



Zpráva
**o životním prostředí
v Libereckém kraji**

2022

Zpracovala

Česká informační agentura životního prostředí

Celková redakce

L. Hejná a E. Koblížková

Autoři

L. Baránková: kap. 4; E. Čermáková: kap. 3, kap. 6; 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 978-80-7674-093-8

Vydala

Česká informační agentura životního prostředí

Moskevská 1523/63, 101 00 Praha 10, info@cenia.cz, <http://www.cenia.cz>

Praha, 2023

Obsah

Data a jejich dostupnost.....	4
Souhrnné hodnocení trendů a stavu.....	5
1. Charakteristika kraje	7
2. Ověduší	9
2.1. Emisní situace	9
2.2. Kvalita ovzduší	11
3. Voda	13
3.1. Jakost vody	13
3.2. Vodní hospodářství.....	15
4. Příroda a krajina.....	18
4.1. Využití území	18
4.2. Ochrana území a krajiny	20
4.3. Natura 2000	21
5. Lesy.....	22
5.1. Druhová a věková skladba lesů	22
5.2. Těžba dřeva	24
6. Zemědělství.....	26
6.1. Ekologické zemědělství.....	26
7. Průmysl a energetika.....	27
7.1. Těžba nerostných surovin.....	27
7.2. Průmysl	29
7.3. Spotřeba elektrické energie	31
7.4. Vytápění domácností.....	32
8. Doprava	34
8.1. Emise z dopravy	34
8.2. Hluková zátěž obyvatelstva	36
9. Odpady	38
9.1. Produkce odpadů.....	38
10. Další informace k aktivitám a problémům řešeným v rámci kraje v oblasti životního prostředí	40
Metodika hodnocení trendů a stavu.....	45
Seznam zkratk	49

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 resortních a mimoresortních 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.

Ovzduší – Emise – Data za rok 2022 jsou předběžná vzhledem k metodice sběru dat a jejich vykazování.

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 případně změně integrovaného povolení. Data týkající se IPPC v těchto zprávách jsou aktuální k 31. 12. 2022.

Vytápění domácností – Způsob vytápění domácností byl zjišťován ze Sčítání lidu, domů a bytů z roku 2021, data jsou aktuální k půlnoci z 26. na 27. 3. 2021.

Hluková zátěž obyvatelstva – Data k hlukové zátěži byla pořízena v rámci 4. 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 4. kola strategického hlukového mapování odpovídají hlukové situaci v letech 2018–2022. 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.

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				
Druhá a věková skladba lesů				
Těžba dřeva				
Zemědělství				
Ekologické zemědělství				
Průmysl a energetika				
Těžba nerostných surovin				
Průmysl				
Spotřeba elektrické energie				
Vytápění domácností				
Doprava				
Emise z dopravy*				
<i>Emise CO₂, N₂O</i>				
<i>Emise NO_x, VOC, CO, PM</i>				
Hluková zátěž obyvatelstva				

Odpady				
Produkce odpadů				

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

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. Nejnižší 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.

Tab. 1.1

Liberecký kraj v číslech, 2022

Krajské město	Liberec
Rozloha [km ²]	3 163
Počet obyvatel	449 177
Hustota zalidnění [obyv.km ⁻²]	142
Počet obcí*	215
Z toho se statutem města*	39
Největší obec	Liberec (107 389 obyv.)
Nejmenší obec**	Troskovice (88 obyv.)

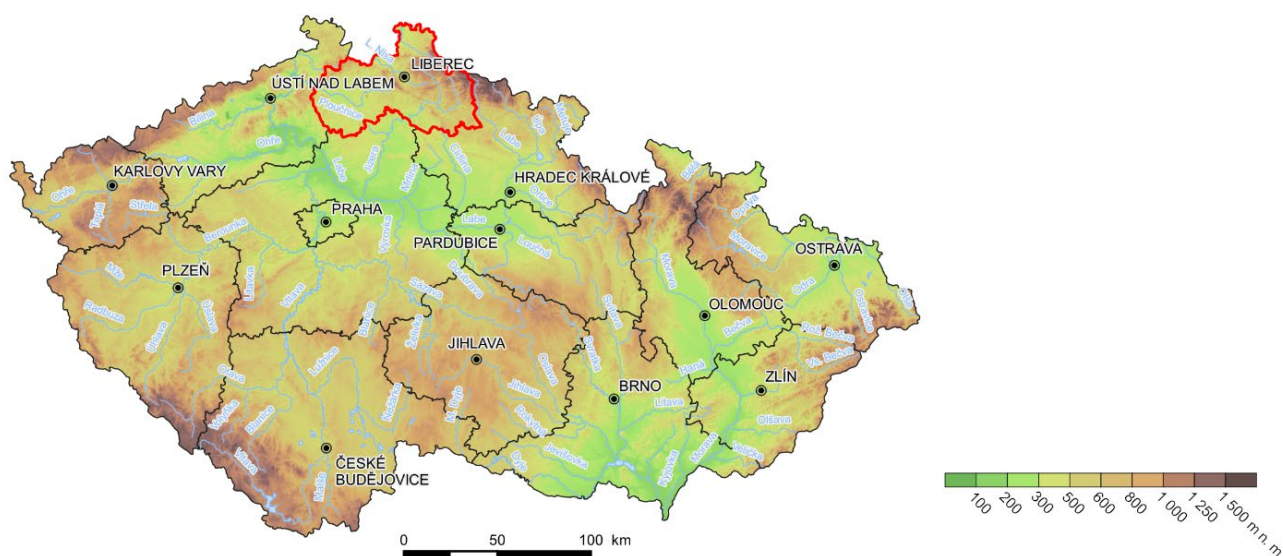
*k 1. 1. 2022

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

Zdroj dat: ČSÚ

Obr. 1.1

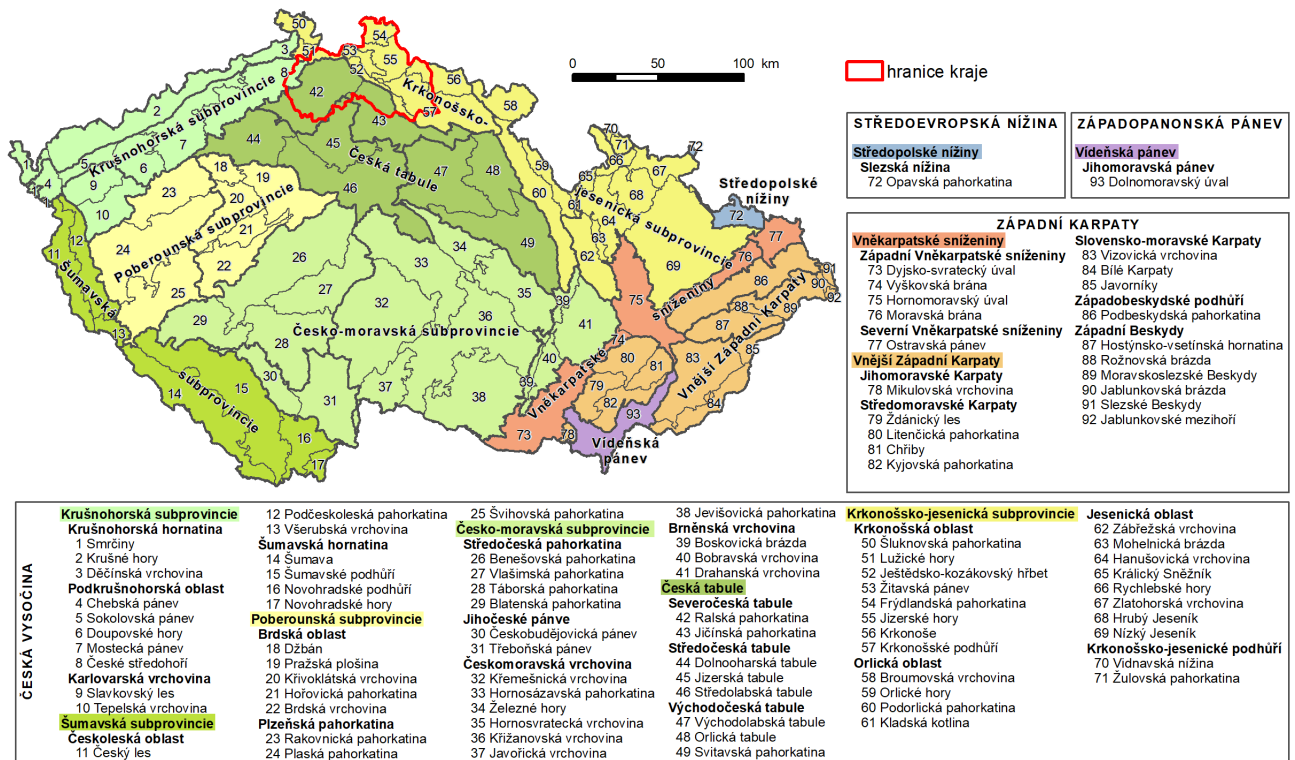
Přírodní podmínky



Zdroj dat: CENIA

Obr. 1.2

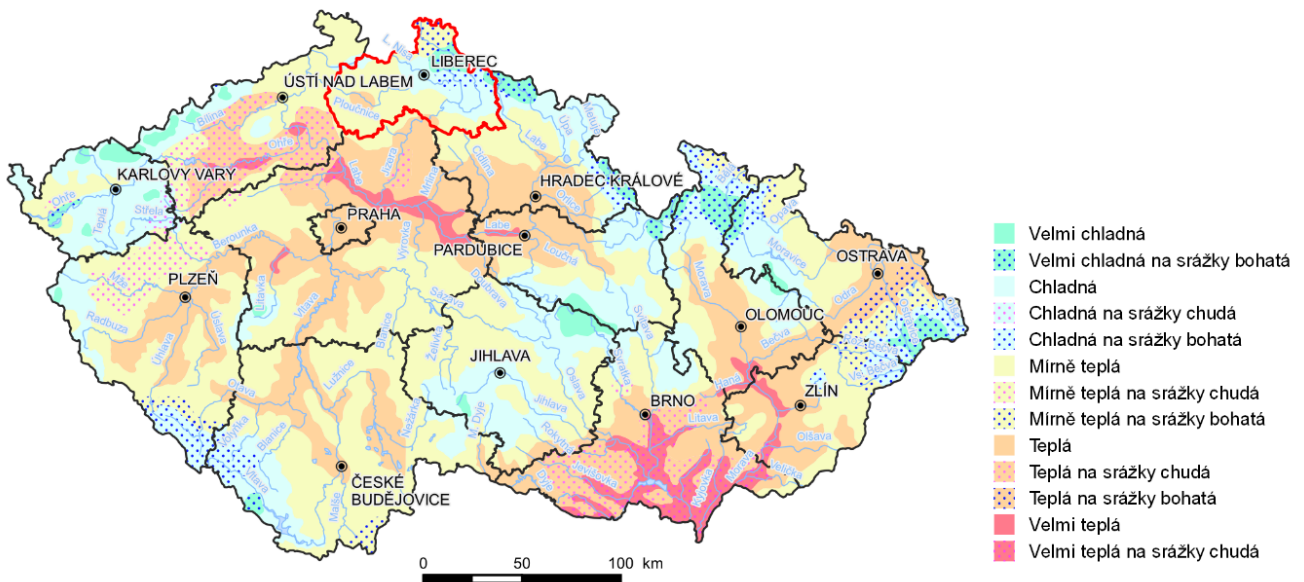
Geomorfologické členění



Zdroj dat: MŽP

Obr. 1.3

Klimatické oblasti



Zdroj dat: VÚKOZ, v.v.i.

2. Ovzduší

2.1. Emisní situace

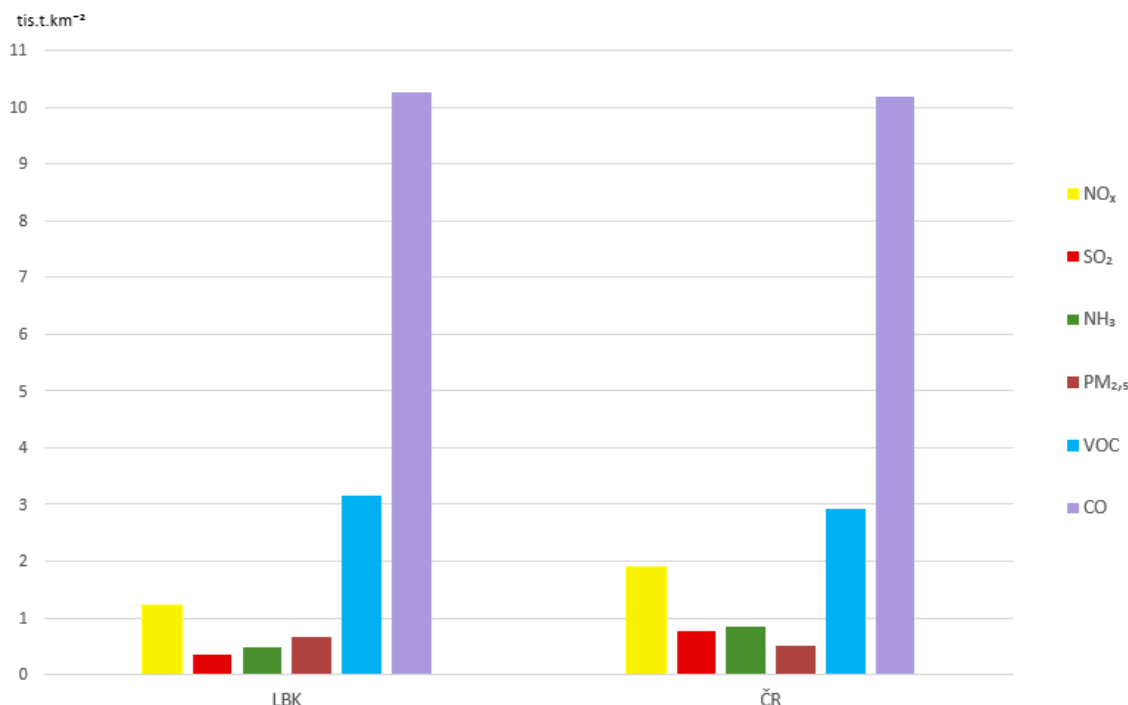
Souhrnné hodnocení

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 2005–2022¹ velmi rozkolísaný, celkově však mají emise pouze velmi pozvolný klesající dlouhodobý trend na rozdíl od ostatních krajů, kde dochází k výraznějším poklesům většiny emisí. Výjimkou jsou emise SO₂, u kterých je evidován největší pokles o 62,8 %, což souvisí se snížením emisí v sektoru energetiky a výroby tepla. Nepříznivý vývoj ve střednědobém horizontu mají emise NO_x, což souvisí především s růstem intenzit silniční dopravy i emisí z nedopravních mobilních zdrojů (zemědělské, lesní a stavební stroje). Emise PM₁₀ mají kolísavý trend ve všech časových horizontech. V roce 2022 meziročně došlo k poklesu emisí všech sledovaných látek kromě SO₂. Největší meziroční pokles byl u emisí PM_{2,5} o 8,0 %. Celkové emise znečišťujících látek do ovzduší na plochu území (měrné emise) v Libereckém kraji v roce 2022 dosahovaly průměrných hodnot vzhledem k ostatním krajům (Graf 2.1.1), v předchozích letech dosahovaly však hodnot spíše podprůměrných. Vzhledem ke kolísavému vývoji emisí nelze stav emisí v kraji charakterizovat jako dobrý.

Graf 2.1.1

Měrné emise znečišťujících látek [tis. t.km⁻²], 2022



Data pro rok 2022 jsou předběžná.

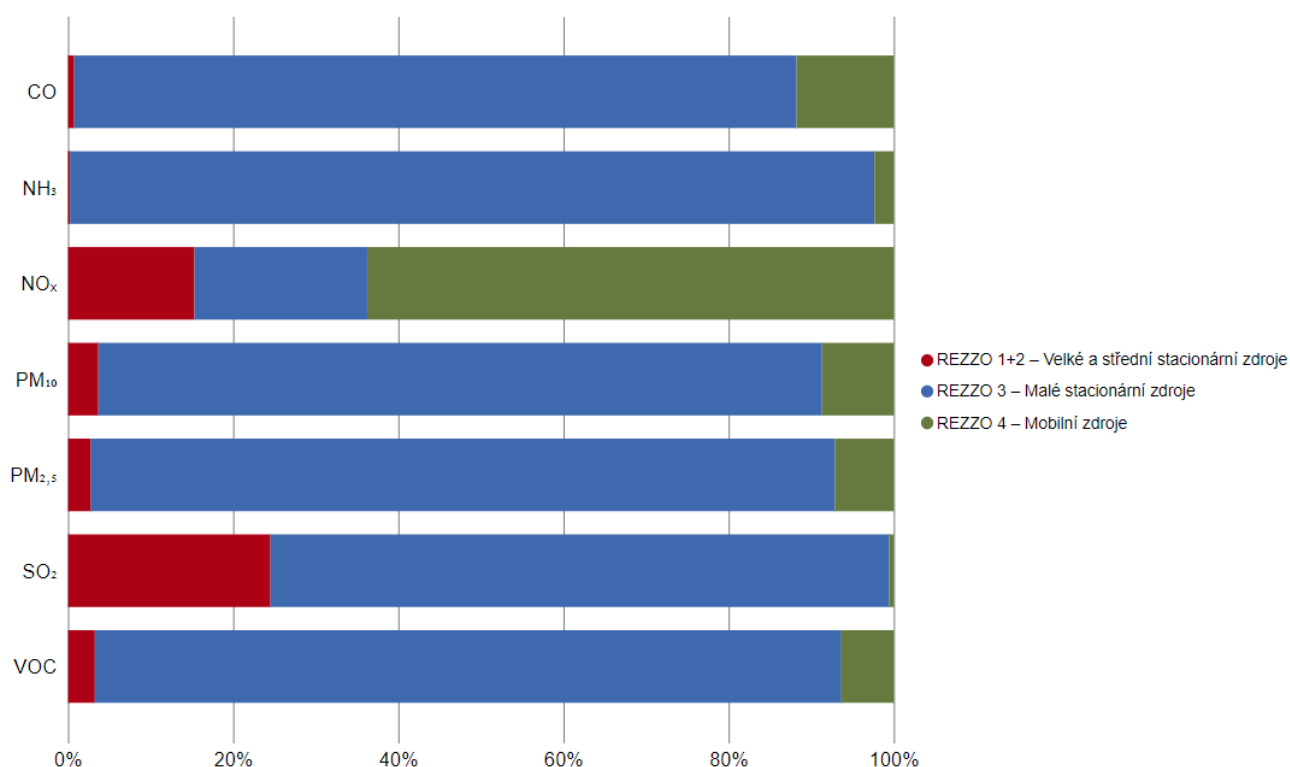
Zdroj dat: ČHMÚ

¹ Data pro rok 2022 jsou předběžná.

Znečištění ovzduší v Libereckém kraji v roce 2022 ovlivňovaly především malé stacionární zdroje emisí (Graf 2.1.2), 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 (32,5 tis. t), VOC (9,9 tis. t) a SO₂ (1,1 tis. t) pocházely převážně z lokálního vytápění domácností, stejně jako u emisí PM₁₀ (2,3 tis. t) a PM_{2,5} (2,1 tis. t). Emise NO_x (3,9 tis. t) byly emitovány převážně mobilními zdroji znečištění (63,8 %). Emise NH₃ (1,5 tis. t) pocházely především ze zemědělství, jako ve všech ostatních krajích. Poměr zdrojů emisí základních znečišťujících látek se ve sledovaném období 2005–2022 příliš neměnil, výjimkou jsou emise SO₂, kde podíl velkých zdrojů výrazně klesl, což souvisí zejména se změnou skladby paliv v teplárenství.

Graf 2.1.2

Zdroje emisí v kraji [%], 2022



Data pro rok 2022 jsou předběžná.

Zdroj dat: ČHMÚ

2.2. Kvalita ovzduší

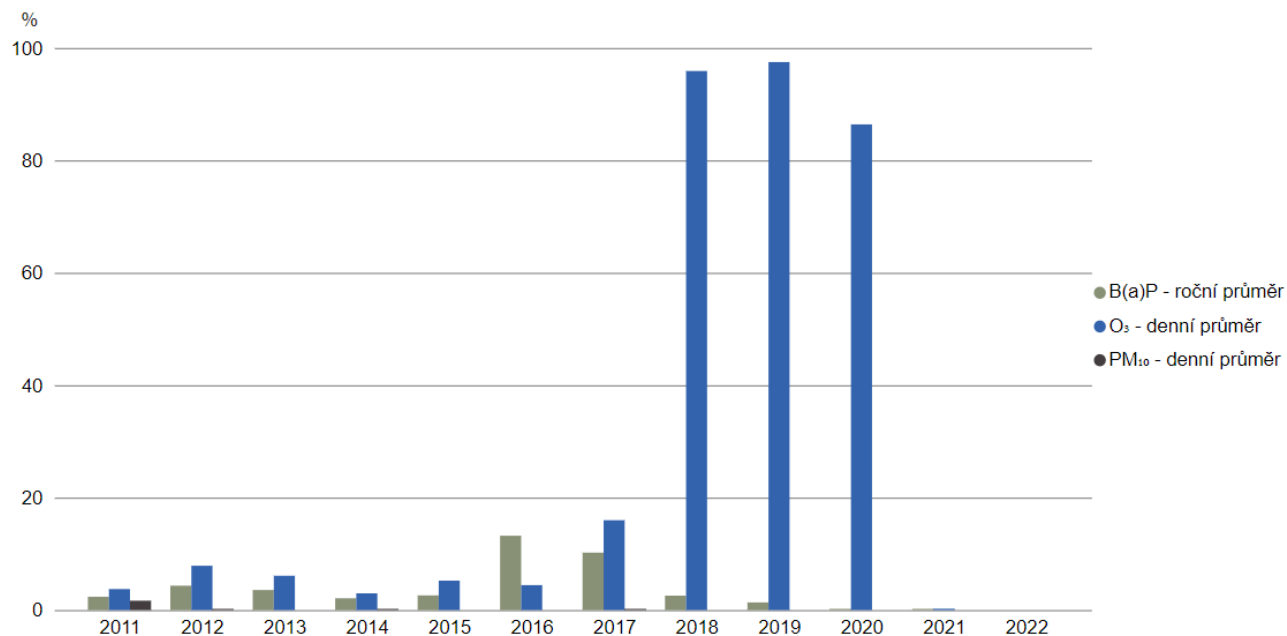
Souhrnné hodnocení

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 PM_{10} v letech 2005–2012, 2014 a 2017. Imisní limit pro roční koncentraci PM_{10} ve sledovaném období 2005–2022, ani pro roční koncentraci $PM_{2,5}$ ve sledovaném období 2012–2022 nebyl překročen. Každoročně do roku 2021 byl překročen limit roční koncentrace B(a)P jako ve většině ostatních krajů, v krátkodobém horizontu však dochází k výraznému snížení plochy s překročeným limitem a v roce 2022 již limit překročen nebyl. Překročení limitu pro ozon se v jednotlivých letech velmi liší, protože jeho výskyt ovlivňují především meteorologické podmínky.

Graf 2.2.1

Podíl území kraje vystaveného nadlimitní koncentraci imisí vybraných znečišťujících látek [%], 2011–2022



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

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

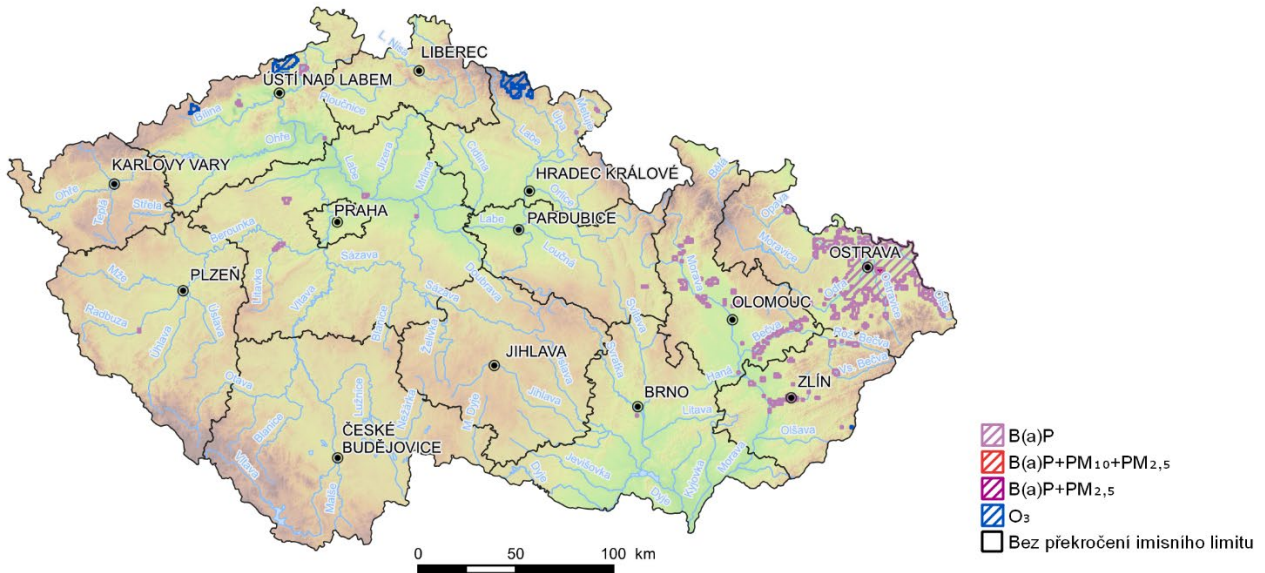
PM₁₀ denní průměr – % území s nadlimitní denní hodnotou PM₁₀ (36. nejvyšší hodnota denního průměru vyšší než $50 \text{ } \mu\text{g.m}^{-3}$).

Zdroj dat: ČHMÚ

V roce 2022 nebylo vymezeno² v Libereckém kraji žádné území, kde by došlo k překročení alespoň jednoho imisního limitu³ (Obr. 2.2.1).

Obr. 2.2.1

Oblasti s překročeními imisními limity pro ochranu lidského zdraví vybraných skupin látek v ČR, 2022



Zdroj dat: ČHMÚ

² Vymezení území se provádí dle metodiky ČHMÚ Systém sběru, zpracování a hodnocení dat, kapitola 2.2.1 Mapy znečištění ovzduší.

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

3. Voda

3.1. Jakost vody

Souhrnné hodnocení

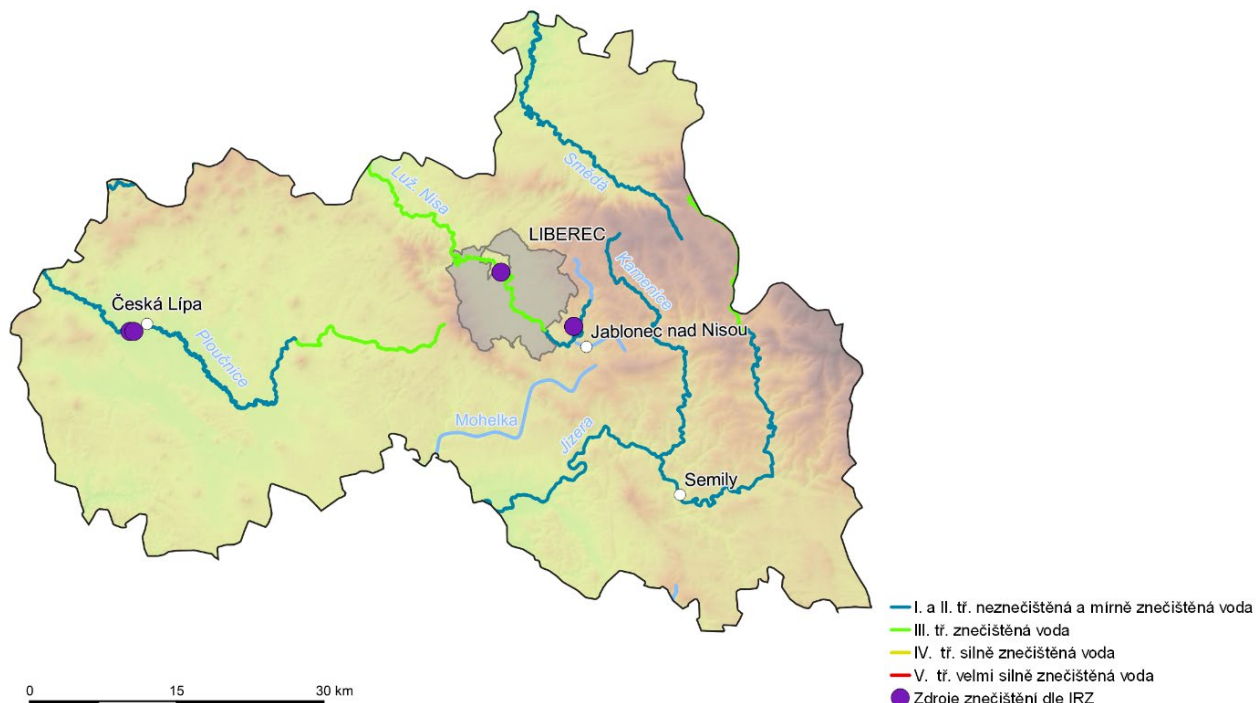
Indikátor	Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
Kvalita vody ve vodních tocích				
Kvalita koupacích vod				

Jakost vody v tocích Libereckého kraje v období 2021–2022 byla zařazena do I. a II. třídy jakosti (neznečištěná a mírně znečištěná voda) a III. třídy jakosti (silně znečištěná voda). 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 2022 sledováno 32 koupacích oblastí. Voda nebezpečná ke koupání byla zjištěna na koupališti Sedmihorky. Voda nevhodná ke koupání byla zjištěna na lesním koupališti Liberec a koupališti Tanvald (Obr. 3.1.2).

Obr. 3.1.1

Jakost vody v tocích, 2021–2022

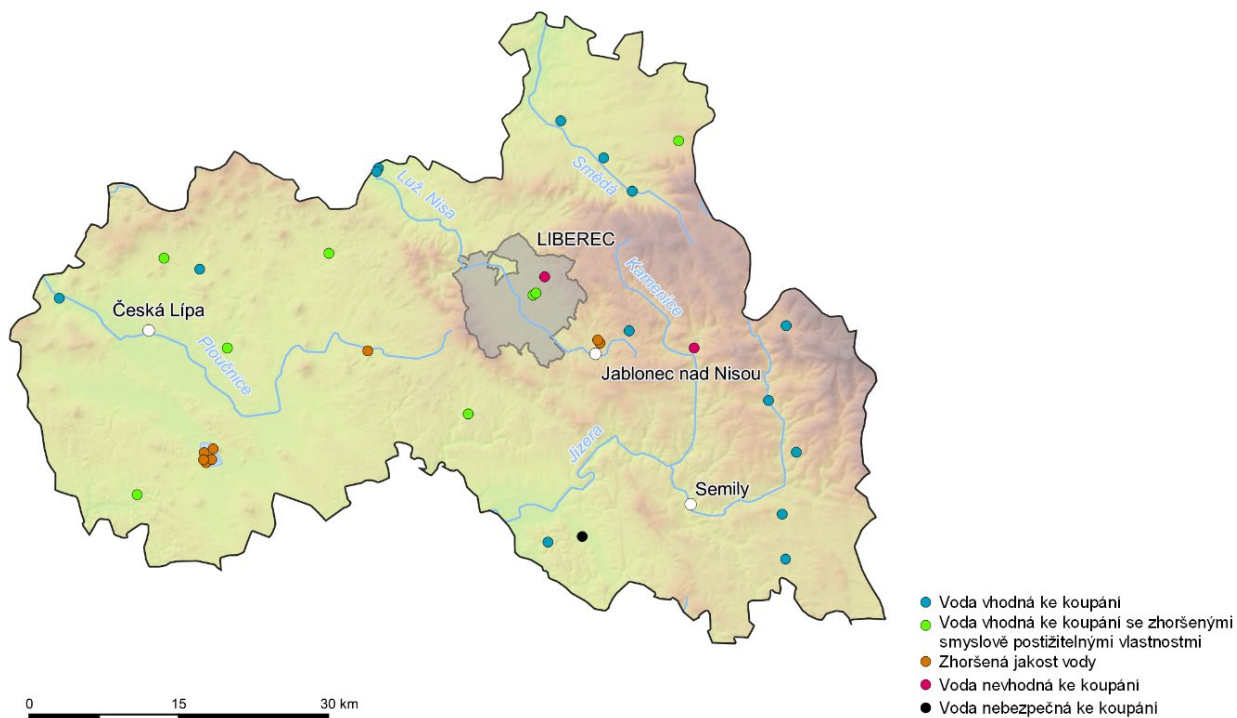


Mapa je sestavena na základě výsledného zatřídění jednotlivých profilů podle normy ČSN 75 7221, které je dáno nejhorší třídou z následujících ukazatelů: BSK_5 , $CHSK_{Cr}$, $N-NH_4^+$, $N-NO_3^-$, $P_{celk.}$

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

Obr. 3.1.2

Kvalita koupacích vod, koupací sezona 2022



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				

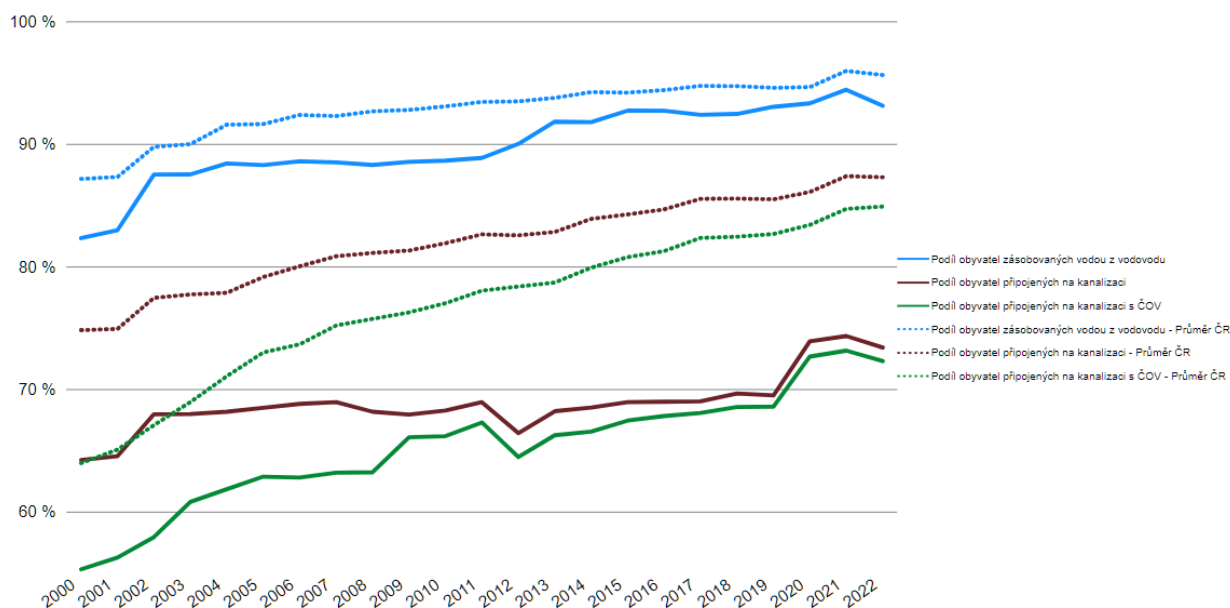
Podíl obyvatel zásobovaných vodou z vodovodu v Libereckém kraji v roce 2022 činil 93,1 %. Připojení obyvatel na kanalizační síť v roce 2022 dosahovalo nejnižších hodnot ze všech krajů ČR (73,4 % pro kanalizaci celkově a 72,3 % pro kanalizaci zakončenou ČOV), Graf 3.2.1. V kraji bylo v roce 2022 v provozu celkem 82 ČOV. Terciární stupeň čištění mělo v roce 2022 pouze 39 ČOV v kraji, což je druhá nejnižší hodnota v krajském porovnání. Pro zlepšení situace jsou realizovány vodohospodářské stavební akce (Tab. 3.2.1).

Nejvýznamnějším problémem kraje v rámci vodního hospodářství je ohrožení hladiny podzemních vod v oblasti Hrádecka a Frýdlantska v důsledku rozšiřování dobývacího prostoru polského hnědouhelného dolu Turów do těsné blízkosti státní hranice s ČR. V únoru 2022 byla podepsána Dohoda mezi vládou České republiky a vládou Polské republiky o spolupráci k řešení vlivů těžební činnosti v povrchovém hnědouhelném dole Turów v Polsku na území Česka. Následně byl zřízen Fond Turów Libereckého kraje, z něž budou financována opatření ke zjišťování, zmírňování a prevenci dopadů těžby na území Česka, včetně jejich monitorování.

Od roku 2000 spotřeba vody v domácnostech výrazně klesla ze 108,9 l.obyv.⁻¹.den⁻¹ na 87,7 l.obyv.⁻¹.den⁻¹ v roce 2022, v porovnání s ostatními kraji je tato hodnota mírně podprůměrná (Graf 3.2.2). Míru spotřeby vody ovlivňují klimatické podmínky 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 2022 ze všech krajů ČR podprůměrná a činila 40,3 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 2022 činil tento podíl 20,4 %.

Graf 3.2.1

Podíl obyvatel připojených na vodohospodářskou infrastrukturu [%], 2000–2022



Zdroj dat: ČSÚ

Tabulka 3.2.1

Nejvýznamnější akce vedoucí ke snížení množství znečištění vypouštěného v odpadních vodách, ukončené v roce 2022

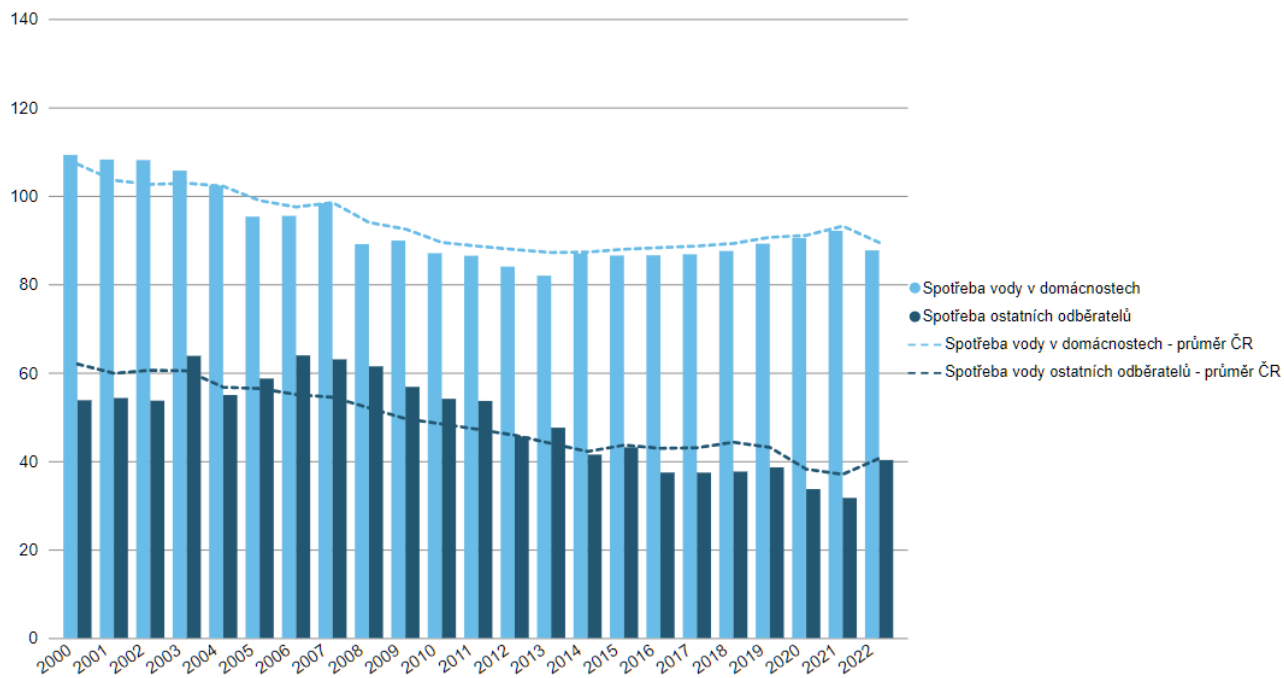
Vodohospodářská akce
Albrechtice v Jizerských horách – oprava kanalizačního potrubí (99 m, 117 EO)
Osečná – kanalizace II. etapa, dostavba stoky B1 (186 m, 24 EO)
Radvanec, prodloužení stoky C1 – splašková kanalizace (36,5 m, 24 EO)
Rokytnice nad Jizerou – obnova kalového hospodářství ČOV (1 kalolis)
Horka u Staré Paky – výstavba kanalizační stoky "D" (377 m, 46 EO)

Zdroj dat: KÚ Libereckého kraje

Graf 3.2.2

Spotřeba pitné vody [l.obyv.⁻¹.den⁻¹], 2000–2022

l.obyv.⁻¹.den⁻¹



Zdroj dat: ČSÚ

4. Příroda a krajina

4.1. Využití území

Souhrnné hodnocení

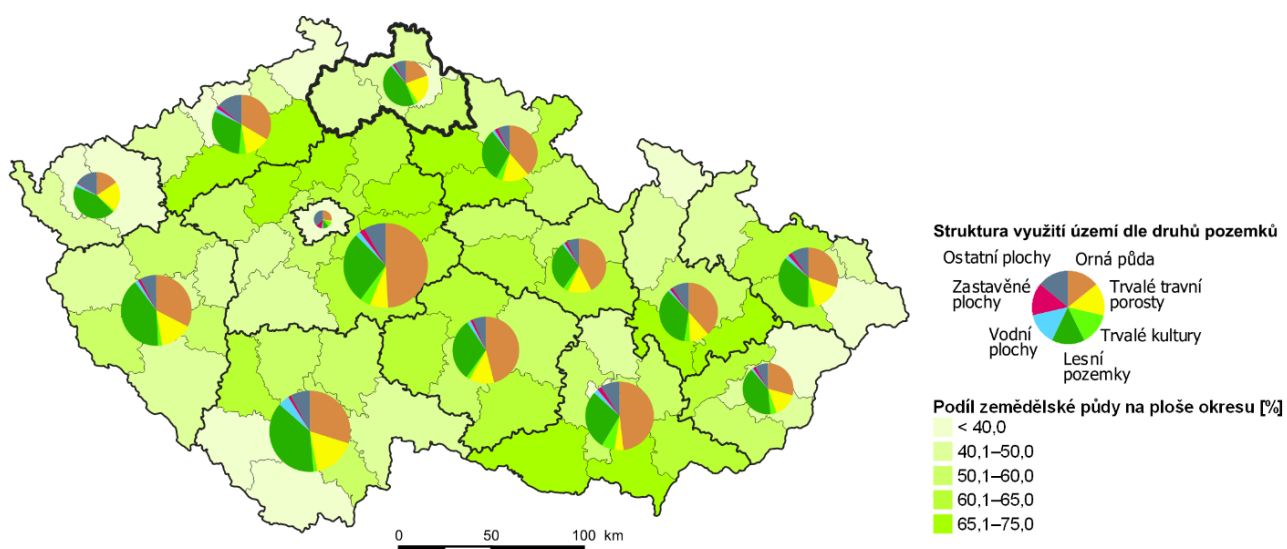
Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav

V roce 2022 dle katastru nemovitostí zaujímala v Libereckém kraji zemědělská půda 139,4 tis. ha, tedy 44,1 % území kraje⁴ (Obr. 4.1.1), přičemž rozloha orné půdy činila 61,5 tis. ha (44,1 % zemědělské půdy) a rozloha trvalých travních porostů 68,5 tis. ha (49,2 % zemědělské půdy). Zastavěné plochy, nádvoří a ostatní plochy v roce 2022 pokrývaly 9,7 % kraje. Od roku 2000 klesla výměra zemědělské půdy v kraji o 1,7 tis. ha (o 1,2 %) a výměra orné půdy pak o 9,9 tis. ha, tj. 13,7 %. Naopak vzrostla plocha trvalých travních porostů, a to o 7,7 tis. ha (12,6 %), převážně přeměnou orné půdy. V roce 2022 lesnatost Libereckého kraje představovala 44,7 %, tedy nejvyšší ze všech krajů. Od roku 2000 se rozloha lesních pozemků zvýšila o 1,8 tis. ha (o 1,3 %). Vodní plochy zaujímaly 1,5 % území Libereckého kraje, tedy 4,8 tis. ha. Od roku 2000 vzrostla velikost vodních ploch o 1,8 %.

Dle databáze CORINE Land Cover z roku 2018⁵ (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 [%], 2022



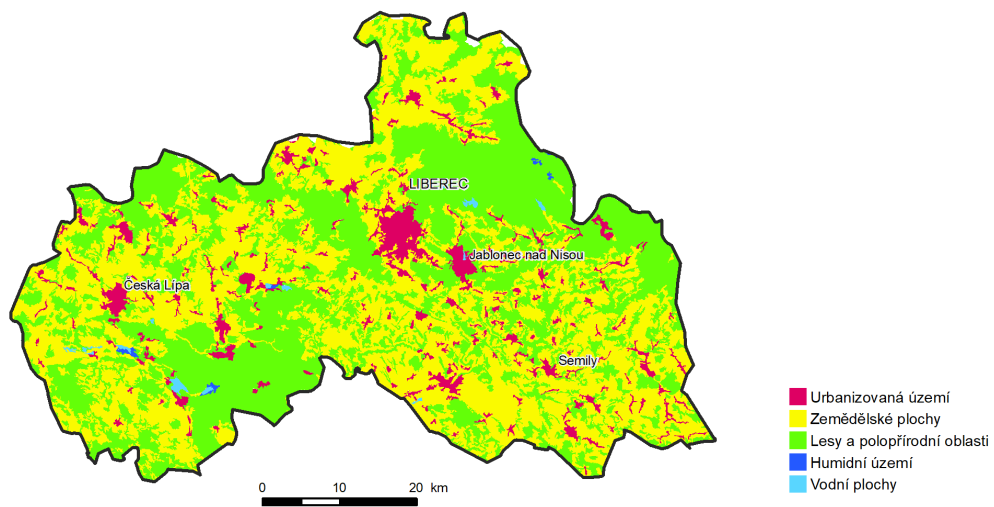
Zdroj dat: ČÚZK

⁴ Katastr nemovitostí představuje soubor údajů o nemovitostech včetně jejich polohového určení. Rozloha zemědělské půdy dle databáze LPIS je k dispozici na webu ČÚZK (<https://www.cuzk.cz/Periodika-a-publikace/Statisticke-udaje.aspx>).

⁵ Data pro roky 2019–2022 nejsou, vzhledem k vykazování indikátoru v šestiletých cyklech, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Obr. 4.1.2

Krajinný pokryv dle databáze CORINE Land Cover, 2018



Data pro roky 2019–2022 nejsou, vzhledem k vykazování indikátoru v šestiletých cyklech, v době uzávěrky publikace k dispozici.

Zdroj dat: CENIA, EEA

4.2. Ochrana území a krajiny

Souhrnné hodnocení

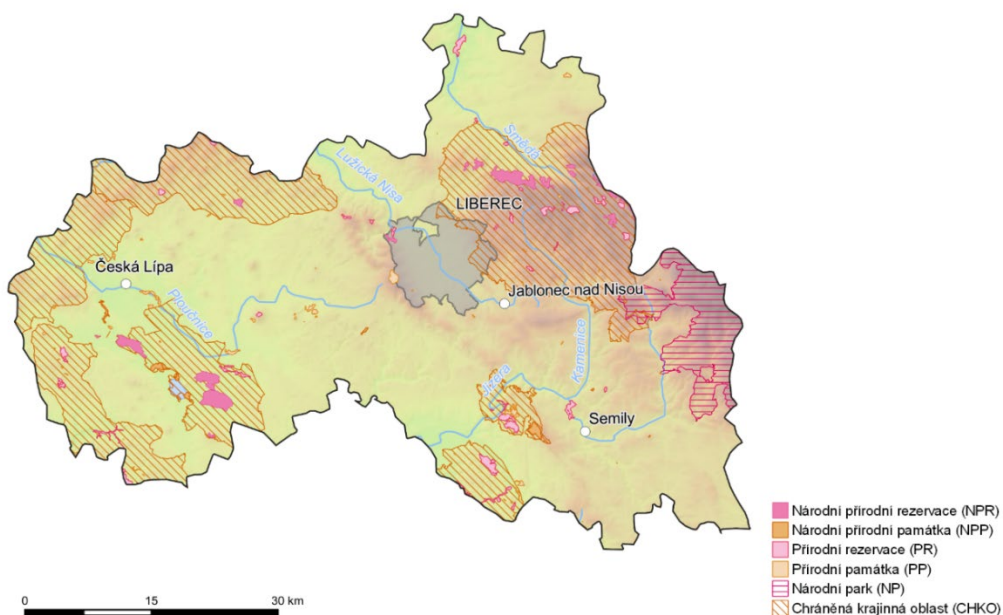
Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav

Rozloha všech zvláště chráněných území Libereckého kraje (bez překryvů) v roce 2022 činila celkem 111,4 tis. ha, tj. 36,8 % území kraje. Přestože oproti roku 2021 došlo k nepatrnému poklesu vymezení o desetiny hektarů, Liberecký kraj má na svém území největší podíl zvláště chráněných území ze všech krajů. Na území Libereckého kraje se v roce 2022 nacházelo či do něj zasahovalo 6 velkoplošných zvláště chráněných území (Obr. 4.2.1) s celkovou rozlohou 110, 4 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 s celkovou rozlohou 98,7 tis. ha. Kromě toho se na území Libereckého kraje v roce 2022 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 2022 vyhlášeny celkem 3 přírodní parky o celkové rozloze 14,1 tis. ha. Podíl přírodních biotopů⁶ na ploše kraje v roce 2022 činil 27,3 %.

Díky velké rozloze zvláště chráněných území společně s geografickou polohou Libereckého kraje zde také roste míra přirozené migrace vrcholového predátora vlka obecného (*Canis lupus*), který se šíří z jižní části Polska a Německa. Nicméně stále nedochází k efektivnímu zabezpečení stád a každoročně stoupá počet a výše škod způsobených vlkem obecným na hospodářských zvířatech. V roce 2022 byly škody uznány u 55 případů v celkové výši 1,3 mil. Kč. Škody, stejně jako preventivní opatření a nově i tzv. újmu za ztížené hospodaření chovateli proplácí stát.

Obr. 4.2.1

Zvláště chráněná území, 2022



Zdroj dat: AOPK ČR

⁶ Více informací o mapování biotopů na https://portal.nature.cz/publik_syst/ctihtmlpage.php?what=1035&nabidka=rozbalitModul&modulID=161.

4.3. Natura 2000

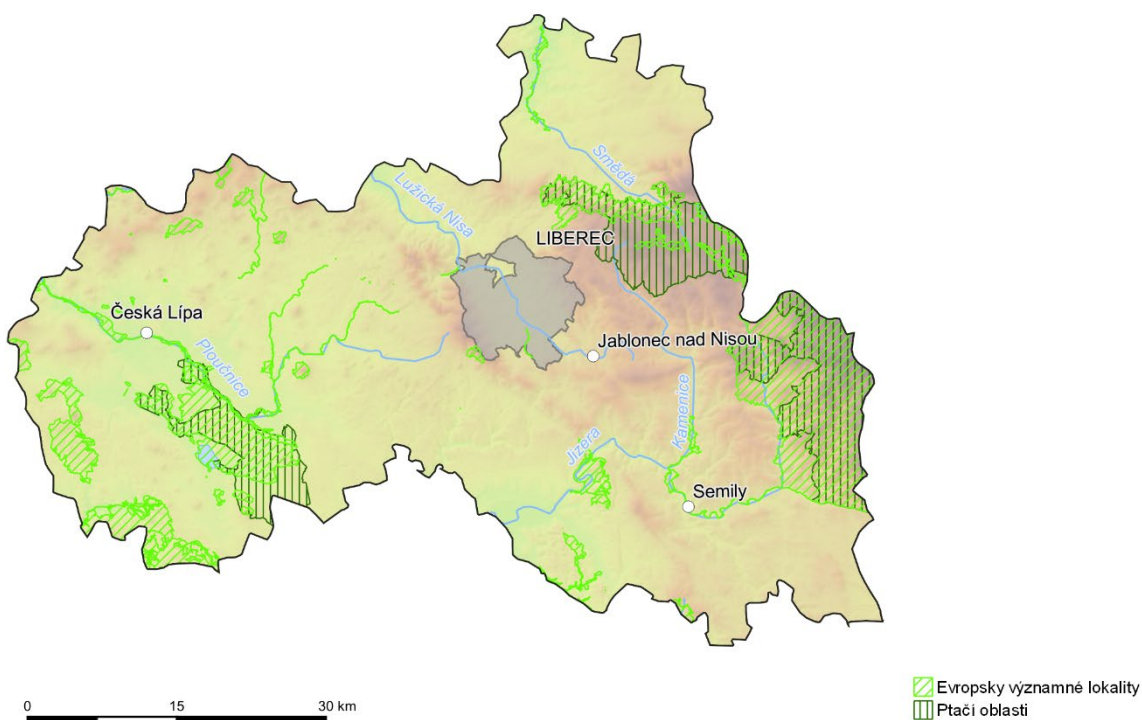
Souhrnné hodnocení

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

V roce 2022 se na území Libereckého kraje nacházelo či do něj zasahovalo 53 lokalit soustavy Natura 2000⁷ (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 o 50 evropsky významných lokalit s celkovou rozlohou 42,4 tis. ha. Oproti roku 2021 nedošlo ani v této kategorii ochrany k žádným změnám ve vymezení ptačích oblastí ani evropsky významných lokalit, celková rozloha soustavy Natura 2000 v Libereckém kraji činila v roce 2022 (bez překryvů) 53,2 tis. ha (16,8 % území kraje). Zároveň 44,4 tis. ha (83,5 %) 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, 2022



Zdroj dat: AOPK ČR

⁷ 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
○	○	○	✘

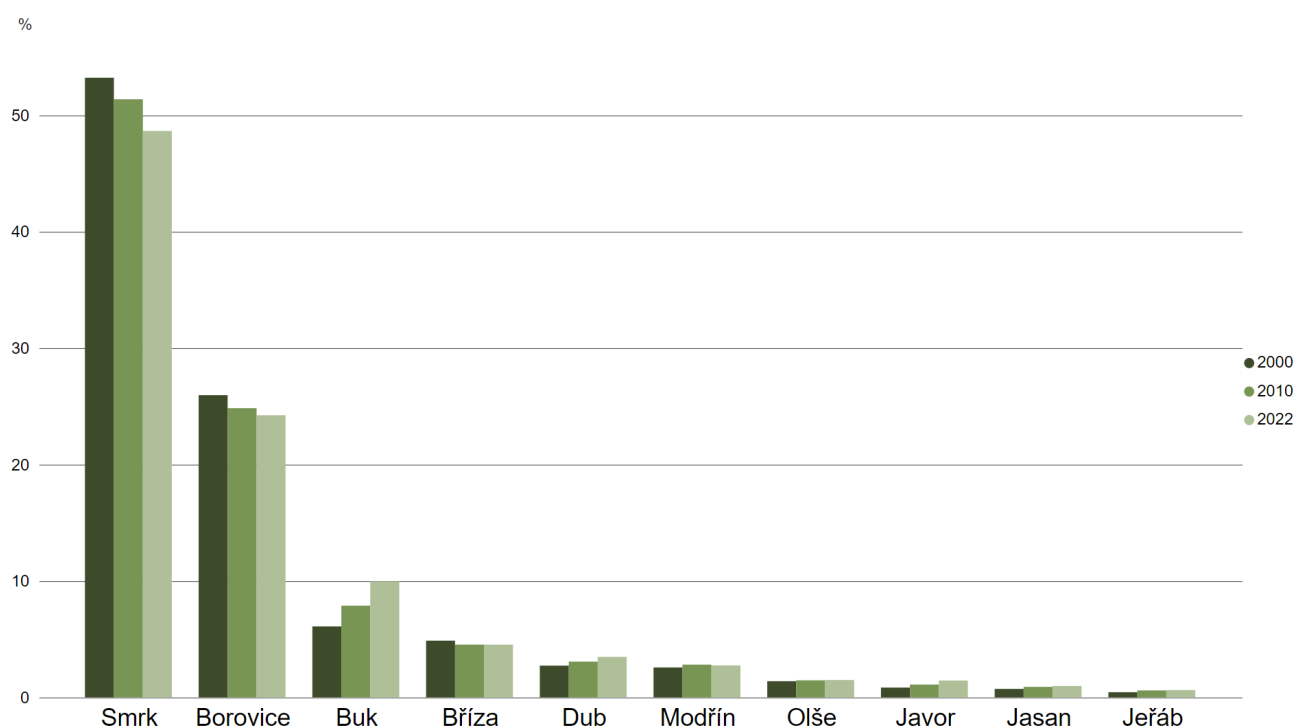
Lesní porosty v Libereckém kraji jsou tvořeny převážně jehličnany, jejichž podíl v roce 2022 činil 75,2 % porostní půdy. Nejčastěji zastoupenými jehličnany byly smrky (48,7 %) a borovice (24,2 %), Graf 5.1.1. Příčinou vysokého zastoupení smrků je vysazování smrkových monokultur v minulosti, a to zejména z produkčních důvodů, často však na nevhodných stanovištích. Mezi listnáči převažovaly buky (10,0 %) a břízy (4,5 %).

V roce 2022 bylo v Libereckém kraji již čtvrtý rok v řadě zalesněno více plochy listnáči (57,8 %) než jehličnany. Navíc, 92,7 % vytěženého dřeva zaujímaly jehličnany, což se projevilo na mírném posílení podílového zastoupení listnáčů. Pozvolné navyšování 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 21–40 let (Graf 5.1.2). Dochází zde k poklesu v zastoupení věkové kategorie 61–80 let a k nárůstu v zastoupení kategorie 41–60 let⁸.

Graf 5.1.1

Nejvíce zastoupené dřeviny na druhové skladbě lesa [%], 2000, 2010, 2022

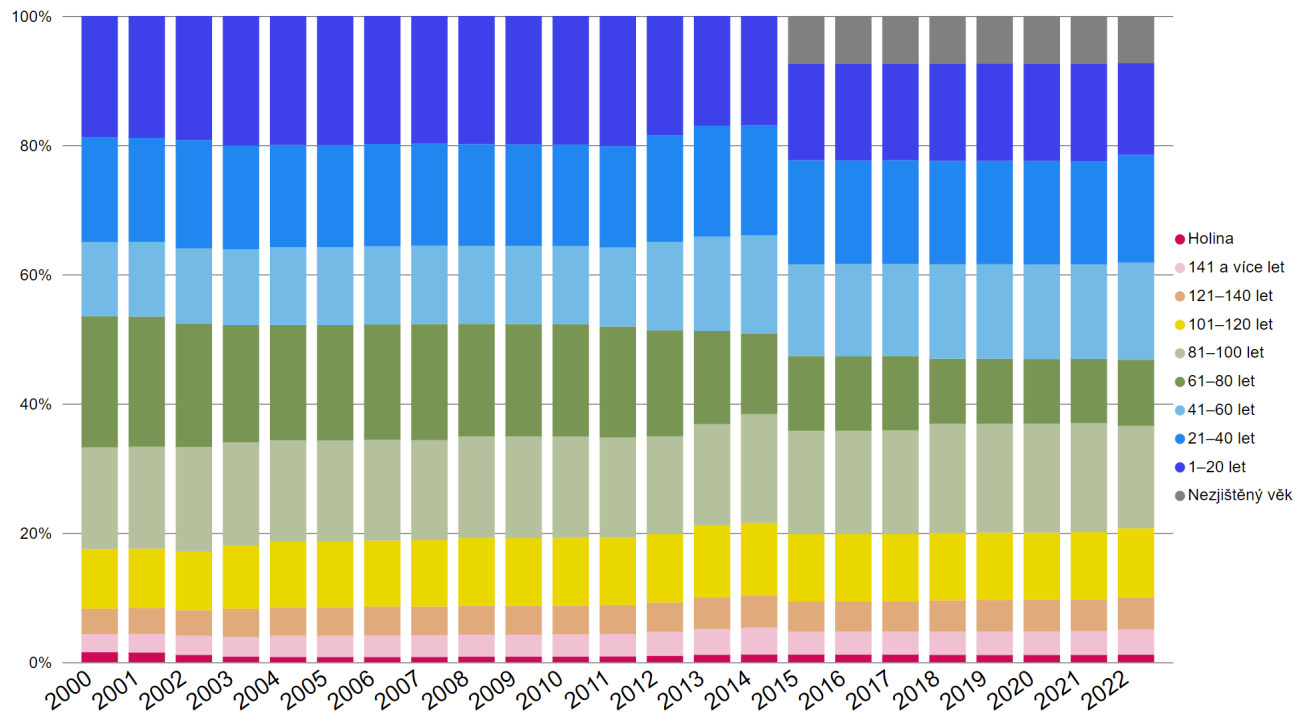


Zdroj dat: ÚHÚL

⁸ Hodnocení je ovlivněno vysokým podílem porostů s nezjištěným věkem.

Graf 5.1.2

Věková struktura lesů [%], 2000–2022



Zdroj dat: ÚHÚL

5.2. Těžba dřeva

Souhrnné hodnocení

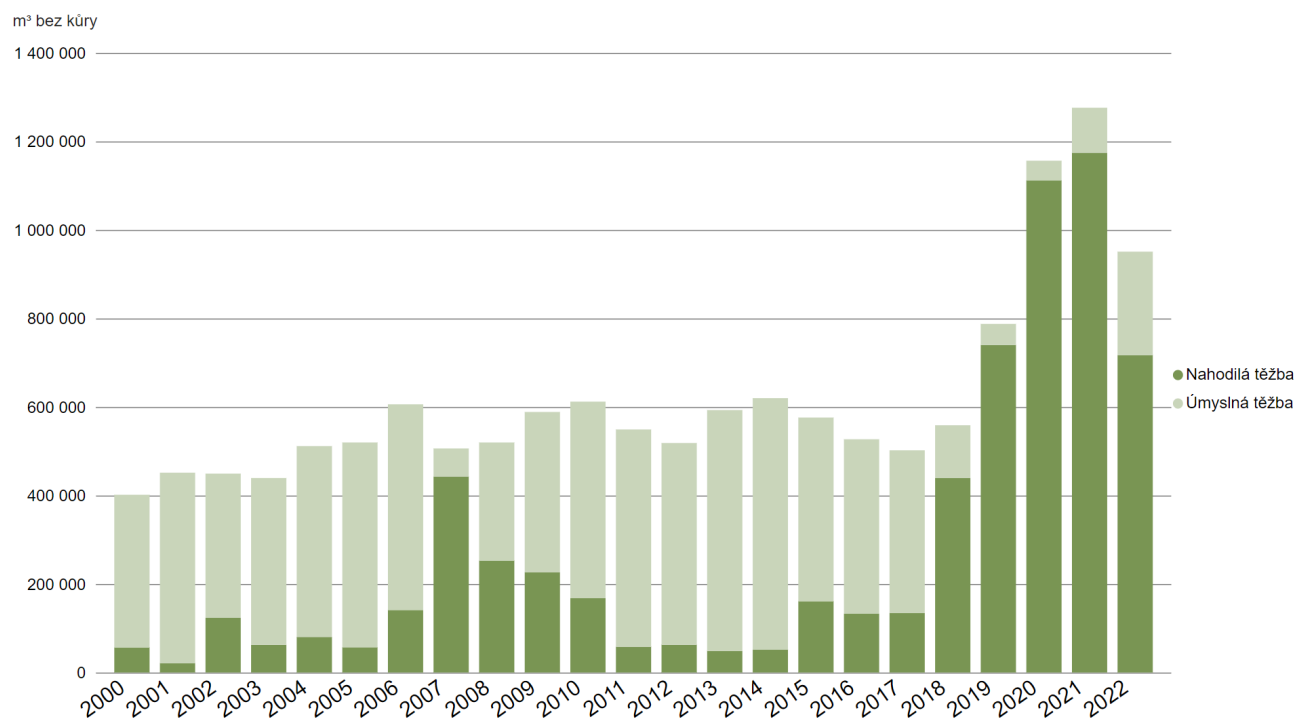
Dlouhodobý trend (15 let a více)	Střednědobý trend (10 let)	Krátkodobý trend (5 let)	Stav
(N/A)	(N/A)	(N/A)	✘

Porostní plocha lesů v Libereckém kraji v roce 2022 činila 136,7 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 62,7 %, následovaly lesy zvláštního určení s podílem 32,8 % a lesy ochranné s podílem 4,5 %.

V roce 2022 bylo v Libereckém kraji vytěženo celkem 951,1 tis. m³ dřeva bez kůry (Graf 5.2.1), došlo tak k meziročnímu poklesu těžby dřeva poprvé od počátku kůrovcové kalamity. Objem nahodilé těžby nadále představoval většinu (75,4 %) celkové těžby. Kůrovcová kalamita byla v roce 2022 rozšířena po celém kraji s výjimkou hřebenových partií Jizerských hor a Krkonoš. Intenzivní těžba probíhala v Lužických horách a částečně na Ještědském hřebenu. Zároveň je značná část lesních ekosystémů imisně poškozena a přetrvává vysoká acidifikace lesních půd v Jizerských horách. Většina (92,7 %) vytěženého dřeva proto byla také v roce 2022 tvořena jehličnany (Graf 5.2.2).

Graf 5.2.1

Objem úmyslné a nahodilé těžby dřeva [m³ bez kůry], 2000–2022

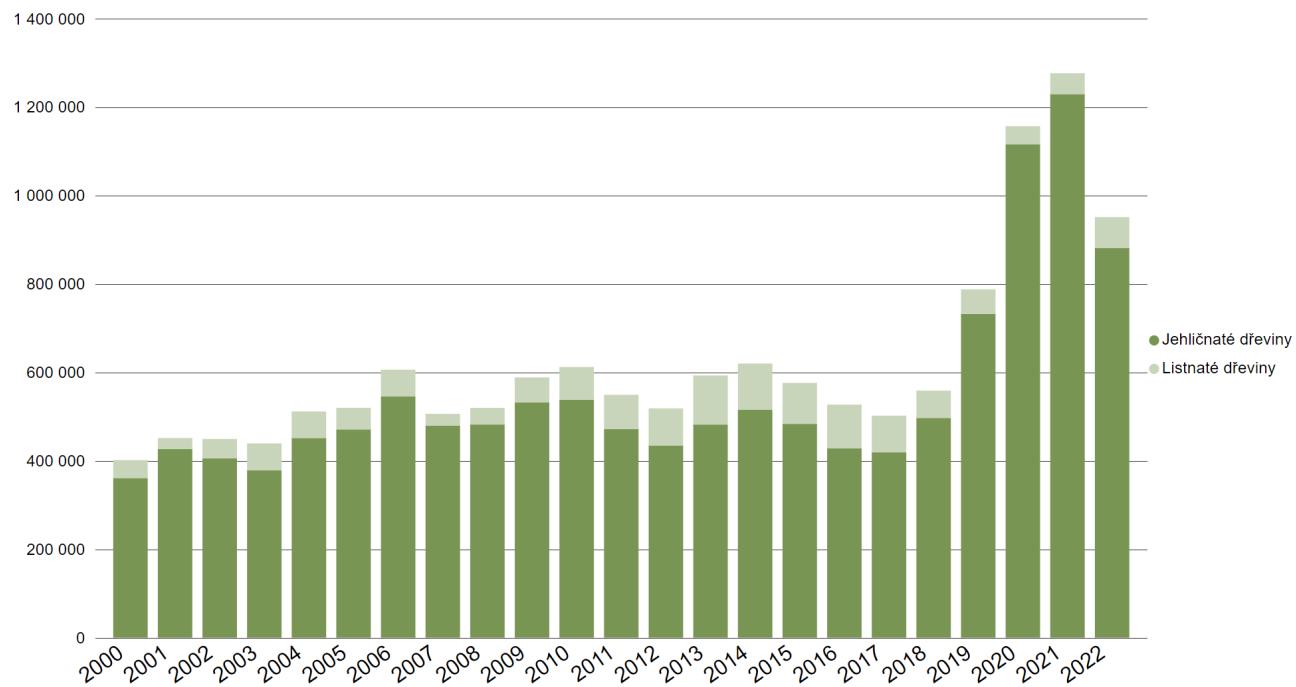


Zdroj dat: ČSÚ

Graf 5.2.2

Objem těžby dřeva dle druhu dřevin [m³ bez kůry], 2000–2022

m³ bez kůry



Zdroj dat: ČSÚ

6. Zemědělství

6.1. Ekologické zemědělství

Souhrnné hodnocení

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

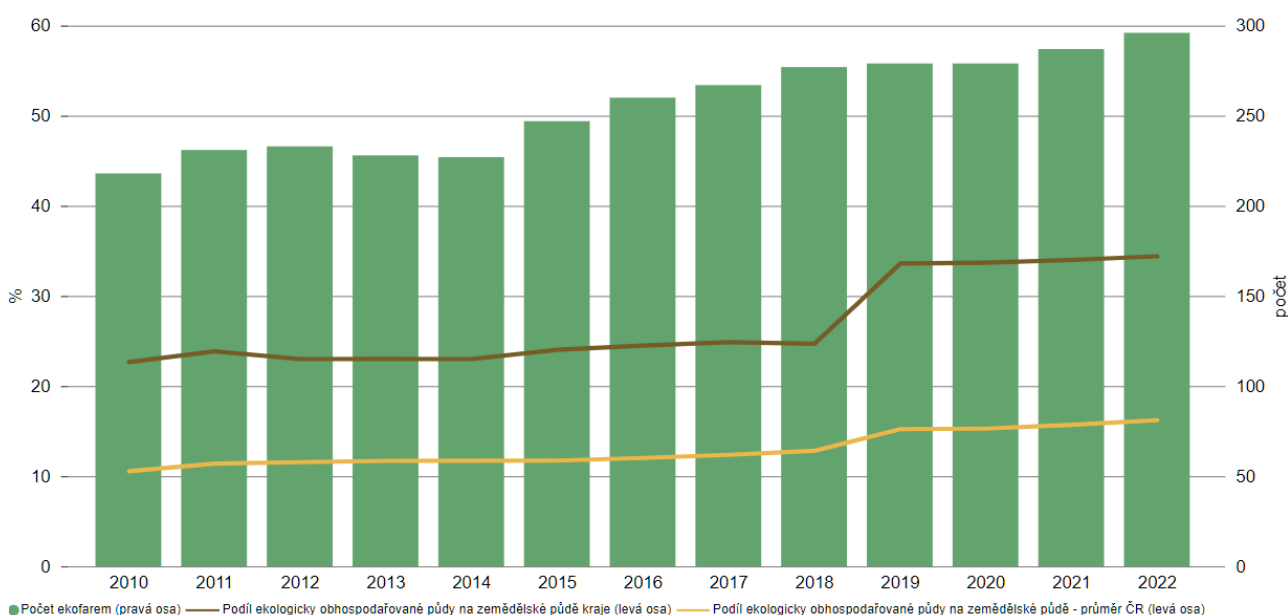
Liberecký kraj patří mezi kraje s vysokou výměrou ekologicky obhospodařované půdy. Výměra ekologicky obhospodařované půdy v Libereckém kraji v roce 2022 zaujímala 35,2 tis. ha, její podíl na celkové obhospodařované půdě evidované v LPIS činil 34,4 % (Graf 6.1.1). Jedná se o druhý nejvyšší podíl v porovnání 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 2022 činil v Libereckém kraji 296 z celkových 5 050 v Česku. Počet producentů biopotravin, evidovaný dle místa jejich sídla, byl v roce 2022 podprůměrný a činil 50 výrobců z celkových 990 (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 toto opatření 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 vstoupila v platnost v roce 2020.

Graf 6.1.1

Počet ekofarem a podíl půdy v ekologickém zemědělství [%], počet], 2010–2022



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. Průmysl a energetika

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 2022 činil 3 113,3 tis. t a meziročně se tak snížil o 2,0 %. 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 kraji představovala v roce 2022 jen 2,5 % 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 2022 se ho vytěžilo 2 184,3 tis. t, což je o 1,2 % méně než v předchozím roce 2021 (Graf 7.1.1).

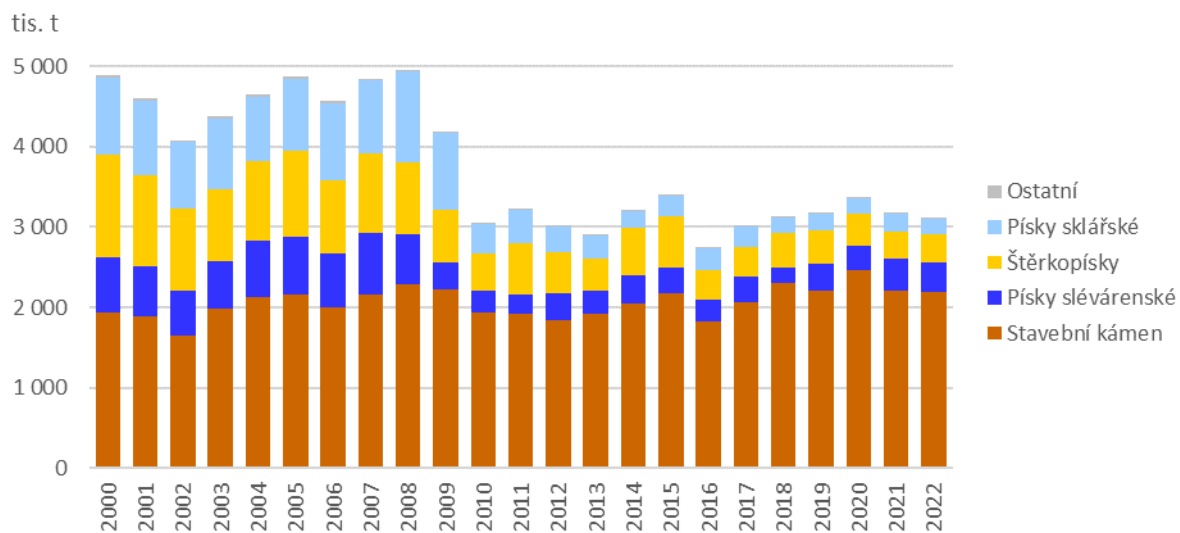
Dalšími významnými surovinami jsou slévárenské a sklářské písky. Tyto písky se těží v lokalitě Srní a objem jejich těžby v roce 2022 činil 382,0 tis. t slévárenských písků a 192,0 tis. t sklářských písků. Meziročně v roce 2022 těžba slévárenských písků klesla o 1,5 % a těžba sklářských písků o 12,3 %. 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. Do roku 2005 se v kraji těžila také cihlářská surovina.

V roce 2022 činila plocha dotčená těžbou v Libereckém kraji 1 706,5 ha, což odpovídá 0,5 % rozlohy kraje. Dále bylo v oblastech dotčených těžbou 81,9 ha rozpracovaných rekultivací a 517,8 ha ukončených rekultivací (Graf 7.1.2).

Graf 7.1.1

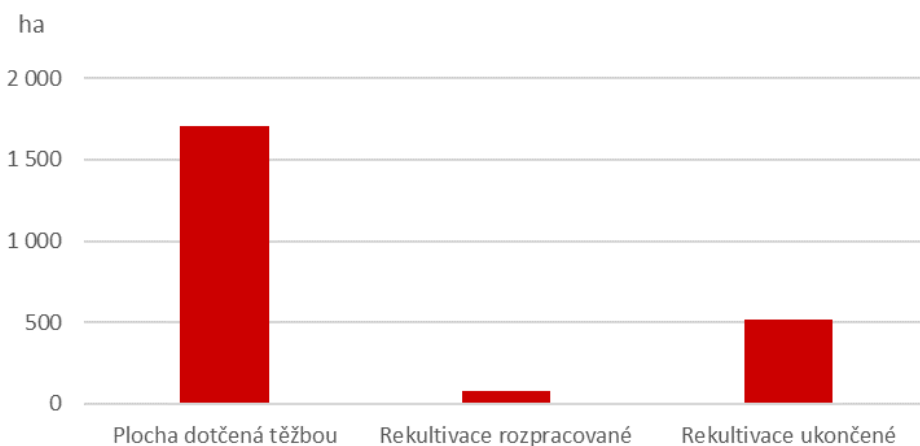
Těžba nerostných surovin [tis. t], 2000–2022



Zdroj dat: ČGS

Graf 7.1.2

Plocha dotčená těžbou a rekultivace po těžbě [ha], 2022



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 2022 v provozu 53 zařízení, která spadají do režimu IPPC (Obr. 7.2.1) z celkového počtu 1 565 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 teplotní účely, a to v České Lípě a v Liberci. Do kategorie Výroba a zpracování kovů je zařazeno 22 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 jeden s pecemi na sušení a vypalování keramiky. Chemický průmysl v kraji zastupují 4 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 (7 zařízení) jsou zařazeny farmy na výkrm prasat a drůbeže, výroba krmiv, výroba lepenky, lakování, výroba autodílů či odstraňování živočišného odpadu.

Z celkového počtu 215 objektů v Česku, které spadají pod směrnici Seveso⁹ a zákon o prevenci závažných havárií¹⁰, jich je v Libereckém kraji provozováno 6 (z toho jsou 4 objekty zařazeny do skupiny A a 2 objekty do skupiny B). V roce 2022 v žádném z těchto objektů k závažné havárii nedošlo.

Emise sledovaných znečišťujících látek v kategoriích REZZO 1 a 2 (velké a střední stacionární zdroje znečištění)¹¹ v Libereckém kraji (Graf 7.2.1) s občasnými výkyvy dlouhodobě klesají. V roce 2022¹² meziročně došlo k poklesu CO o 9,8 % a NO_x o 2,7 %. Naopak se zvýšily emise SO₂ o 34,8 %, emise PM_{2,5} o 8,1 % a emise PM₁₀ o 5,3 %.

⁹ směrnice Evropského parlamentu a Rady 2012/18/EU o kontrole nebezpečí závažných havárií s přítomností nebezpečných látek, tzv. Seveso III

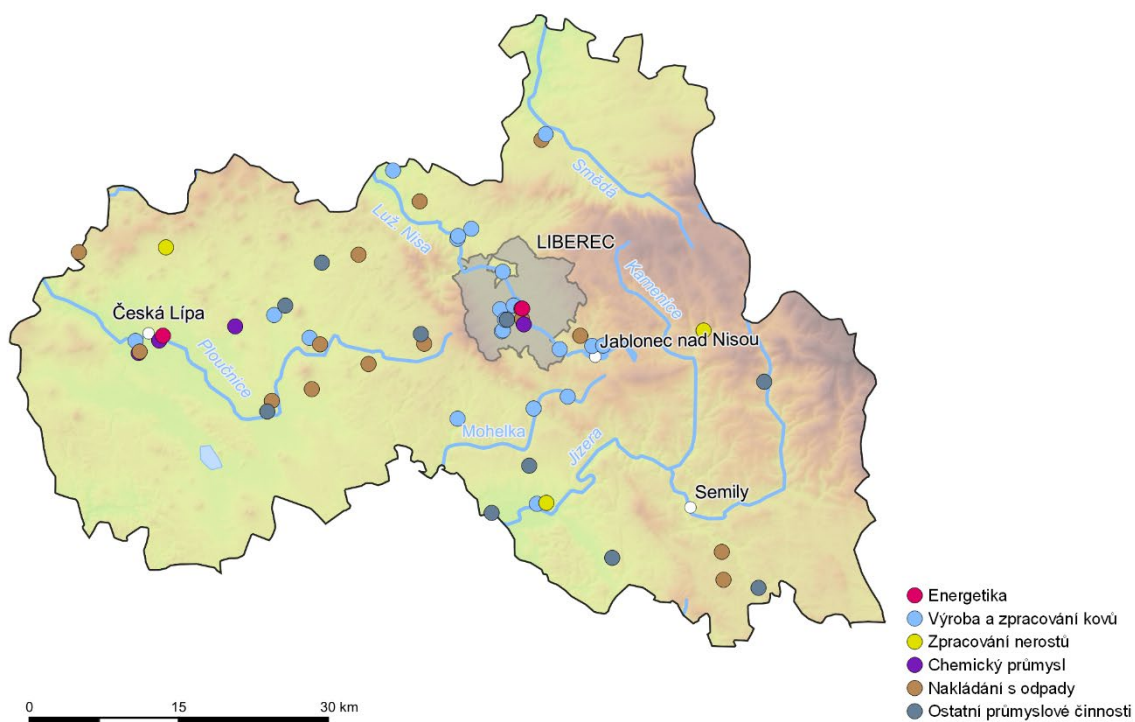
¹⁰ zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi

¹¹ Velké a střední zdroje znečištění 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).

¹² Data pro rok 2022 jsou pouze předběžná.

Obr. 7.2.1

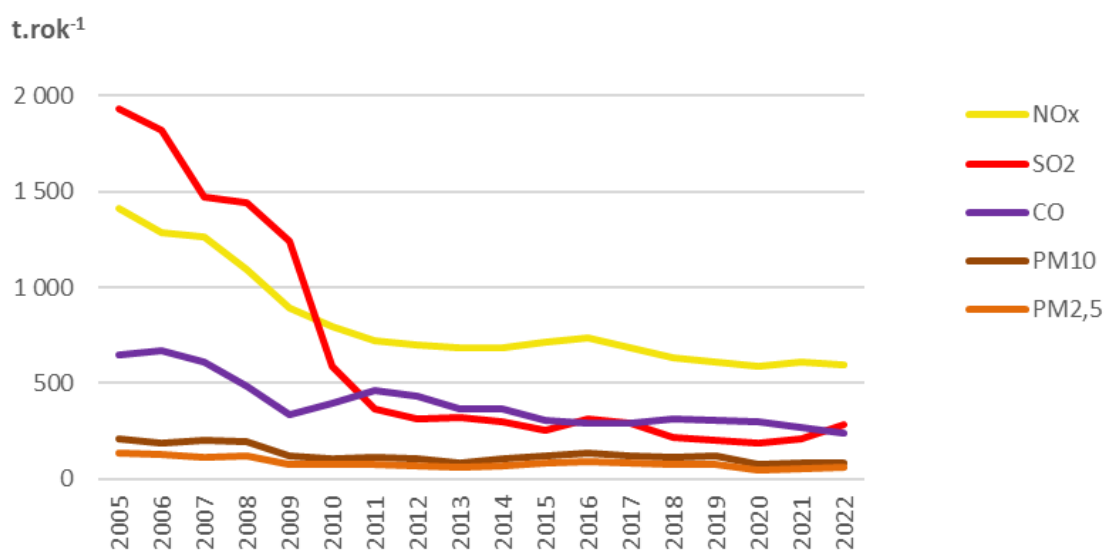
Průmyslová zařízení IPPC, 2022



Zdroj dat: MŽP

Graf 7.2.1

Emise z průmyslových zdrojů (REZZO 1 + REZZO 2) [t.rok⁻¹], 2005–2022



Data pro rok 2022 jsou pouze předběžná.

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 2022 celková spotřeba elektřiny v kraji dosáhla 2 465,2 GWh, což je o 29,4 % více než v roce 2001 a o 4,5 % méně než v předchozím roce 2021.

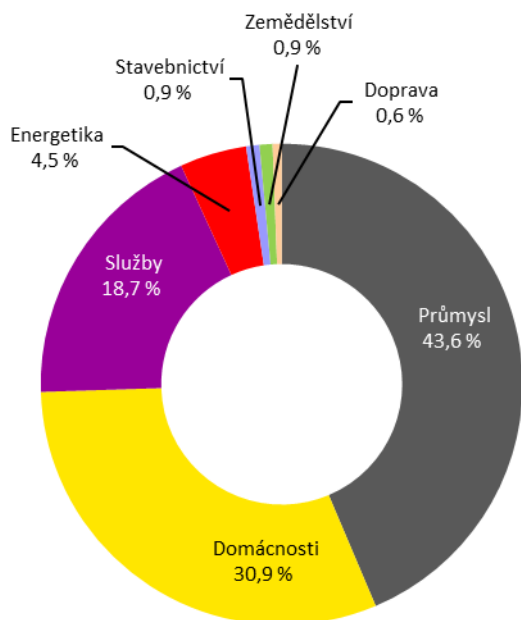
Spotřeba elektrické energie přepočítaná na obyvatele v Libereckém kraji činí 5,5 MWh.obyv.⁻¹ v roce 2022. Tato hodnota je srovnatelná s průměrem ČR, který činí 5,4 MWh.obyv.⁻¹.

Při porovnání spotřeby elektřiny v jednotlivých sektorech (Graf 7.3.1) byl v Libereckém kraji její největší podíl v průmyslu, který v roce 2022 představoval 43,6 % celkové spotřeby kraje (1 075,4 GWh). Nejvýznamnějším průmyslovým odvětvím v kraji je výroba motorových vozidel, výroba pryžových a plastových výrobků a také výroba ostatních nekovových minerálních výrobků.

Další velkou skupinou odběratelů jsou domácnosti (30,9 %, tj. 761,0 GWh v roce 2022). V kraji je významný i cestovní ruch, což se projevuje rovněž značnou spotřebou elektřiny v sektoru Služby (tento sektor zahrnuje také obchod, školství a zdravotnictví), a to 459,8 GWh, tj. 18,7 % v roce 2022.

Graf 7.3.1

Spotřeba elektrické energie [%], 2022



Zdroj dat: ERÚ

7.4. Vytápění domácností

Souhrnné hodnocení

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

Vytápění domácností ovlivňuje kvalitu ovzduší v sídlech, neboť emise zejména z lokálních topenišť bývají vypouštěny z nižších komínů než v případě emisí z průmyslových zařízení. Nemají proto možnost se v okolním prostředí rozptýlit a mohou ohrožovat obyvatelstvo ve vysokých koncentracích. Složení a množství emisí je zásadním způsobem ovlivněno výběrem paliv a způsobem provozu kotlů. Problematické je zejména spalování tuhých paliv (uhlí, dřevo), kde v domácích kotlích a kamnech vzniká vlivem nedokonalého spalování značné množství tuhých částic, polycyklických aromatických uhlovodíků a dalších látek, které mají negativní vliv na zdraví obyvatel.

V Libereckém kraji bylo v roce 2021¹³ registrováno 171 782 domácností. Z nich je největší podíl (36,0 %) vytápěn zemním plynem (Graf 7.4.1), druhým nejrozšířenějším způsobem je dálkové vytápění (26,5 %). V obou případech je však tento podíl nižší, než činí průměr ČR. Naopak vyšší podíl vykazuje v kraji vytápění tuhými palivy (uhlí a dřevo), přičemž jejich podíl výrazně přesahuje nad ostatními kraji (11,8 %, resp. 11,1 % oproti průměrnému podílu 7,3 %, resp. 9,0 %). Poměr způsobu vytápění v domácnostech se s časem mění jen velmi pomalu, ovlivňuje ho zejména výstavba nových domů a bytů.

Druhým faktorem, který ovlivňuje emise z vytápění, je průběh a délka topné sezony. V chladnější topné sezoně emise z vytápění narůstají a naopak. V roce 2022 byla topná sezona na úrovni 3 934 denostupňů, což je oproti dlouhodobému průměru 1986–2015 (4 160 denostupňů) nižší hodnota, tj. teplejší sezona s menší potřebou vytápění. Předchozí rok 2021 byl naopak velmi chladný (4 300 denostupňů).

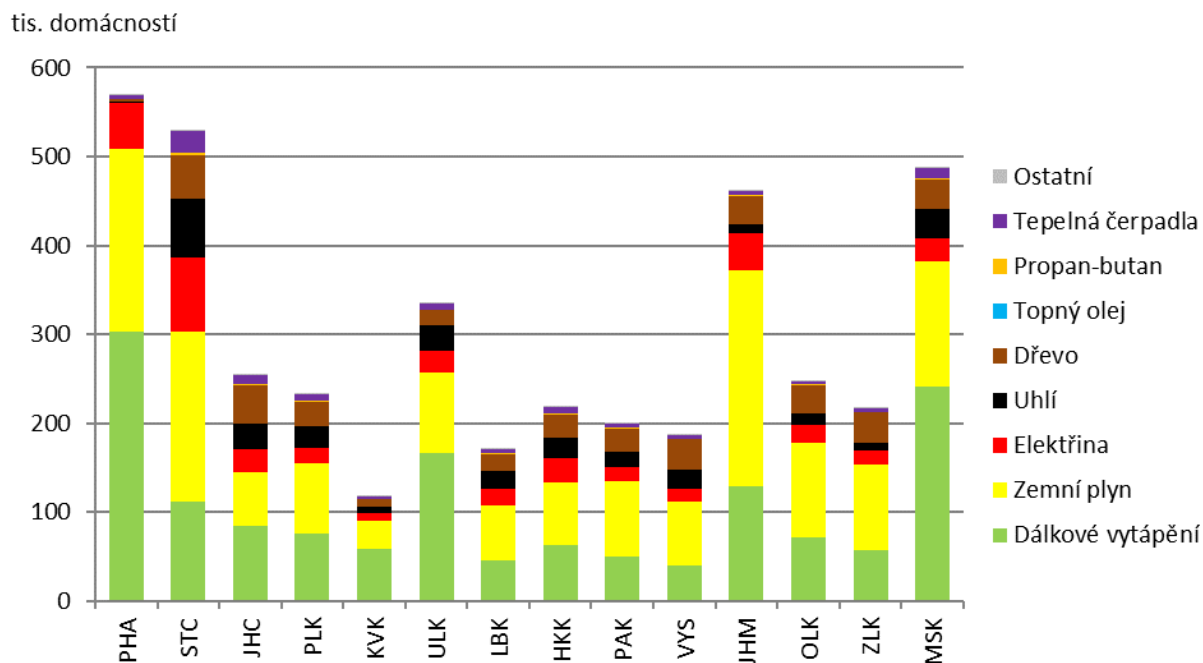
Na emise z vytápění domácností má vliv také hustota zalidnění. Liberecký kraj měl v roce 2021¹⁴ stejnou hustotu zalidnění (54 domácností.km⁻²) jako je celorepublikový průměr. Přesto jsou vzhledem k méně příznivé skladbě způsobu vytápění a vzhledem k chladnějšímu podnebí Libereckého kraje měrné emise z vytápění oproti průměru ČR vysoké (Graf 7.4.2). Meziročně došlo v roce 2022 v kraji k poklesu emisí z vytápění všech sledovaných látek. Emise PM₁₀ (1 900,1 t v roce 2022) i PM_{2,5} (1 861,3 t v roce 2022) poklesly o 9,2 % a u emisí PAU došlo k poklesu o 10,8 % (968,2 kg v roce 2022).

¹³ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Způsob vytápění domácností je zjišťován ze Sčítání lidu, domů a bytů z roku 2021.

¹⁴ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Data jsou zjišťována ze Sčítání lidu, domů a bytů z roku 2021.

Graf 7.4.1

Způsob vytápění domácností v krajích ČR [tis. domácností], 2021

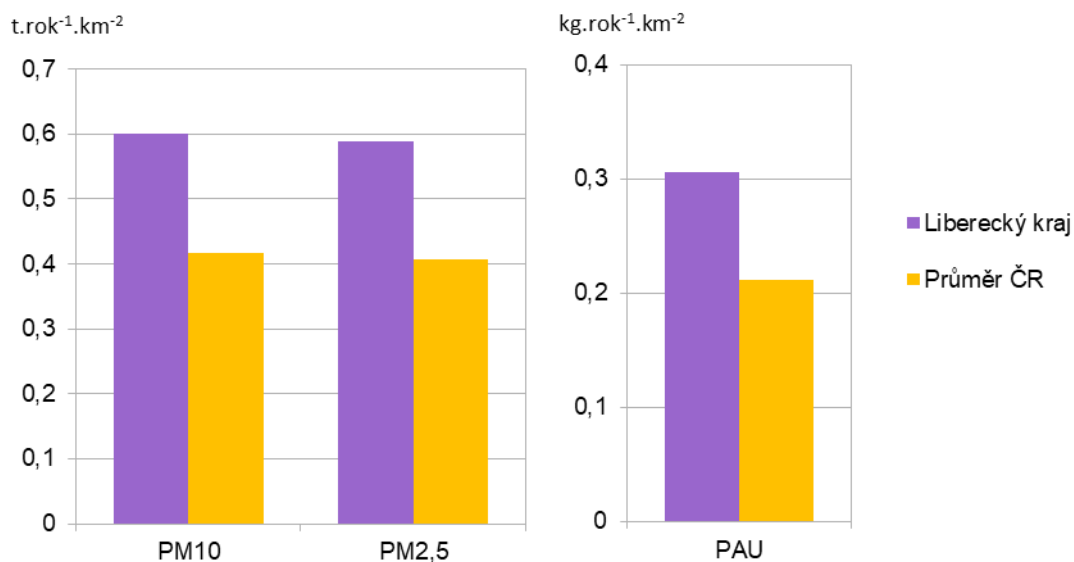


Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Způsob vytápění domácností je zjišťován ze Sčítání lidu, domů a bytů z roku 2021.

Zdroj dat: ČHMÚ

Graf 7.4.2

Měrné emise z vytápění domácností [$t.rok^{-1}.km^{-2}$, $kg.rok^{-1}.km^{-2}$], 2022



Data pro rok 2022 jsou předběžná.

Zdroj dat: ČHMÚ

8. 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 ČR mírně nadprůměrná, měrné emise NO_x na jednotku plochy v roce 2022 byly na úrovni 0,72 t.km⁻², průměr ČR byl 0,66 t.km⁻². Nejvýznamnějším zdrojem emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů z dopravy je v kraji individuální automobilová doprava (Graf 8.1.1) s nejvyššími podíly v roce 2022 na emisích CO (80,8 %) a VOC (79,6 %), nákladní silniční doprava se podílela zhruba třetinou na celkových emisích NO_x a PM z dopravy.

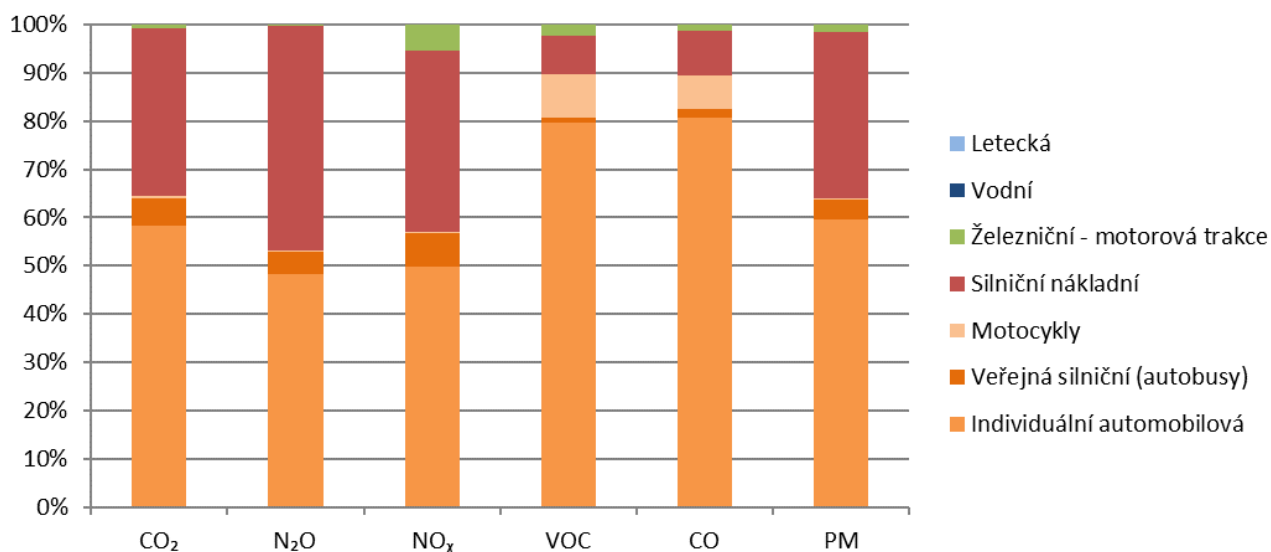
Problémem kraje je vysoká intenzita silniční dopravy v obcích kvůli malému počtu zatím realizovaných obchvatů. Na silniční síti ve správě ŘSD byla v roce 2022 zahájena výstavba zkapacitnění (rozšíření na čtyřpruh) silnice I/9 v úseku Nový Bor – Svor v délce 3,5 km s plánovaným dokončením v roce 2024.

Emise NO_x, VOC a CO z dopravy měly během období 2000–2022 klesající trend, nejvíce poklesly emise CO, a to o 83,5 % (Graf 8.1.2). Pokles emisí těchto látek, který byl signifikantní i ve střednědobém (posledních 10 let) a krátkodobém horizontu (5 let), je možné spojovat s modernizací vozového parku a poklesem emisní náročnosti vozidel, na konci období i s rostoucím využitím alternativních paliv a pohonů. Emise PM v hodnoceném období kolísaly a celkový pokles byl nevýrazný (o 14,4 %), vývoj emisí PM během sledovaného období byl ovlivněn zvyšováním podílu dieselového pohonu ve vozovém parku osobních automobilů a také tím, že emise PM pocházejí i z nespalovacích procesů (otěry brzd a pneumatik), které technologická opatření u nových vozidel ovlivňují jen málo. Emise CO₂ z dopravy v kraji stouply v hodnoceném období o 83,4 % a kopírovaly vývoj spotřeby energie v dopravě při nadále vysoké uhlíkové náročnosti dopravy.

V závěru hodnoceného období byl vývoj emisí ovlivněn dopadem pandemie covid-19 na dopravu. V meziročním srovnání 2021/2022, při současném růstu přepravních výkonů v silniční dopravě, emise znečišťujících látek poklesly, nejvíce NO_x o 1,7 %. Tento vývoj lze interpretovat jako pokračování poklesu emisní náročnosti dopravy. Emise CO₂ z dopravy však meziročně vzrostly o 1,7 % a jejich vývoj je tak stále nepříznivý.

Graf 8.1.1

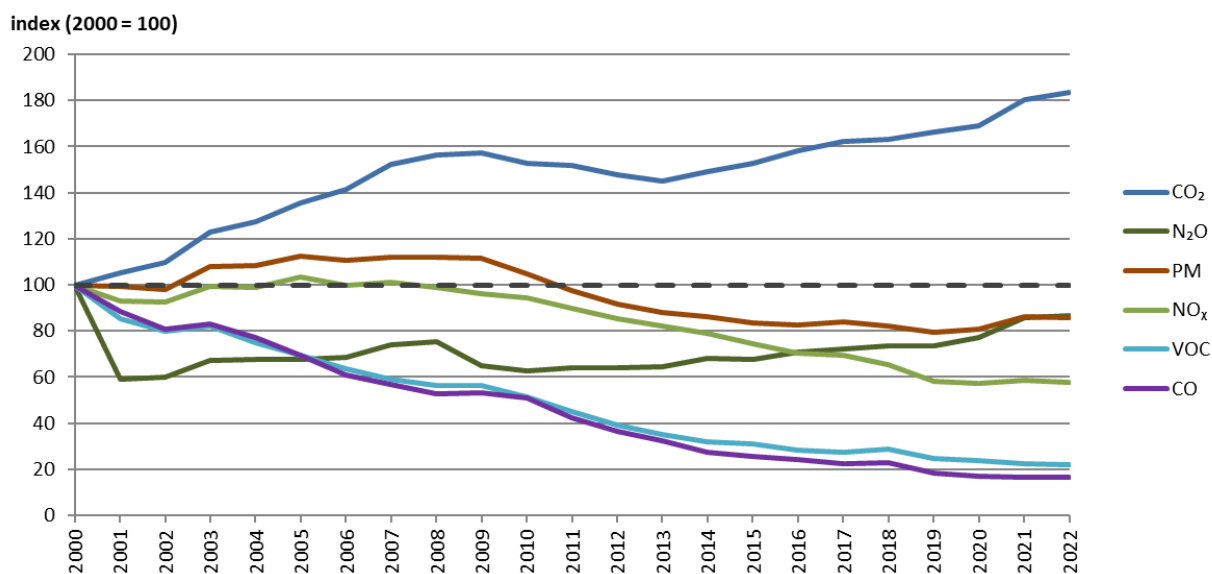
Struktura emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů z dopravy v kraji dle druhů dopravy [%], 2022



Zdroj dat: CDV, v.v.i.

Graf 8.1.2

Emise znečišťujících látek a skleníkových plynů z dopravy v kraji [index, 2000 = 100], 2000–2022



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)	Stav
			

V aglomeraci Liberec¹⁶, která kromě krajského města zahrnuje i Jablonec nad Nisou a dalších 6 přilehlých obcí, bylo dle výsledků 4. kola SHM¹⁷ celodenní hlukové zátěži ze silniční dopravy nad 55 dB vystaveno 83,2 tis. obyvatel, což je 52,1 % obyvatel aglomerace vstupujících do hlukového mapování (Graf 8.2.1, Obr. 8.2.1). Nad mezní hodnotu¹⁸ 70 dB bylo exponováno 3,4 tis. osob, 718 staveb pro trvalé bydlení, 20 školských zařízení a 3 zdravotnická lůžková zařízení. V nočních hodinách (22–6 hod.) bylo hluku nad mezní hodnotu 60 dB exponováno 5,7 tis. osob. Celkově bylo v aglomeraci identifikováno 18,3 tis. obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem (HA) ze silniční dopravy s rizikem zdravotních dopadů a 5,6 tis. osob s vysoce rušeným spánkem (HSD). Hluková zátěž ze silniční dopravy byla v aglomeraci Liberec dle podílů exponovaných obyvatel u všech hlukových ukazatelů ve srovnání s ostatními aglomeracemi v Česku mírně podprůměrná.

Mimo aglomeraci je v Libereckém kraji hluková zátěž z hlavních silnic¹⁹ ve srovnání s ostatními kraji podprůměrná. Celodenní hlukové zátěži nad 55 dB bylo exponováno 10,1 tis. osob, z toho nad mezní hodnotu 1,5 tis. osob žijících v 427 domech na trvalé bydlení. Nižší hluková zátěž dle výsledků SHM je i při malém počtu obchvatů obcí dána také tím, že kritéria intenzity provozu pro hlukové mapování splňují jen některé hlavní komunikace v kraji, například silniční tah E442 z Turnova na Liberec (silnice I/35) a dále na západ do Ústeckého kraje (I/13), které procházejí převážně mimo území obcí.

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 dvě kritická místa priority I (v Liberci a Jablonci n./N.) a pět kritických míst priority II. Pro kritická místa jsou navržena opatření na snížení hlukové zátěže v podobě přeložek silnic, protihlukových stěn a individuálních protihlukových opatření, hlavně výměny oken.

¹⁵ V důsledku změn v metodice mapování jsou data mezi jednotlivými koly SHM nesrovnatelná a trendy hlukové zátěže tak nelze hodnotit.

¹⁶ Aglomerace jsou definovány vyhláškou č. 561/2006 Sb., o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku.

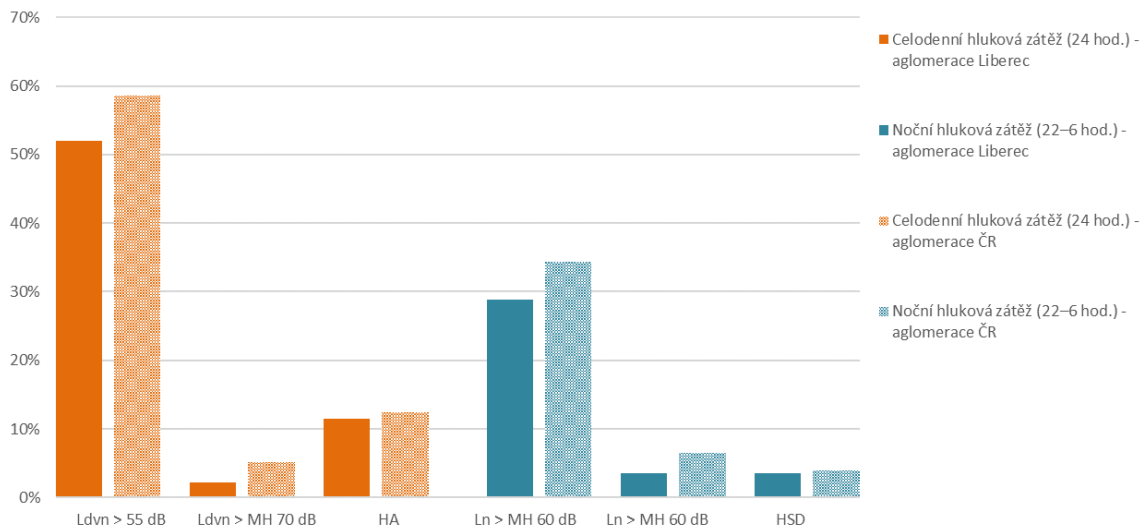
¹⁷ Data jsou pořizována dle požadavků směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí v pětiletých intervalech. 4. kolo SHM pokrývá hlukovou situaci v letech 2018–2022.

¹⁸ 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.

¹⁹ Silnice s intenzitou dopravy vyšší než 3 mil. vozidel za rok.

Graf 8.2.1

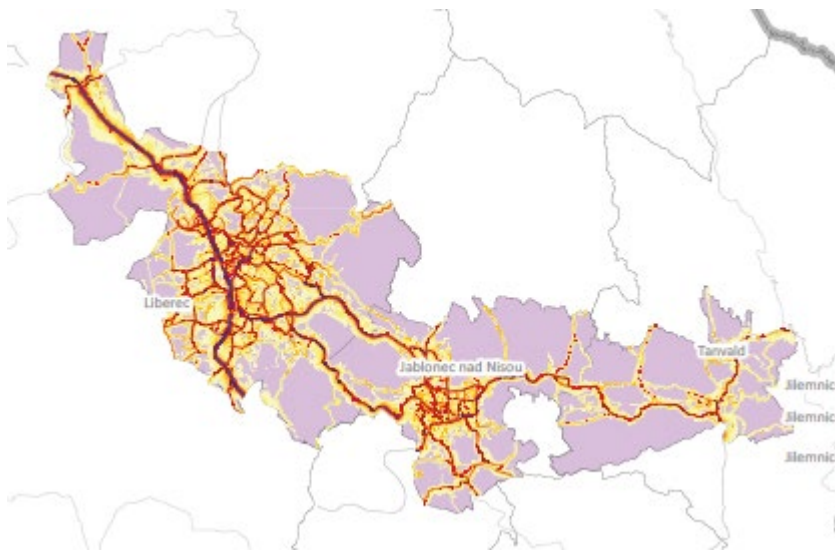
Podíl obyvatel aglomerace Liberec vystavených jednotlivým kategoriím hlukové zátěže ze silniční dopavy pro indikátory celodenní (24hodinové) a noční (22–6 hod.) hlukové zátěže na celkovém počtu obyvatel vstupujících do hlukového mapování [%], 2022



Zdroj dat: NRL pro komunální hluk

Obr. 8.2.1

Hluková mapa aglomerace Liberec, silniční doprava, indikátor L_{dvn} , 2022



Zdroj dat: NRL pro komunální hluk

9. Odpady²⁰

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 obyvatele²¹ 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 Srní 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 odpadů²² 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 smíšeného 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 %.

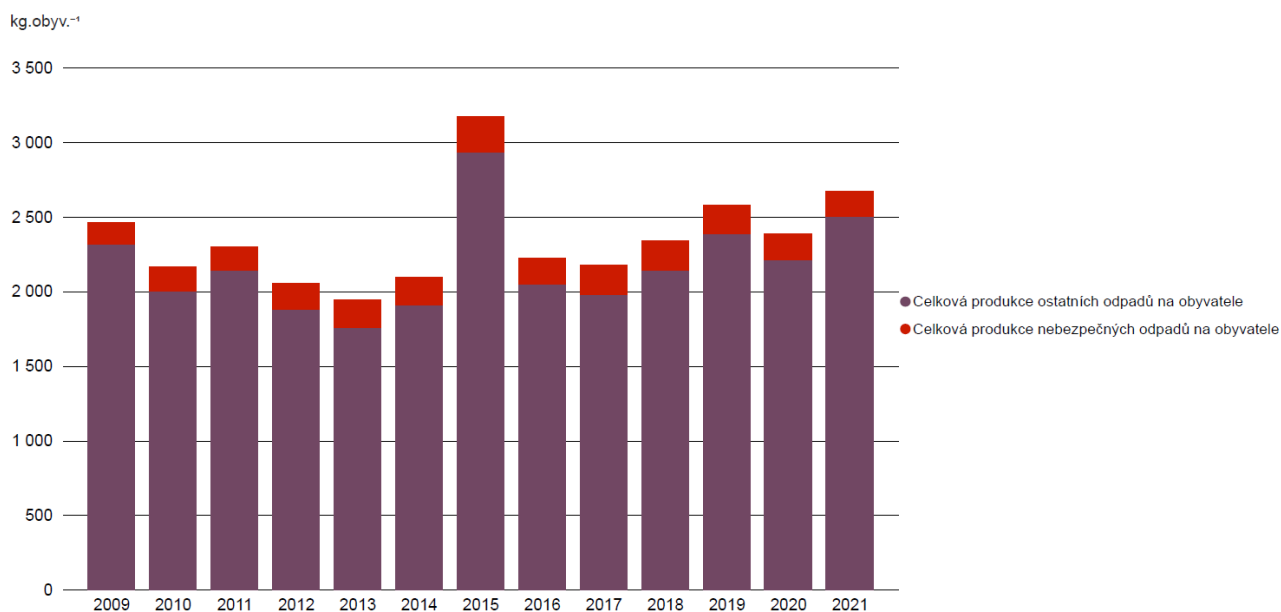
²⁰ Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

²¹ Součet celkové produkce ostatních a nebezpečných odpadů na obyvatele.

²² 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



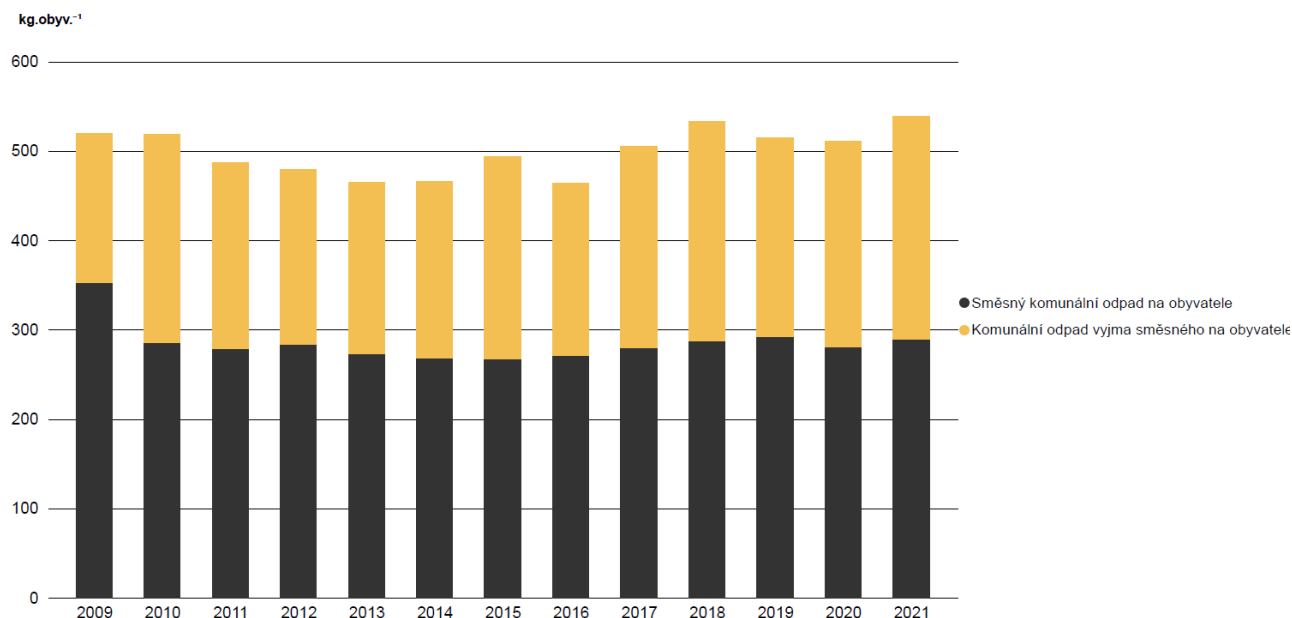
Data pro rok 2022 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.

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 smíšeného komunálního odpadu na obyvatele [kg.obyv.⁻¹], 2009–2021



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

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

Zdroj dat: CENIA, ČSÚ

10. Další informace k aktivitám a problémům řešeným v rámci kraje v oblasti životního prostředí²³

Projektová činnost kraje v oblasti životního prostředí v roce 2022

Název projektu	Cíle projektu
Studie proveditelnosti protipovodňových opatření obcí na Lužické Nise	Předmětem Studie proveditelnosti je protipovodňová ochrana sídel Liberec, Bílý Kostel nad Nisou, Chrastava a Hrádek nad Nisou. Studie bude sloužit jako podklad pro další projektovou činnost. Obsahuje terénní průzkum, zajištění a zpracování mapových podkladů a rešerši geologických podmínek.
Projekt „Analýza rizik nádraží Jesenný“	Za finanční spoluúčasti Libereckého kraje byla zpracována analýza rizik lokality u nádraží v Jesenném znečištěné 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 byl financován z OPŽP s finanční spoluúčastí Libereckého kraje v k.ú. Srní u České Lípy.
Tvorba biotopu pro ropuchu krátkonohou v Žizníkově	Probíhala udržitelnost projektu financovaného z OPŽP. Předmětem podpory bylo rozšíření vhodných biotopů v přírodní památce Pískovna Žizníkov pro zdejší populaci ropuchy krátkonohé.
Významné aleje Libereckého kraje 1.–3. etapa	Cílem je stabilizace a ošetření vybraných významných alejí, které se nacházejí na území Libereckého kraje. V roce 2022 probíhala udržitelnost celého projektu.
Podpora populace kuňky ohnivé v EVL Dolní Ploučnice	V roce 2022 probíhala udržitelnost projektu financovaného z OPŽP, jehož cílem bylo vybudování tůní a výřez dřevin.
Podpora populace kuňky ohnivé v EVL Stružnické rybníky	V roce 2022 probíhala udržitelnost projektu financovaného z OPŽP, jehož předmětem bylo budování tůní, kácení dřevin a seč travin.
Osvětová kampaň „Jak správně topit“	Osvětová kampaň pro veřejnost byla realizována za finanční podpory Fondů EHP a Norska.
Mapování a likvidace porostů bolševníku na Železnobrodsku	Byl zpracován a zadán projekt na mapování a následnou likvidaci bolševníku velkolepého na Železnobrodsku. Realizace proběhne v roce 2023.
Transfer obojživelníků na vybraných úsecích silnic LBK pro rok 2022	Byl proveden pravidelný transfer obojživelníků za finanční podpory z Programu péče o krajinu AOPK ČR.

²³ Informace publikované v této kapitole vycházejí z podkladů zpracovaných a poskytnutých jednotlivými kraji.

Dotační tituly kraje vyhlášené v roce 2022

Název dotačního titulu	Cíle dotace
Lesnický fond Libereckého kraje – Program Podpora hospodaření v lesích	Podpora trvale udržitelného hospodaření v lesích. Cílem bylo doplnit 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 – Program 8.1 – Podpora environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty	Zvýšení ekologického povědomí obyvatel Libereckého kraje (podpora činnosti středisek ekologické výchovy a škol, osvětová a publikační činnost).
Dotační fond Libereckého kraje – Program 8.2 – Podpora ochrany přírody a krajiny	Péče o krajinu, zvyšování druhové rozmanitosti a ekologické stability, ochrana krajinného rázu.
Dotační fond Libereckého kraje – Program 8.3 – Podpora zemědělství, včelařství a lokální produkce	Zlepšení zdravotního stavu včelstev. Rozvoj zemědělství, které vede ke zlepšování stavu půdy a krajiny.
Dotační fond Libereckého kraje – 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 LBC 2016–2025.
Dotační fond Libereckého kraje – Program 8.6 – Podpora retence vody v krajině	Optimalizace vodního režimu v krajině, zvyšování odolnosti vodních ekosystémů, zajištění dostatku podzemní i povrchové vody.
Kotlíkové dotace v Libereckém kraji	Cílem je snížit emise z lokálního vytápění domácností, které se významně podílejí na expozici obyvatelstva nadlimitním koncentracím znečišťujících látek.
Další informace viz https://dotace.kraj-lbc.cz/zivotni-prostredi-a-zemedelstvi .	

Další environmentální aktivity kraje a EVVO v roce 2022

Praktickou ekologickou výchovu zajišťoval odbor životního prostředí a zemědělství Krajského úřadu Libereckého kraje prostřednictvím své příspěvkové organizace [Středisko ekologické výchovy Libereckého kraje \(STŘEVLIK, p.o.\)](#). V roce 2022 působil STŘEVLIK již na 3 pracovištích (Hejnice, Oldřichov v Hájích, Dolánky u Turnova).

Zoologická zahrada Liberec, jejíž součástí je Středisko ekologické výchovy DIVIZNA, se od 1. 1. 2022 stala příspěvkovou organizací Libereckého kraje. Cílem SEV DIVIZNA je především podpora dlouhodobé realizace EVVO ve školních zařízeních a metodická a informační podpora pedagogických pracovníků.

Krajský ekoden – Mezinárodní den biodiverzity, který se těšil velké návštěvnosti, uspořádal Liberecký kraj dne 22. 5. 2022 v Liberci ve spolupráci s organizací Tatrhy, z.s.

Po letech covidové epidemie se Krajský úřad Libereckého kraje stal opět spolupořadatelem krajské ekologické olympiády. Klání družstev středoškoláků hostila v Hejnicích příspěvková organizace kraje STŘEVLIK.

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 30 akcí z oblasti EVVO a 27 akcí z oblasti zemědělství. Jednalo se o akce s celokrajskou působností, lokální ekodny pro rodiny s dětmi i vzdělávací akce pro agrární sektor.

Pokračovala aktivní péče o 33 přírodních rezervací a památek, které Krajský úřad spravuje. Byly zadávány nové plány péče pro některá tato území, např. pro přírodní rezervace Hamrštejn, Dlouhá hora, Velký Vápenný a pro přírodní památku Terasy Ještědu. Probíhala péče o tato území zacílená především na likvidaci invazních druhů rostlin a na péči o nelesní společenství.

Již od roku 2008 se Krajský úřad řídí organizační [směrnici ředitele O ekologizaci provozu budovy Libereckého kraje](#), která stanoví povinnosti pro jednotlivé odbory i pro každého pracovníka v budově. Nově se od roku 2022 třídí biologicky rozložitelný odpad rostlinného původu, kdy cca 420 pracovníků dokázalo za rok 2022 vytřídít 5,7 t tohoto odpadu. Směrnice je každoročně vyhodnocována a výsledky zveřejňovány.

V rámci **předcházení vzniku odpadů** kraj dlouhodobě podporuje projekt s výrazným sociálním přesahem – [Potravinovou banku Libereckého kraje](#). Od roku 2021 je z krajského rozpočtu systematicky podporován také provoz Nábytkové banky Libereckého kraje.

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

V roce 2022 byly zahájeny práce na **aktualizaci Plánu odpadového hospodářství Libereckého kraje**.

Plánování v oblasti vod je hlavním nástrojem k dosažení dobrého stavu vod (nejpozději do roku 2027), které probíhá ve třech šestiletých obdobích. Pro 3. plánovací období, tj. pro období 2021–2027 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). V roce 2022 byly schváleny Zastupitelstvem Libereckého kraje všechny plány dílčích povodí zasahujících do Libereckého kraje.

Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Libereckého kraje – celková aktualizace. Vlastní dílo bylo zpracováno v roce 2021. V roce 2022 bylo zahájeno posouzení SEA. Aktualizace bude schválena v roce 2023.

Plán pro zvládání sucha a stavu nedostatku vody pro území Libereckého kraje. Plán byl v roce 2022 dokončen a zveřejněn na webových stránkách kraje (<https://zivotni-prostredi.kraj-lbc.cz/page331>).

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>).

Pro oblast vzdělávání a osvěty zejména školní mládeže zajišťoval Liberecký kraj provoz mapového portálu **Atlas Libereckého kraje** (<https://atlas.kraj-lbc.cz>). Jeho cílem je informovat laickou veřejnost, 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.

Portál Atlas poskytuje informace ke každoroční třídní akci věnované mapám **Mapy kolem nás** (<https://atlas.kraj-lbc.cz/mapy-kolem-nas>).

Pro podporu informovanosti pracovníků obcí, ale i veřejnosti, připravil kraj specializovaný **Portál sucho**, kde v prvním kroku shromáždil relevantní podklady k tematice. Portál je dostupný na webové adrese <https://sucho.kraj-lbc.cz/>. Na hlavní stránce je dostupné video s prezentací možností a ukázkou práce s portálem. V roce 2022 byl portál obohacen o data k realizovaným opatřením na zvyšování retence vody v krajině – <https://retence.kraj-lbc.cz/>. 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.

Na úseku **ochrany ovzduší** se kraj zabýval plněním opatření Programu zlepšování kvality ovzduší zóna Severovýchod – CZ05 (aktualizace programu pro období 2020+). V rámci Libereckého kraje se program věnuje problematice snižování emisí benzo(a)pyrenu. V návaznosti na aktualizaci byl vydán časový plán plnění opatření, který byl [zveřejněn na webových stránkách Libereckého kraje](#).

Vybrané aktivity neziskového sektoru s environmentální tematikou v roce 2022

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 ekovýchové programy. Realizuje unikátní pobytový program Strážci Země .	Středisko ekologické výchovy Český ráj www.sevceskyraj.cz
Hlavní specializací činnosti společnosti Čmelák je přeměna ekologicky narušených míst na lokality atraktivní pro lidi i přírodu. Nedílnou součástí projektů je environmentální výchova a zapojení široké veřejnosti. Nejznámějšími revitalizovanými lokalitami jsou Nový prales a Mokřady Jablonné .	Čmelák – Společnost přátel přírody www.cmelak.cz
Hlavními aktivitami Jizersko-ještědského horského spolku jsou praktická ochrana přírody (např. kosení horských luk, likvidace invazních druhů rostlin, údržba zimovišť netopýrů a oprava turistických stezek) a činnost pozemkového spolku.	Jizersko-ještědský horský spolek http://horskyspolek.cz

Vybrané projekty neziskového sektoru s environmentální tematikou podpořené z Dotačního fondu Libereckého kraje 2022

Program 8.1 – Podpora ekologické výchovy a osvěty	
Název projektu	Nositel projektu
Děti a stromy – vyrosteme společně?	Čmelák – Společnost přátel přírody
Žijeme krajinou	ZAzemí, z.s.
Program 8.2 – Podpora ochrany přírody a krajiny	
Název projektu	Nositel projektu
Alej vzpomínek v Ralsku 2022	Geopark Ralsko o.p.s.
Ochrana a hnízdní podpora sov v Libereckém kraji	TYTO, z.s.
Program 8.3 – Podpora zemědělství, včelařství a lokální produkce	
Název projektu	Nositel projektu
Nákup mechanizace a zlepšení marketingu produkce	Farma Lukava, s.r.o.
Zpracování vlastní produkce včelařských výrobků	Švoma František
Program 8.5 – Podpora prevence vzniku odpadů, jejich opětovného použití a podpora sběru a využití bioodpadů	
Název projektu	Nositel projektu

Oprava povrchu komunitní kompostárny	Jilemnicko – svazek obcí
Pořízení štěpkovače na dřevní hmotu	Město Jablonec nad Jizerou
Program 8.6 – Podpora retence vody v krajině	
Název projektu	Nositel projektu
Úprava mokřadní oblasti v Jivině-Vlastibořicích	Obec Vlastibořice
Opatření na podporu retence a biodiverzity v Srňčím dole	Milujeme Jizerky, z.s.

Prioritní environmentální problémy kraje

Velkým problémem je malý podíl recyklace odpadů. V kraji je nedostatek zařízení ke zpracování některých typů odpadů, s čímž souvisí velké množství komunálních odpadů ukládaných na skládky.

Další problémy se týkají kalamity lýkožrouta smrkového, škod způsobených vlkem obecným na hospodářských zvířatech či ohrožení hladiny podzemních vod v oblasti Hrádecka a Frýdlantska v důsledku rozšiřování dobývacího prostoru polského hnědouhelného dolu Turów (viz příslušné kapitoly této Zprávy).

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 2022, 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 ²⁴

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




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

²⁴ U časové řady v dlouhodobém trendu je vyžadováno minimálně 15 let, maximálně však od roku 1990.





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 Druhová 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 překročení imisních limitů pro území a obyvatele u jednotlivých látek je zohledněn i jejich počet
Voda		
Jakost vody* <i>Kvalita vody ve vodních tocích</i> <i>Kvalita koupacích vod</i>	výsledné zatřídění jednotlivých toků; suma podílů lokalit s výsledným hodnocením vody vhodné ke koupání a vody vhodné ke koupání se zhoršenými vlastnostmi	dle výsledného zatřídění jednotlivých toků; 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> <i>Spotřeba vody z veřejného vodovodu</i>	podíl obyvatel zásobovaných vodou z vodovodu a podíl obyvatel připojených na kanalizaci; spotřeba vody z veřejného vodovodu	na základě srovnání dosažených hodnot s průměrem ČR; 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		
Druhá a věková skladba lesů	podíl listnatých dřevin v druhové skladbě lesů	dle vzdálenosti od doporučené skladby lesa v Česku
Těžba dřeva	trend těžby dřeva 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
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 (REZZO1+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	trendy hlukové zátěže nelze hodnotit z důvodu změn v metodice hlukového mapování	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 smíšeného komunálního odpadu na obyvatele	dle trendu z dostupné časové řady, zda směřuje správným směrem (obecně žádoucí je snižování produkce)

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

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
- ČSÚ** Český statistický úřad
- ČÚZK** Český úřad zeměměřický a katastrální
- EEA** Evropská agentura pro životní prostředí (European Environment Agency)
- EHP** Evropský hospodářský prostor
- EO** ekvivalentní obyvatel
- ERÚ** Energetický regulační úřad
- EU** Evropská unie
- EVL** evropsky významná lokalita
- EVVO** environmentální vzdělávání, výchova a osvěta
- 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)
- MŽP** Ministerstvo životního prostředí
- 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
- ŘSD ČR** Ředitelství silnic a dálnic ČR
- s.p.** státní podnik
- SEA** posuzování vlivů koncepcí na životní prostředí (Strategic Environmental Assessment)
- SEV** středisko ekologické výchovy
- SHM** strategické hlukové mapování

STŘEVLIK Středisko ekologické výchovy Libereckého kraje

SZÚ Státní zdravotní ústav

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

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



2022