národní
úložiště
šedé
literatury

**Zpráva o životním prostředí v Královéhradeckém kraji 2020**

Česká informační agentura životního prostředí (CENIA)
2021

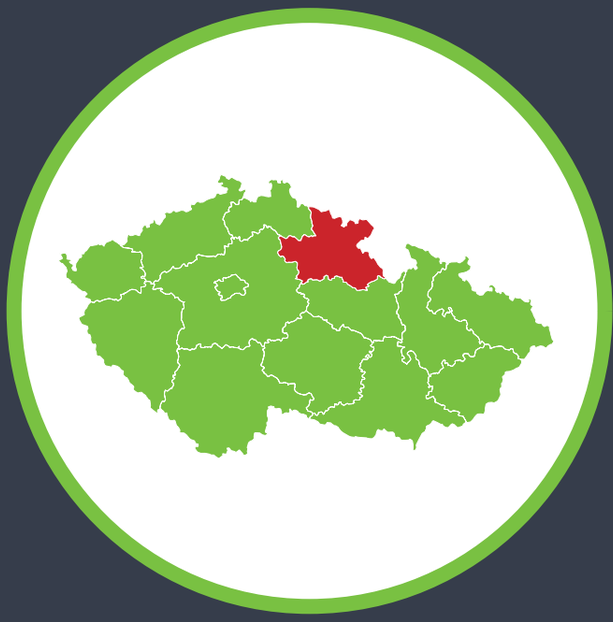
Dostupný z http://www.nusl.cz/ntk/nusl-511761

Dílo je chráněno podle autorského zákona č. 121/2000 Sb.

Tento dokument byl stažen z Národního úložiště šedé literatury (NUŠL).

Datum stažení: 16.04.2024

Další dokumenty můžete najít prostřednictvím vyhledávacího rozhraní nusl.cz .



# Zpráva
# o životním prostředí v Královéhradeckém kraji

2020

cenia

Ministerstvo životního prostředí

**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 Královéhradeckého 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 978-80-7674-034-1

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

**Doporučená citace**
CENIA (2021). *Zpráva o životním prostředí v Královéhradeckém kraji*. Česká informační agentura životního prostředí. Dostupné z: https://www.cenia.cz/publikace/krajske-zpravy/zpravy-o-zivotnim-prostredi-v-krajich-cr-2020/

**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** **51**

**Seznam zkratek** **53**

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, veřejného registru půdy LPIS a databáze CORINE Land Cover vytvořené pomocí metod dálkového průzkumu Země. Metodika pořizování dat z těchto tří zdrojů se liší, a proto výsledky nejsou zcela srovnatelné, dohromady ovšem poskytují komplexní a navzájem se doplňující informaci. Katastr nemovitostí představuje evidenční stav parcel, veřejný registr půdy LPIS stav zemědělské půdy, na kterou jsou žádány dotace, 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.

**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. Integrované povolení je rozhodnutí, kterým se stanoví podmínky k provozu zařízení. Vydává se namísto rozhodnutí, stanovisek, vyjádření a souhlasů vydávaných podle zvláštních právních předpisů v oblasti ochrany životního prostředí a ochrany veřejného zdraví a v oblasti zemědělství, pokud to tyto předpisy umožňují. 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. 2020.

**Ovzduší – Emise** – Data za rok 2020 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 | | | | |
| Vodní hospodářství* | | | | |
| *Připojení obyvatel na vodohospodářskou infrastrukturu* | | | | |
| *Spotřeba vody z veřejného vodovodu* | | | | |
| **Příroda a krajina** | | | | |
| Využití území | | | | |
| Ochrana území a krajiny | | | | |
| Natura 2000 | | | | |
| **Lesy** | | | | |
| Druhová a věková skladba lesů | | | | |
| Těžba dřeva | | | | |
| **Zemědělství** | | | | |
| Ekologické zemědělství | | | | |

** 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 |
|---|---|---|---|---|
| **Průmysl a energetika** | | | | |
| Těžba nerostných surovin | ↗ | ↗ | ↗ | ✓ |
| Průmysl | ↗ | ↗ | ↘ | ~ |
| Spotřeba elektrické energie | ↗ | ↗ | ↗ | ~ |
| Vytápění domácností | N/A | ↘ | ↗ | ✗ |
| **Doprava** | | | | |
| Emise z dopravy* | | | | |
| *Emise $CO_2$* | ↗ | ↗ | ↗ | ✗ |
| *Emise $N_2O$* | ↗ | ↗ | ↗ | ~ |
| *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.*

# 1 Charakteristika kraje

Krkonoše, pohled na Sněžku, © https://pixabay.com

# 1 | Charakteristika kraje

Jih a jihozápad Královéhradeckého kraje je nížinný, tvořen Východolabskou tabulí a Orlickou tabulí (oblast Východočeská tabule), Středolabskou tabulí (oblast Středočeská tabule) a Jičínskou pahorkatinou (oblast Severočeská tabule). Sever a severovýchod kraje je hornatý a je tvořen Podorlickou pahorkatinou, Orlickými horami a Broumovskou vrchovinou (Orlická oblast), Krkonošským podhůřím a Krkonošemi (Krkonošská oblast), Obr. 1.2. Nejvyšším bodem kraje, a současně nejvyšším bodem ČR, je Sněžka (1 603 m n. m.), nejnižším bodem je hladina Cidliny při hranici se Středočeským krajem (202 m n. m.). Převážná část území kraje náleží do povodí Labe, jež odvodňuje toto území do Severního moře. Sever Broumovského výběžku spadá do povodí Stěnavy, která je Odrou odvodňována do Baltského moře.

Podnebí kraje patří v nejníže položených oblastech do teplé klimatické oblasti, střední polohy regionu náleží do mírně teplé podnebné oblasti, horské polohy mají chladné a velmi chladné klima (Obr. 1.3).

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

**Tabulka 1.1**

**Královéhradecký kraj v číslech, 2020**

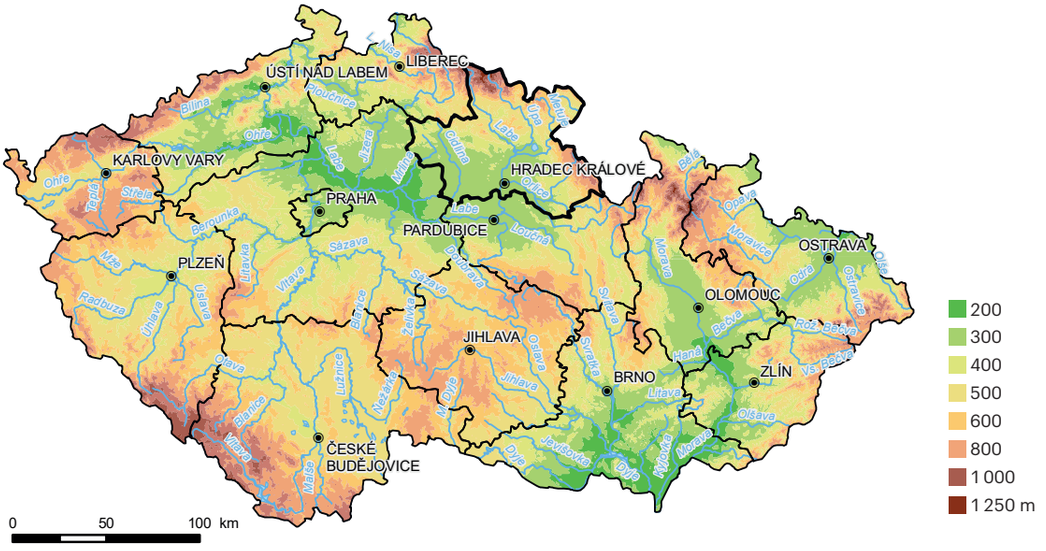
| | |
|---|---|
| Krajské město | Hradec Králové |
| Rozloha [km$^2$] | 4 759 |
| Počet obyvatel | 550 803 |
| Hustota zalidnění [obyv.km$^{-2}$] | 116 |
| Počet obcí* | 448 |
| Z toho se statutem města | 48 |
| Největší obec | Hradec Králové (92 683 obyv.) |
| Nejmenší obec** | Kostelec (37 obyv.) |

** k 1. 1. 2020*
*** bez vojenských újezdů (jsou s nulovým počtem obyvatel)*

*Zdroj dat: ČSÚ*

Obr. 1.1

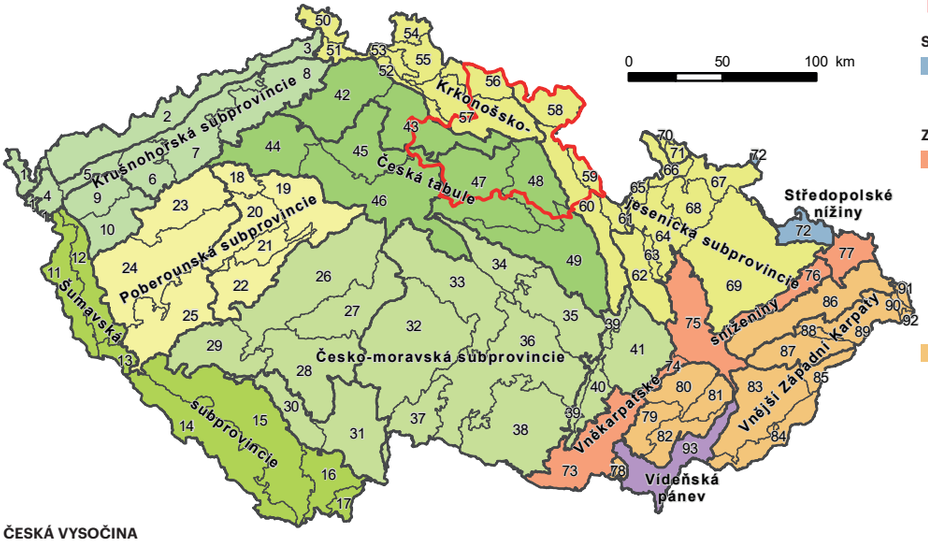
## Přírodní podmínky




*Zdroj dat: CENIA*

Obr. 1.2

## Geomorfologické členění




hranice kraje

**STŘEDOEVROPSKÁ NÍŽINA**

**Středopolské nížiny**
**Slezská nížina**
72 Opavská pahorkatina

**ZÁPADNÍ KARPATY**

**Vněkarpatské sníženiny**
**Západní Vněkarpatské sníženiny**
73 Dyjsko-svratecký úval
74 Vyškovská brána
75 Hornomoravský úval
76 Moravská brána
**Severní Vněkarpatské sníženiny**
77 Ostravská pánev

**Vnější Západní Karpaty**
**Jihomoravské Karpaty**
78 Mikulovská vrchovina
**Středomoravské Karpaty**
79 Ždánický les
80 Litenčická pahorkatina
81 Chřiby
82 Kyjovská pahorkatina

**ZÁPADOPANONSKÁ PÁNEV**

**Vídeňská pánev**
**Jihomoravská pánev**
93 Dolnomoravský úval

**Slovensko-moravské Karpaty**
83 Vizovická vrchovina
84 Bílé Karpaty
85 Javorníky
**Západobeskydské podhůří**
86 Podbeskydská pahorkatina
**Západní Beskydy**
87 Hostýnsko-vsetínská hornatina
88 Rožnovská brázda
89 Moravskoslezské Beskydy
90 Jablunkovská brázda
91 Slezské Beskydy
92 Jablunkovské mezihoří

**ČESKÁ VYSOČINA**

**Krušnohorská subprovincie**
**Krušnohorská hornatina**
1 Smrčiny
2 Krušné hory
3 Děčínská vrchovina
**Podkrušnohorská oblast**
4 Chebská pánev
5 Sokolovská pánev
6 Doupovské hory
7 Mostecká pánev
8 České středohoří
**Karlovarská vrchovina**
9 Slavkovský les
10 Tepelská vrchovina

**Šumavská subprovincie**
**Českoleská oblast**
11 Český les
12 Podčeskoleská pahorkatina
13 Všerubská vrchovina
**Šumavská hornatina**
14 Šumava
15 Šumavské podhůří
16 Novohradské podhůří
17 Novohradské hory

**Poberounská subprovincie**
**Brdská oblast**
18 Džbán
19 Pražská plošina
20 Křivoklátská vrchovina
21 Hořovická pahorkatina
22 Brdská vrchovina
**Plzeňská pahorkatina**
23 Rakovnická pahorkatina
24 Plaská pahorkatina
25 Švihovská pahorkatina

**Česko-moravská subprovincie**
**Středočeská pahorkatina**
26 Benešovská pahorkatina
27 Vlašimská pahorkatina
28 Táborská pahorkatina
29 Blatenská pahorkatina
**Jihočeské pánve**
30 Českobudějovická pánev
31 Třeboňská pánev
**Českomoravská vrchovina**
32 Křemešnická vrchovina
33 Hornosázavská pahorkatina
34 Železné hory
35 Hornosvratecká vrchovina
36 Křižanovská vrchovina
37 Javořická vrchovina
38 Jevišovická pahorkatina
**Brněnská vrchovina**
39 Boskovická brázda
40 Bobravská vrchovina
41 Drahanská vrchovina

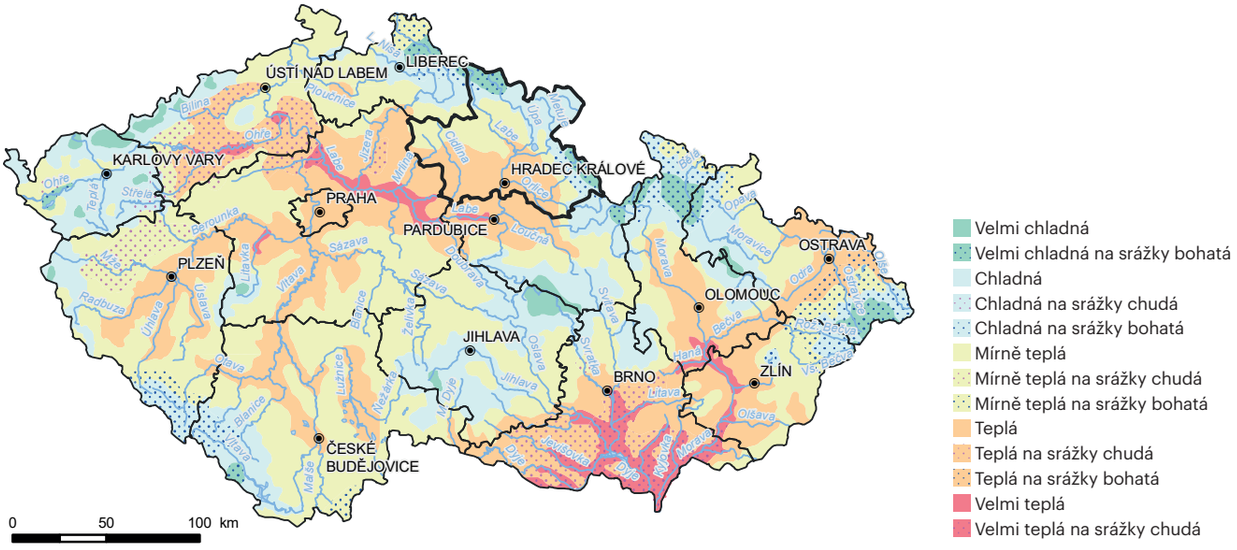
**Česká tabule**
**Severočeská tabule**
42 Ralská pahorkatina
43 Jičínská pahorkatina
**Středočeská tabule**
44 Dolnooharská tabule
45 Jizerská tabule
46 Středolabská tabule
**Východočeská tabule**
47 Východolabská tabule
48 Orlická tabule
49 Svitavská pahorkatina

**Krkonošsko-jesenická subprovincie**
**Krkonošská oblast**
50 Šluknovská pahorkatina
51 Lužické hory
52 Ještědsko-kozákovský hřbet
53 Žitavská pánev
54 Frýdlandská pahorkatina
55 Jizerské hory
56 Krkonoše
57 Krkonošské podhůří
**Orlická oblast**
58 Broumovská vrchovina
59 Orlické hory
60 Podorlická pahorkatina
61 Kladská kotlina
**Jesenická oblast**
62 Zábřežská vrchovina
63 Mohelnická brázda
64 Hanušovická vrchovina
65 Králický Sněžník
66 Rychlebské hory
67 Zlatohorská vrchovina
68 Hrubý Jeseník
69 Nízký Jeseník
**Krkonošsko-jesenické podhůří**
70 Vidnavská nížina
71 Žulovská pahorkatina

*Zdroj dat: MŽP*

Obr. 1.3

## Klimatické oblasti




*Zdroj dat: VÚKOZ, v.v.i.*

# 2

# Ovzduší

© Petra Lepičová/CENIA

# 2.1 | Emisní situace

## Souhrnné hodnocení

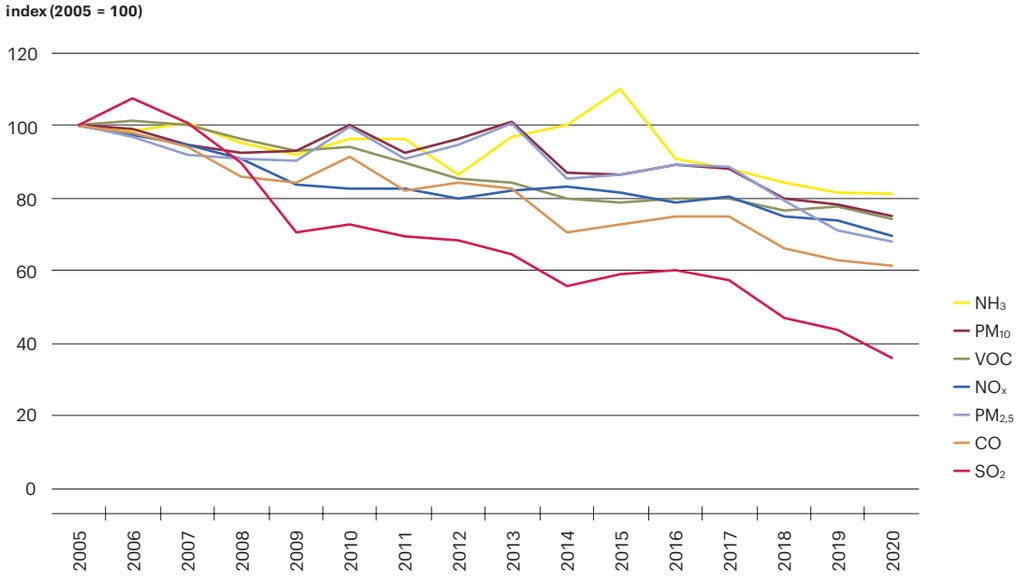
| Dlouhodobý trend (15 let a více) | Střednědobý trend (10 let) | Krátkodobý trend (5 let) | Stav |
|---|---|---|---|
| ↘ | ↘ | ↘ | ✓ |

Vývoj emisí znečišťujících látek v Královéhradeckém kraji byl v období 2005–2020 mírně rozkolísaný, celkově však emise mají klesající trend (Graf 2.1.1). Největší pokles byl evidován u emisí $SO_2$ o 63,9 %. V roce 2020 meziročně nedošlo k výrazné změně trendu všech sledovaných emisí, největší pokles byl opět u emisí $SO_2$ o 18,0 %. Celkové emise znečišťujících látek do ovzduší na plochu území v Královéhradeckém kraji v roce 2020 dosahovaly průměrných hodnot vzhledem k ostatním krajům, podobně jako v předchozích letech.

Znečištění ovzduší v Královéhradeckém kraji v roce 2020 ovlivňovaly především malé stacionární zdroje emisí, ale také velké zdroje a doprava. Emise TZL (2,8 tis. t) a emise CO (31,4 tis. t) pocházely převážně z lokálního vytápění domácností, stejně jako emise $PM_{10}$ (celkem 2,3 tis. t) a $PM_{2,5}$ (celkem 1,8 tis. t). Emise $NO_X$ (6,4 tis. t) byly především z dopravy. V případě emisí $SO_2$ (2,6 tis. t) byly v Královéhradeckém kraji producentem velké zdroje znečišťování (57,1 %), kam se zahrnuje hlavně výroba elektřiny a tepla. Emise $NH_3$ (5,7 tis. t) pocházely zejména z chovu hospodářských zvířat a aplikace minerálních dusíkatých hnojiv. Emise VOC (11,6 tis. t) pocházejí hlavně z aplikace organických rozpouštědel a lokálního vytápění domácností. Poměr zdrojů emisí základních znečišťujících látek se ve sledovaném období 2005–2020 příliš neměnil, největší změna nastala u emisí $SO_2$ (Graf 2.1.2), kde poměr velkých zdrojů výrazně klesl, což je dáno především odsířením velkých elektráren a tepláren.

**Graf 2.1.1**

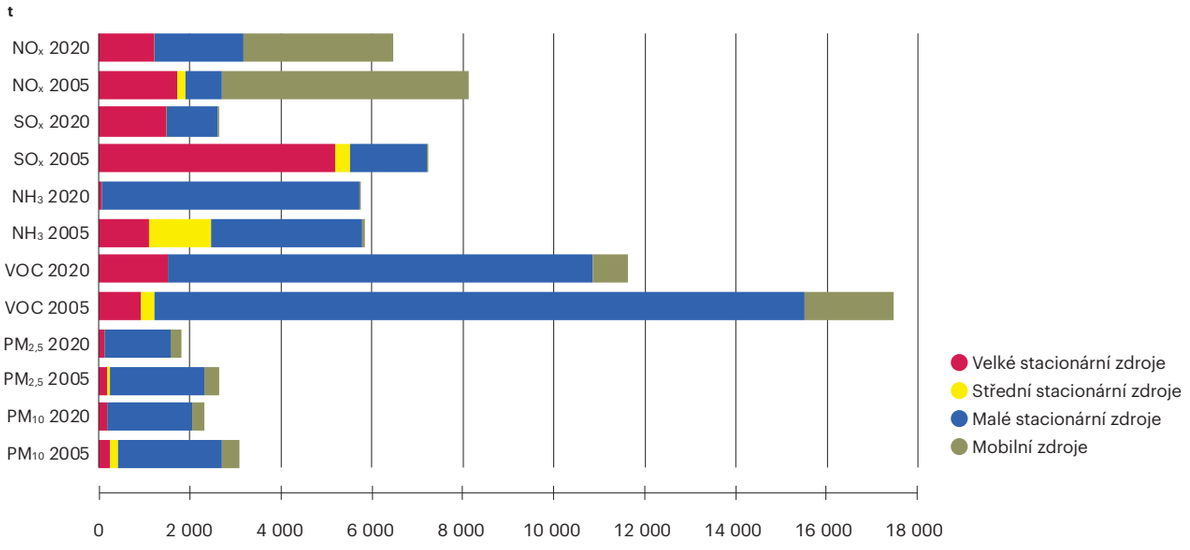
**Vývoj emisí znečišťujících látek [index, 2005 = 100], 2005–2020**




*Zdroj dat: ČHMÚ*

**Graf 2.1.2**

## Porovnání zdrojů emisí [t], 2005 a 2020




*Zdroj dat: ČHMÚ*

# 2.2 | Kvalita ovzduší

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

Kvalita ovzduší v Královéhradeckém kraji je dlouhodobě ovlivňována především lokálním vytápěním domácností, a také vývojem v sektoru průmyslu a zemědělství, narůstající je též vliv dopravy v jižní části regionu.

Z dlouhodobého hlediska se podíly území s překročenými imisními limity pro jednotlivé polutanty v kraji pohybují i nad hodnotami pro celou ČR v jednotlivých letech (Graf 2.2.1). V Královéhradeckém kraji byl překročen imisní limit pro ochranu lidského zdraví pro denní koncentraci $PM_{10}$ v letech 2005 až 2007, 2011, 2012 a 2017. Imisní limit pro roční koncentraci $PM_{10}$ ve sledovaném období 2005–2020 nebyl nikdy překročen. Limit roční koncentrace $PM_{2,5}$ byl ve sledovaném období 2012–2020 poprvé překročen v roce 2020, avšak na minimálním území (0,02 %). Každoročně je překročen limit roční koncentrace B(a)P, v Královéhradeckém kraji je plocha překročení nadprůměrná, v krátkodobém horizontu však dochází k výraznému snížení plochy s překročeným limitem B(a)P. Překročení limitu pro ozon se v jednotlivých letech velmi liší, protože jeho výskyt ovlivňují především meteorologické podmínky, stejná situace je ve všech krajích.

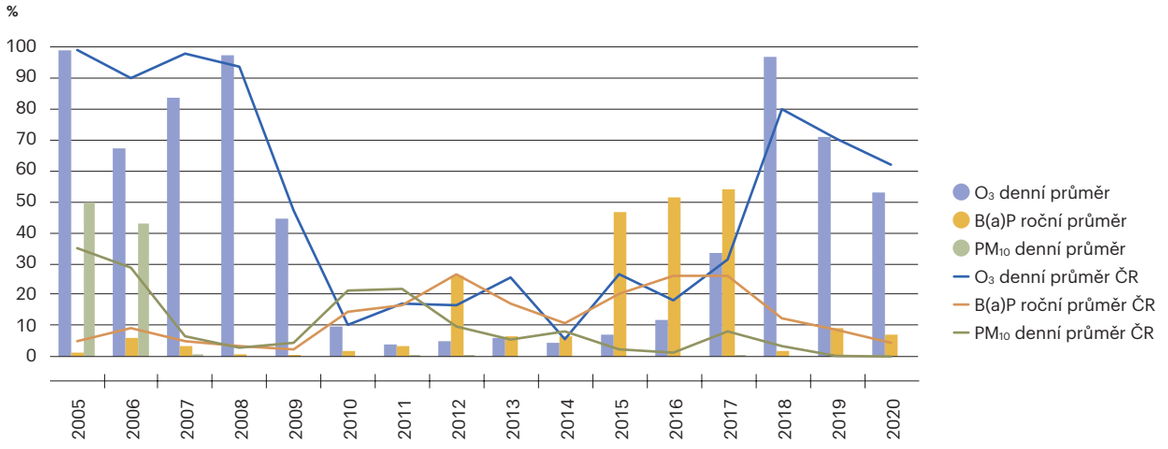
V roce 2020 bylo vymezeno[1] na území Královéhradeckého kraje 7,2 % území, kde došlo k překročení alespoň jednoho imisního limitu bez zahrnutí přízemního ozonu[2], konkrétně se jednalo o B(a)P. V roce 2020 byl překročen imisní limit pro ochranu lidského zdraví vyjádřený denními 8hodinovými klouzavými průměrnými koncentracemi ozonu na 53,1 % plochy. Ostatní imisní limity nebyly na stanicích sítě imisního monitoringu v kraji překročeny. Souhrnně po zahrnutí přízemního ozonu bylo v roce 2020 vymezeno 58,4 % plochy kraje (odpovídá 53,6 % 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 ($SO_2$, CO, $PM_{10}$, $PM_{2,5}$, $NO_2$, benzen, Pb, As, Cd, Ni, benzo(a)pyren).*

**Graf 2.2.1**

## Podíl území kraje vystaveného nadlimitní koncentraci imisí vybraných znečišťujících látek [%], 2005–2020

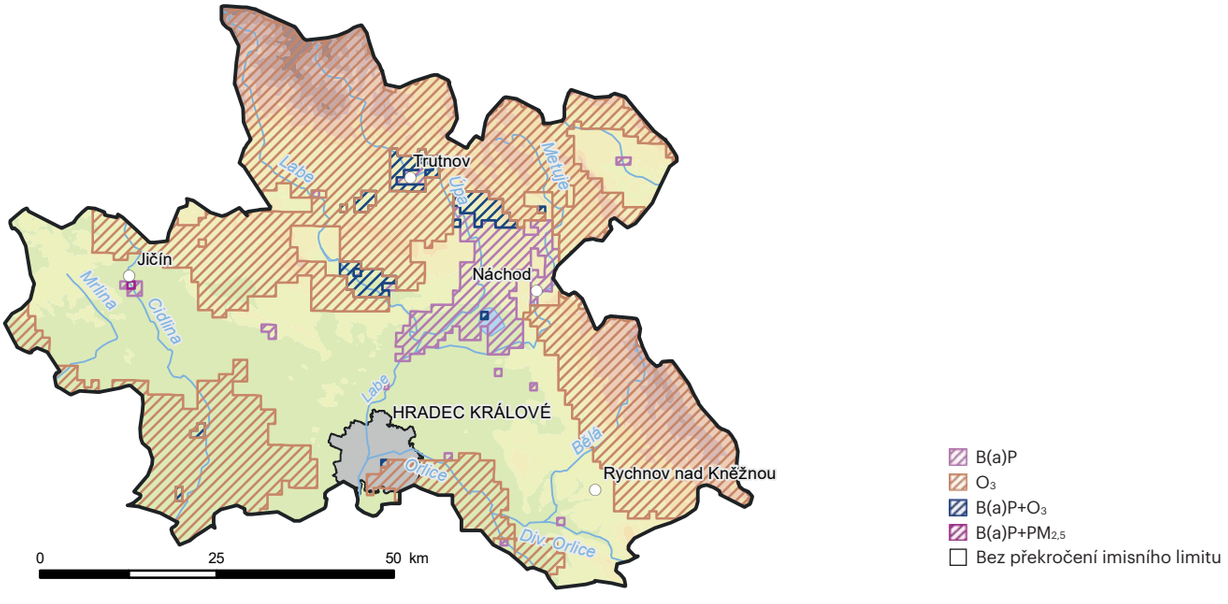



*$O_3$ denní průměr – % území s nadlimitní denní hodnotou $O_3$ (tj. 26. maximální hodnota za poslední 3 roky denního 8hodinového klouzavého průměru vyšší než 120 µg.m$^{-3}$).*
*B(a)P roční průměr – % území s nadlimitní roční hodnotou B(a)P (tj. hodnota ročního průměru vyšší než 1 ng.m$^{-3}$).*
*$PM_{10}$ denní průměr – % území s nadlimitní denní hodnotou $PM_{10}$ (tj. 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, 2020




*Zdroj dat: ČHMÚ*

# 3 Voda

© Jana Seidlová/CENIA

# 3.1 | Jakost vody

## Souhrnné hodnocení

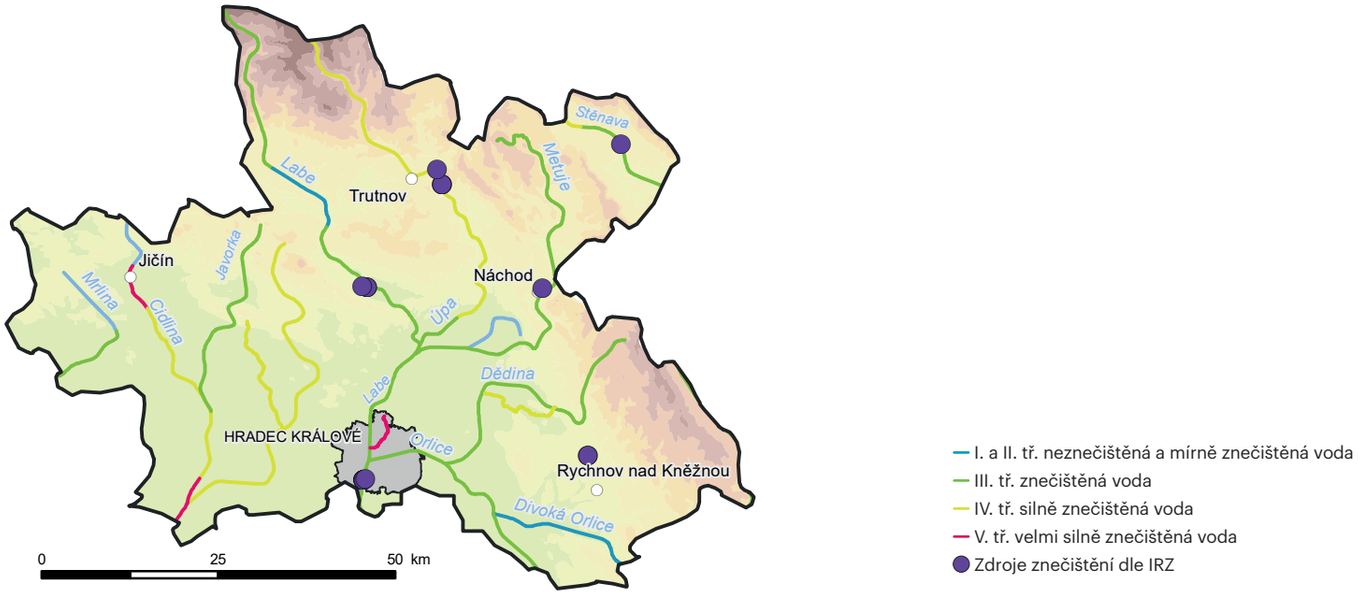
| Dlouhodobý trend (15 let a více) | Střednědobý trend (10 let) | Krátkodobý trend (5 let) | Stav |
|---|---|---|---|
| ↗ | → | → | ~ |

Většina toků v Královéhradeckém kraji je hodnocena jako voda znečištěná (III. třída jakosti). Silně znečištěná voda (IV. třída jakosti) byla v období 2019–2020 zjištěna v části toku Cidlina, Bystřice, Mrlina, Úpa a Metuje (Obr. 3.1.1). Velmi silně znečištěná voda byla, stejně jako v minulém období 2018–2019, zjištěna v části toku Cidlina. Ke zlepšení stavu o jednu třídu došlo v porovnání s předchozím obdobím na Divoké Orlici a části toku Metuje, kde byla zjištěna I. a II. třída jakosti, dále na toku Mrlina (z V. třídy jakosti na IV. třídu). Jakost vody v kraji je ovlivňována vypouštěním odpadních vod z ČOV a průmyslových provozů (výroba elektřiny, automobilový průmysl atd.) a intenzivním zemědělstvím.

V rámci monitoringu koupacích vod bylo v Královéhradeckém kraji v koupací sezoně 2020 sledováno 15 oblastí koupacích vod. Na rozdíl od minulého roku nebyla v roce 2020 zaznamenána voda nebezpečná ke koupání. Zhoršená kvalita vody ke koupání byla zjištěna ve Stříbrném rybníku, na koupališti Vejsplachy a na přírodním koupališti Trutnov – Dolce park. Na ostatních sledovaných profilech se po celou sezonu udržela voda vhodná ke koupání a voda vhodná ke koupání se zhoršenými smyslově postižitelnými vlastnostmi (Obr. 3.1.2).

**Obr. 3.1.1**

**Jakost vody v tocích, 2019–2020**

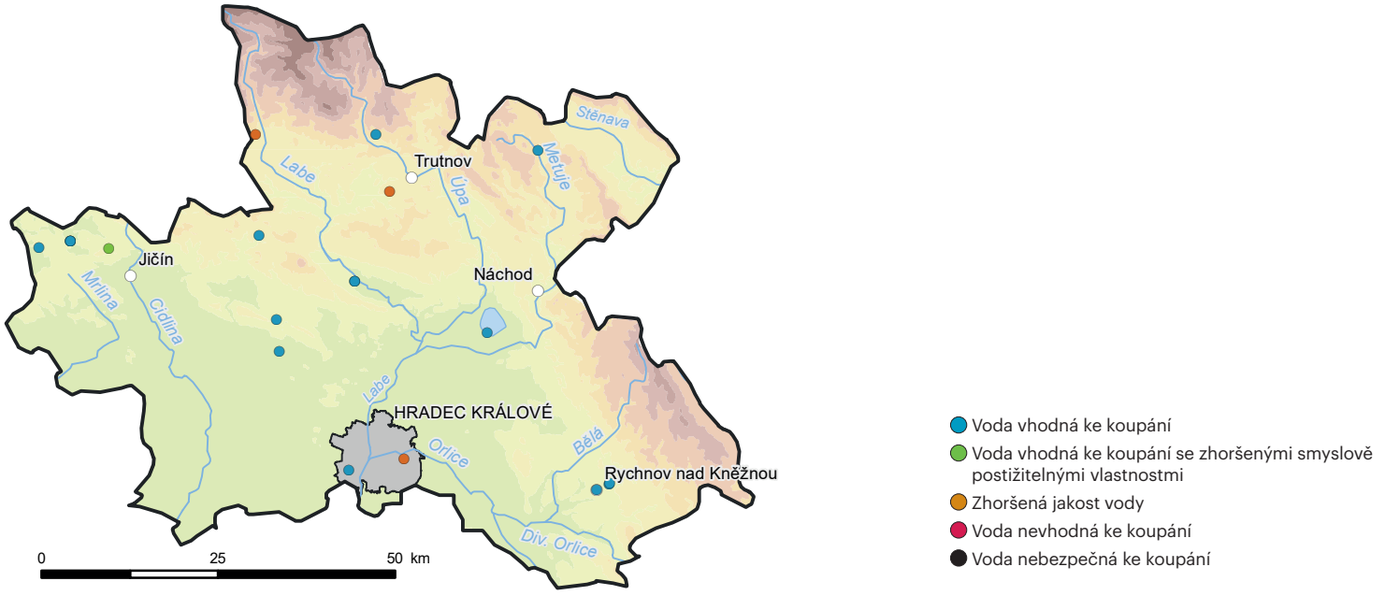



*Mapa je sestavena na základě výsledného zatřídění jednotlivých profilů podle normy ČSN 75 7221, které je dáno nejhorší třídou z následujících ukazatelů: $BSK_5$, $CHSK_{Cr}$, $N\text{-}NH_4^+$, $N\text{-}NO_3^-$, $P_{celk.}$.*

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

**Obr. 3.1.2**

## Kvalita koupacích vod, koupací sezona 2020




*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

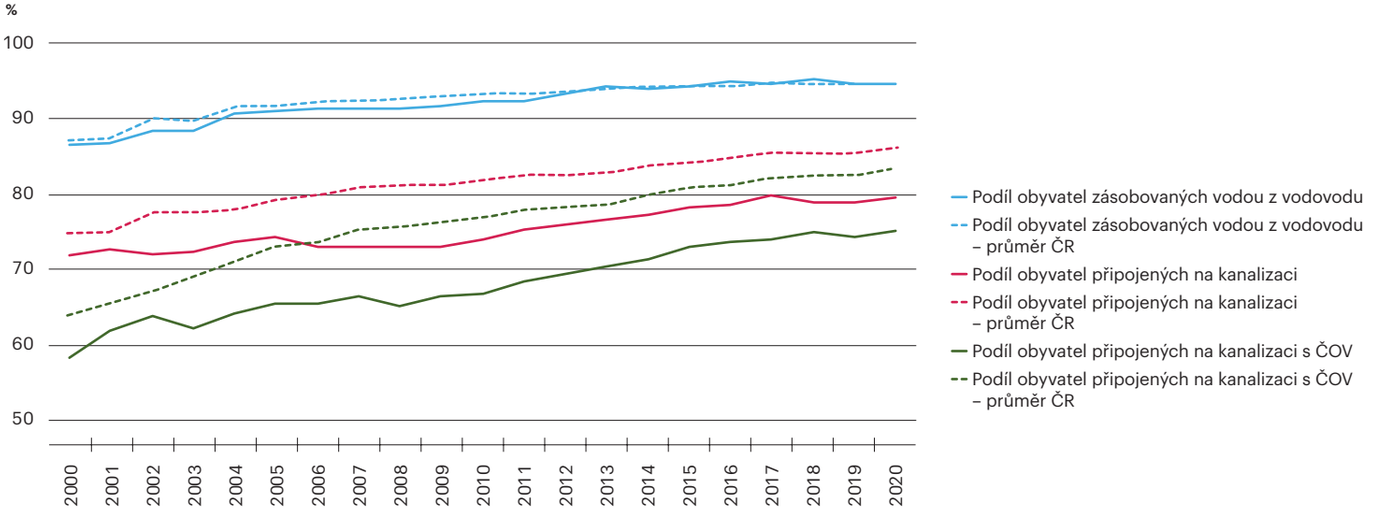
| Indikátor | Dlouhodobý trend (15 let a více) | Střednědobý trend (10 let) | Krátkodobý trend (5 let) | Stav |
|---|---|---|---|---|
| Připojení obyvatel na vodohospodářskou infrastrukturu | ↗ | ↗ | → | ✓ |
| Spotřeba vody z veřejného vodovodu | ↘ | → | → | ~ |

Podíl obyvatel zásobovaných vodou z vodovodu dosahuje v Královéhradeckém kraji průměrných hodnot v krajském srovnání, v roce 2020 činil 94,7 %. Míra připojení obyvatel ke kanalizaci a ČOV je dlouhodobě výrazně podprůměrná a dosahuje 79,6 % v případě kanalizace celkově a 75,1 % pro kanalizaci zakončenou ČOV (Graf 3.2.1). Na území kraje bylo v roce 2020 v provozu celkem 140 ČOV, přičemž terciární stupeň čištění mělo 57,1 % ČOV v kraji. V roce 2020 bylo dokončeno několik stavebních prací, které vedly k modernizaci kanalizace anebo ČOV (Tab. 3.2.1). V rámci kraje jsou poskytovány finanční prostředky na projektování a výstavbu vodohospodářské infrastruktury v obcích Královéhradeckého kraje do 2 000 obyvatel z dotačního titulu Rozvoj infrastruktury v oblasti zásobování pitnou vodou a odvádění odpadních vod.

Od roku 2000 spotřeba vody v domácnostech výrazně klesla z 95,4 l.obyv.$^{-1}$.den$^{-1}$ na 85,9 l.obyv.$^{-1}$.den$^{-1}$ v roce 2020, což je v krajském srovnání podprůměrná hodnota (Graf 3.2.2). Spotřeba vody ostatních odběratelů, mezi něž se řadí např. služby, zdravotnictví, školství či menší průmyslové podniky připojené na veřejný vodovod, se v roce 2020 pohybovala okolo průměru a dosáhla hodnoty 38,8 l.obyv.$^{-1}$.den$^{-1}$ (Graf 3.2.2). Podíl ztrát pitné vody ve vodovodní síti, který je ovlivněn především stářím a stavem této sítě, dosahuje dlouhodobě nadprůměrných hodnot, v roce 2020 činil 20,4 %.

**Graf 3.2.1**

**Podíl obyvatel kraje připojených na vodohospodářskou infrastrukturu [%], 2000–2020**




*Zdroj dat: ČSÚ*

**Tabulka 3.2.1**

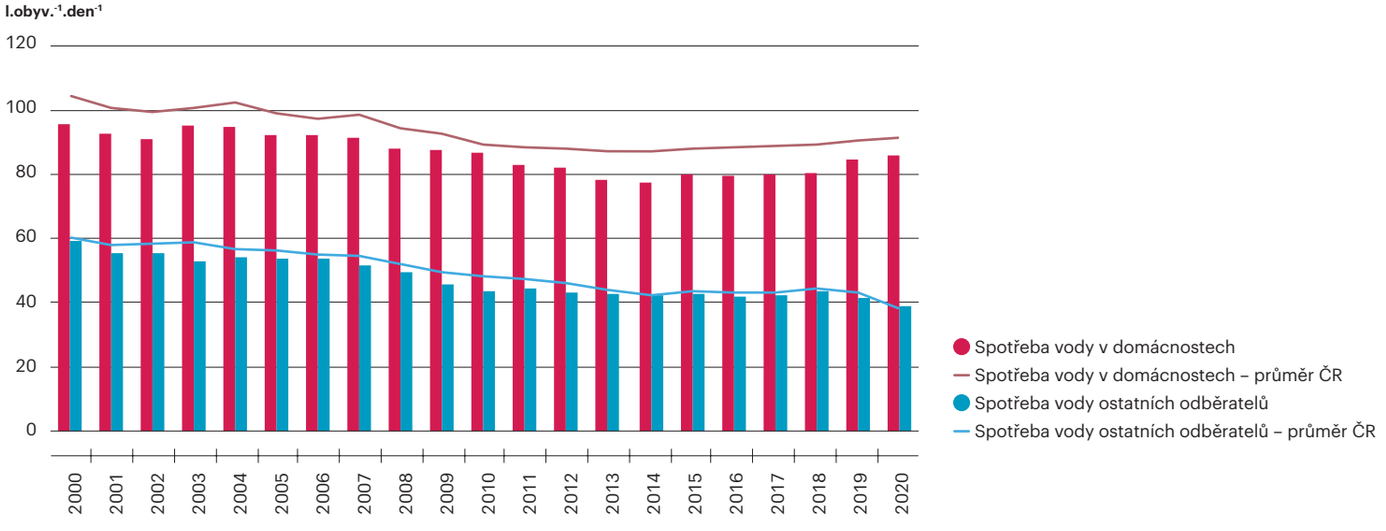
## Nejvýznamnější akce vedoucí ke snížení množství znečištění vypouštěného v odpadních vodách, ukončené v roce 2020

| Vodohospodářská akce |
|---|
| Výstavba kanalizace v obci Rudník, II. část Rudník – Terezín – Pošta |
| Splašková kanalizace a ČOV Smržov |
| Pilníkov – kanalizace a ČOV |
| Dobudování kanalizace v obci Albrechtice nad Orlicí |

*Zdroj dat: KÚ Královéhradeckého kraje*

**Graf 3.2.2**

## Spotřeba pitné vody [l.obyv.$^{-1}$.den$^{-1}$], 2000–2020




*Zdroj dat: ČSÚ*

# 4 Příroda a krajina

© Jiří Přech/CENIA

# 4.1 | Využití území

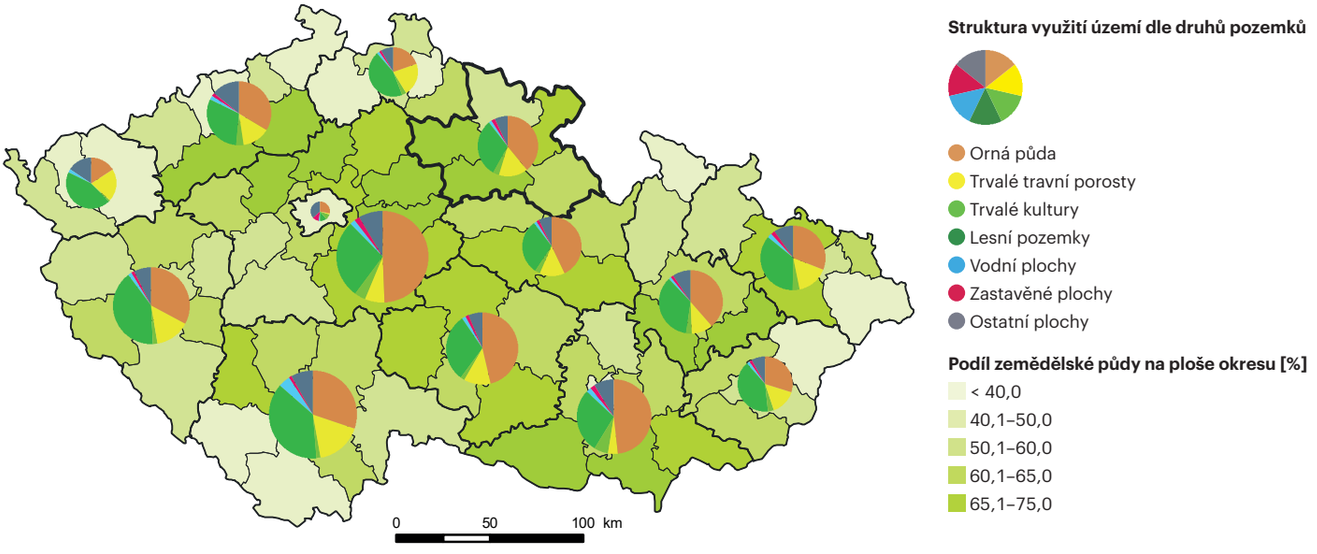
## Souhrnné hodnocení

| Dlouhodobý trend (15 let a více) | Střednědobý trend (10 let) | Krátkodobý trend (5 let) | Stav |
|---|---|---|---|
| ○ | ○ | ○ | ✕ |

Většinu území Královéhradeckého kraje v roce 2020 dle katastru nemovitostí zaujímala zemědělská půda (58,1 %, 276,3 tis. ha), Obr. 4.1.1. Rozloha orné půdy pak činila 185,8 tis. ha (67,2 % zemědělské půdy) a rozloha trvalých travních porostů činila 74,1 tis. ha (26,8 % zemědělské půdy). Zastavěné plochy a nádvoří a ostatní plochy v roce 2020 pokrývaly 9,1 % území Královéhradeckého kraje (v roce 2000 to bylo 8,7 %). Lesnatost kraje v roce 2020 byla 31,2 %, od roku 2000 se rozloha lesních pozemků zvýšila o 1,8 tis. ha (1,2 %). Vodní plochy zaujímaly 1,6 % území Královéhradeckého kraje. Od roku 2000 klesla výměra zemědělské půdy o 4,3 tis. ha, tj. o 1,5 %, výměra orné půdy pak o 8,9 tis. ha, tj. o 4,6 %. Plocha trvalých travních porostů v období 2000–2020 naopak vzrostla o 4,1 tis. ha (5,9 %), převážně díky zatravnění orné půdy.[3] Na základě databáze CORINE Land Cover z roku 2018 tvořily zemědělské plochy 60,6 %, lesy a polopřírodní oblasti 31,8 % a urbanizovaná území 7,3 % území kraje (Obr. 4.1.2).

**Obr. 4.1.1**

**Struktura využití území v kraji a podíl zemědělské půdy na ploše okresu [%], 2020**

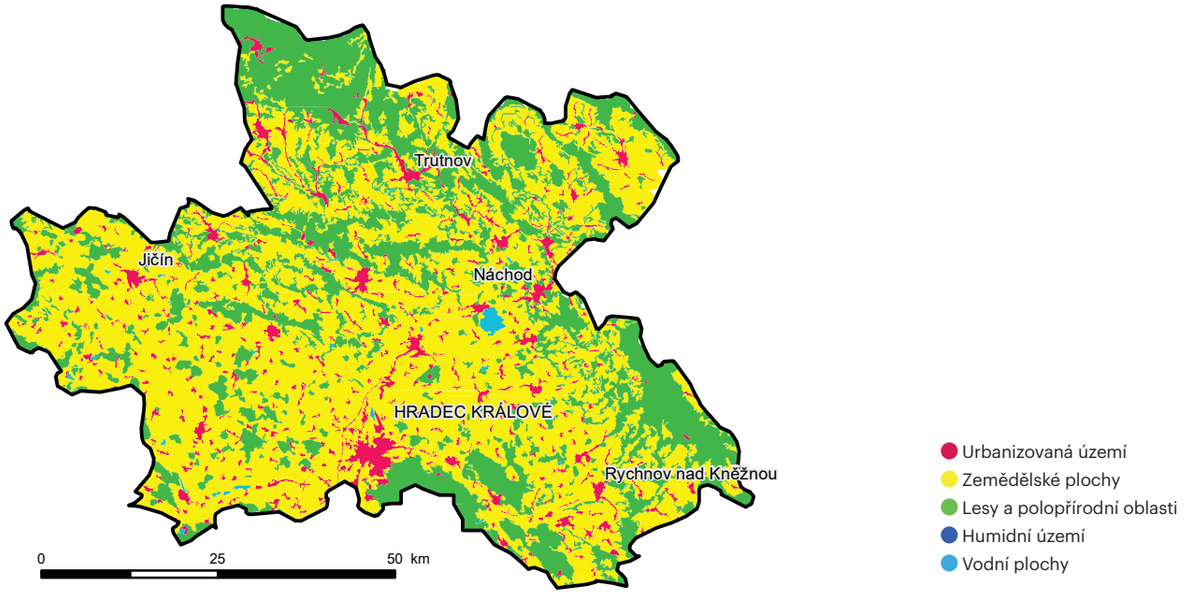



*Zdroj dat: ČÚZK*

[3] *Katastr nemovitostí představuje soubor údajů o nemovitostech včetně jejich polohového určení. Rozloha zemědělské půdy dle databáze LPIS je k dispozici na portále ISSaR (https://issar.cenia.cz). Registr LPIS v roce 2020 evidoval 87,6 % zemědělské půdy ČR evidované v katastru nemovitostí a je založen na geografickém informačním systému (GIS) mapujícím reálné využití zemědělské půdy. Evidence zemědělských pozemků v LPIS je jednou z podmínek pro čerpání dotací.*

**Obr. 4.1.2**

## Krajinný pokryv dle databáze CORINE Land Cover, 2018




*Data pro roky 2019 a 2020 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.*

*Zdroj dat: CENIA, EEA*

# 4.2 | Ochrana území a krajiny

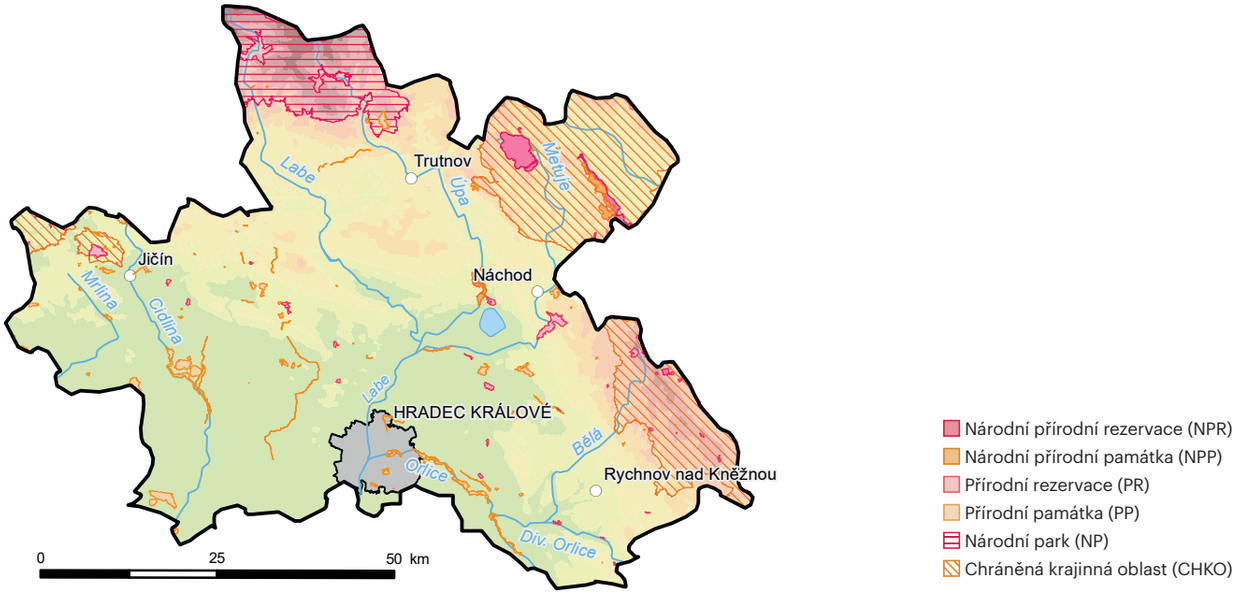
## Souhrnné hodnocení

| Dlouhodobý trend (15 let a více) | Střednědobý trend (10 let) | Krátkodobý trend (5 let) | Stav |
|---|---|---|---|
| ↗ | ↗ | ↗ | ✓ |

Rozloha všech zvláště chráněných území Královéhradeckého kraje (bez překryvů) v roce 2020 činila celkem 100,6 tis. ha, tj. 22,0 % území kraje. Na území Královéhradeckého kraje se v roce 2020 nacházela či do něj zasahovala 4 velkoplošná zvláště chráněná území (Obr. 4.2.1) s celkovou rozlohou 95,7 tis. ha. Jednalo se o Krkonošský národní park (24,7 tis. ha) a chráněné krajinné oblasti Broumovsko, Český ráj a Orlické hory. Kromě toho se na území Královéhradeckého kraje v roce 2020 nacházelo 137 maloplošných zvláště chráněných území o celkové rozloze 8,8 tis. ha. Mezi ně patřilo 5 národních přírodních rezervací, 2 národní přírodní památky, 37 přírodních rezervací a 93 přírodních památek (v roce 2019 to bylo 92). Na území Královéhradeckého kraje bylo do roku 2020 vyhlášeno celkem 5 přírodních parků o celkové rozloze 6,9 tis. ha. Podíl přírodních biotopů[4] na ploše kraje v roce 2019 činil 15,4 %.

**Obr. 4.2.1**

**Zvláště chráněná území, 2020**




*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. Data pro rok 2020 nejsou v době uzávěrky této publikace k dispozici.*

# 4.3 | Natura 2000

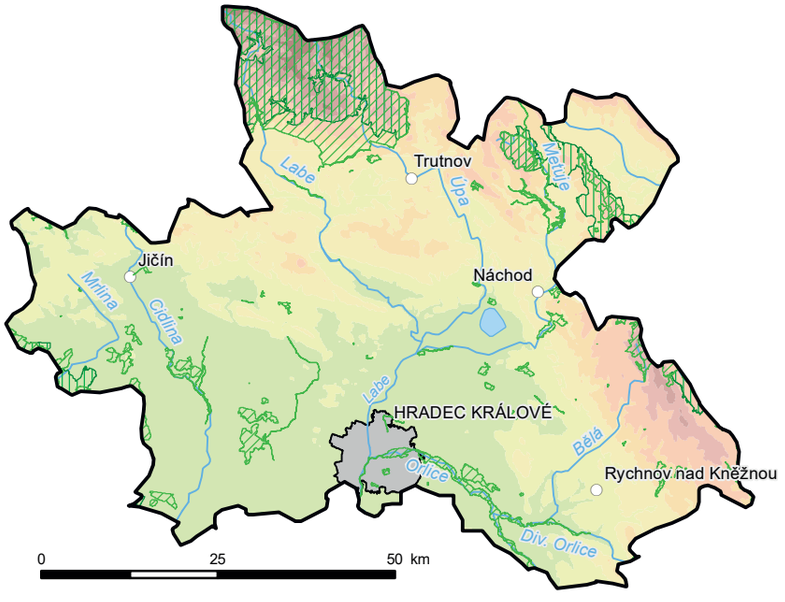
## Souhrnné hodnocení

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

V roce 2020 se na území Královéhradeckého kraje nacházelo či do něj zasahovalo 81 lokalit soustavy Natura 2000[5] (Obr. 4.3.1). Jednalo se o 5 ptačích oblastí (Krkonoše, Broumovsko, Orlické Záhoří, Rožďalovické rybníky a Žehuňský rybník – Obora Kněžičky) s celkovou rozlohou 38,9 tis. ha a 76 evropsky významných lokalit s celkovou rozlohou 51,0 tis. ha. Celková rozloha soustavy Natura 2000 v Královéhradeckém kraji činila v roce 2020 (bez překryvů) 59,3 tis. ha (12,5 % území kraje). Zároveň se 40,8 tis. ha (68,8 %) z celkové rozlohy lokalit Natura 2000 nacházelo ve zvláště chráněných územích. Ptačí oblast Krkonoše se rozprostírá na 40,9 tis. ha, v roce 2020 se na území Královéhradeckého kraje nacházelo 66,1 % její rozlohy.

**Obr. 4.3.1**

**Lokality národního seznamu soustavy Natura 2000, 2020**




*Zdroj dat: AOPK ČR*

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

# 5 Lesy

© Ilona Pilčíková/CENIA

# 5.1 | Druhová a věková skladba lesů

## Souhrnné hodnocení

| Dlouhodobý trend (15 let a více) | Střednědobý trend (10 let) | Krátkodobý trend (5 let) | Stav |
|---|---|---|---|
| ○ | ○ | ○ | ✕ |

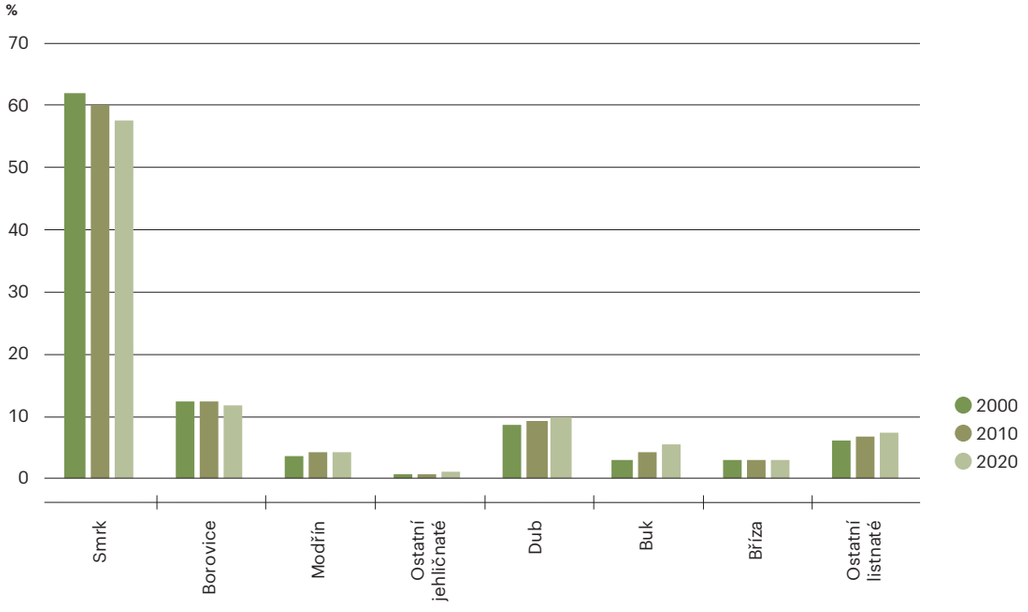
Lesní porosty v Královéhradeckém kraji jsou tvořeny převážně jehličnany, jejichž podíl v roce 2020 činil 73,3 % porostní půdy. Nejčastěji zastoupenými jehličnany byly smrky (57,5 %) a borovice (11,7 %, Graf 5.1.1). Příčinou vysokého zastoupení smrků je především vysazování smrkových monokultur v minulosti, a to zejména z produkčních důvodů, často však na nevhodných stanovištích. Mezi listnáči převažovaly duby (10,0 %) a buky (5,5 %).

V roce 2020 bylo v Královéhradeckém kraji poprvé zaznamenáno více vysazených listnáčů (53,7 %) než jehličnanů. Navíc, 95,8 % vytěženého dřeva bylo tvořeno jehličnany, což se však v tomto roce neprojevilo na posílení podílového zastoupení listnáčů. Nicméně od roku 2000 lze v lesích Královéhradeckého kraje pozorovat pozvolné navyšování podílu listnáčů, což je v souladu s trendem přibližování se doporučené skladbě lesa v rámci celé ČR.

Nejčastěji zastoupenou věkovou kategorii představovaly porosty ve věku 81–100 let, jejíž zastoupení stoupá (Graf 5.1.2). Dlouhodobě dochází především k poklesu zastoupení věkové kategorie 61–80 let[6].

**Graf 5.1.1**

**Druhová skladba lesů [%], 2000, 2010, 2020**

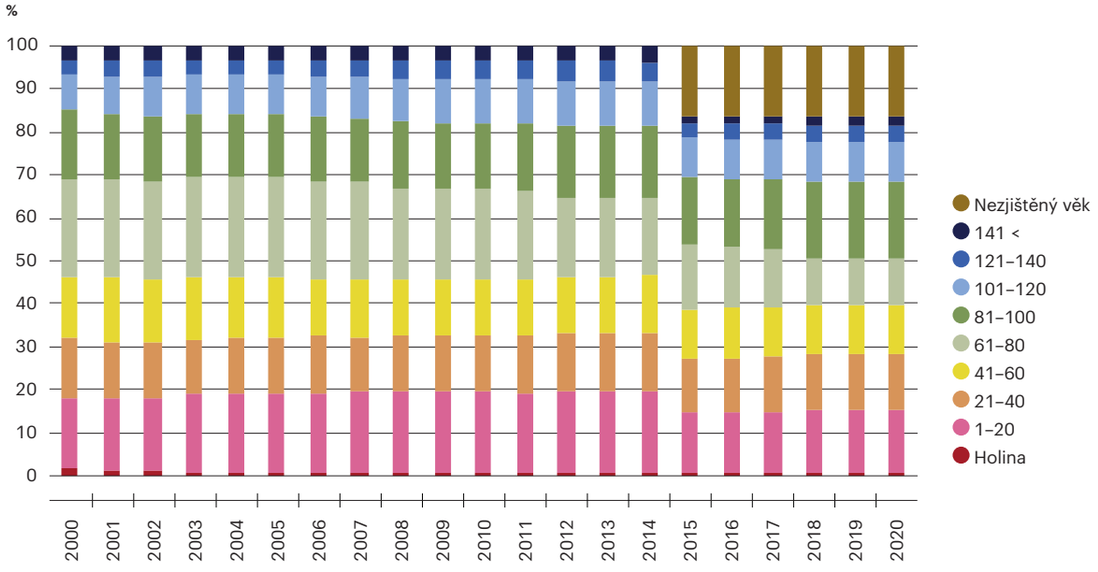



*Zdroj dat: ÚHÚL*

[6] *Hodnocení je ovlivněno vysokým podílem porostů s nezjištěným věkem.*

**Graf 5.1.2**

## Věková struktura lesů [%], 2000–2020




*Zdroj dat: ÚHÚL*

# 5.2 | Těžba dřeva

## Souhrnné hodnocení

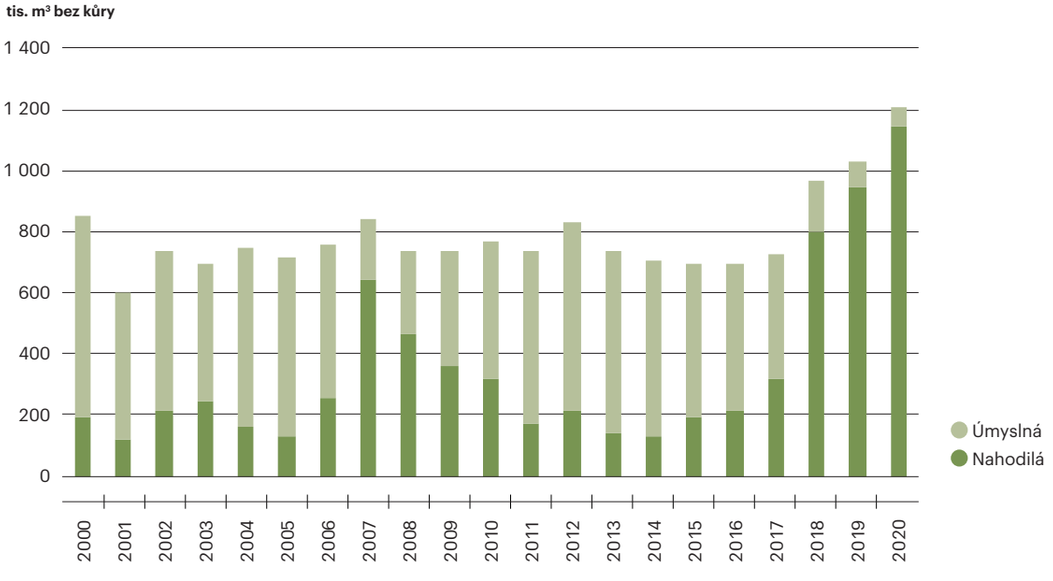
| Dlouhodobý trend (15 let a více) | Střednědobý trend (10 let) | Krátkodobý trend (5 let) | Stav |
|---|---|---|---|
| N/A | N/A | N/A | ✕ |

Porostní plocha lesů v Královéhradeckém kraji v roce 2020 činila 145,1 tis. ha, tj. 30,5 % rozlohy kraje. Hospodářské lesy s primární produkční funkcí se na celkové porostní ploše lesů podílely 66,7 %, následovaly lesy zvláštního určení s podílem 30,9 % a lesy ochranné s podílem 2,4 %.

V roce 2020 bylo v Královéhradeckém kraji vytěženo celkem 1 201,7 tis. $m^3$ dřeva bez kůry (Graf 5.2.1). Podobně jako ve většině krajů ČR se jednalo o dosud nejvyšší zaznamenanou hodnotu v kraji, rekordní byl také objem nahodilé těžby, který představoval většinu (95,1 %) celkové těžby. Nárůst objemu nahodilé těžby byl zaznamenán v rámci celé ČR, a to zejména v důsledku sucha a přidružené kůrovcové kalamity. Většina (95,1 %) vytěženého dřeva tak byla v roce 2020 tvořena jehličnany (Graf 5.2.2). V reakci na kůrovcovou kalamitu vyhlásil Královéhradecký kraj v roce 2020 dotační programy na podporu opatření k zadržování vody v krajině a na podporu asanace kůrovcového dříví.

**Graf 5.2.1**

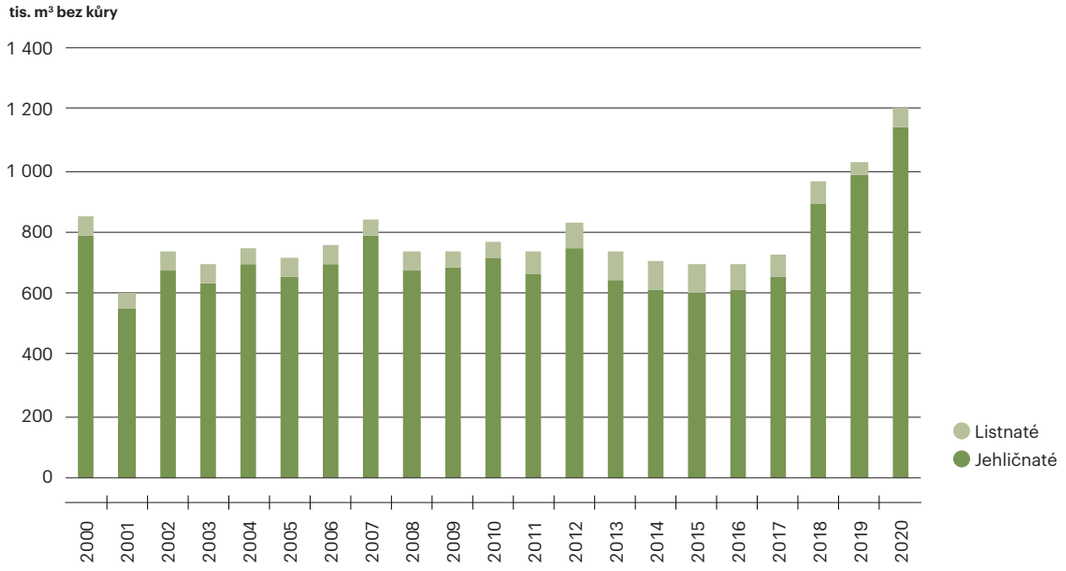
**Objem úmyslné a nahodilé těžby dřeva [tis. $m^3$ bez kůry], 2000–2020**




*Zdroj dat: ČSÚ*

**Graf 5.2.2**

## Objem těžby dřeva dle druhu dřevin [tis. m$^3$ bez kůry], 2000–2020




*Zdroj dat: ČSÚ*

# 6. Zemědělství

© Jiří Přech/CENIA

# 6.1 | Ekologické zemědělství

## Souhrnné hodnocení

| Dlouhodobý trend (15 let a více) | Střednědobý trend (10 let) | Krátkodobý trend (5 let) | Stav |
|---|---|---|---|
| ↗ | ↗ | ↗ | ~ |

Královéhradecký kraj má dlouhodobě podprůměrný podíl ekologicky obhospodařované půdy na zemědělské ploše evidované v LPIS (10,4 % v roce 2020). V roce 2020 činila rozloha ekologicky obhospodařované půdy 24,7 tis. ha (Graf 6.1.1), výrazně tak stále převažuje konvenční zemědělství. V ekologickém zemědělství převažují trvalé travní porosty s ekologickým chovem skotu, ovcí a koní.

Počet ekofarem v roce 2020 činil 250 z celkového počtu 4 665 ekofarem v ČR (Graf 6.1.1). Co se týče produkce biopotravin, v Královéhradeckém kraji mělo evidováno sídlo 37 výrobců biopotravin, přičemž jejich celkový počet v ČR byl 865.

Trend ekologického zemědělství v kraji byl v období mezi roky 2006–2011 rostoucí, ve zpomalení nárůstu ekologického zemědělství po roce 2011 se projevil zejména vliv uzavření vstupu nových žadatelů do titulu „Ekologické zemědělství" v rámci agroenvironmentálních opatření od roku 2011. Důvodem byl blížící se konec programového období a vyčerpání prostředků v dotačním titulu. Projevilo se rovněž uplynutí pětiletého období trvání závazků od vstupu jednotlivých žadatelů do dotačního titulu. Pro období 2014–2020 bylo v rámci nové Společné zemědělské politiky (SZP) vyčleněno jako samostatné opatření „Ekologické zemědělství", v jehož rámci je možné uzavírat nové pětileté závazky. Trend se v této souvislosti opět změnil na rostoucí.

**Graf 6.1.1**

**Podíl půdy v ekologickém zemědělství a počet ekofarem [%, počet], 2006–2020**

*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: MZe*

# 7

# Průmysl a energetika

© Miluše Rollerová/CENIA

# 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 Královéhradeckého kraje v roce 2020 činil 5 115,4 tis. t a meziročně tak vzrostl o 20,3 %, což je důsledkem nárůstu těžby stavebních surovin.

V největších objemech se na území kraje těží štěrkopísky, jejichž ložiska se nacházejí převážně u toků řek Labe a Orlice. V roce 2020 bylo na území kraje vytěženo 2 685,6 tis. t štěrkopísků, což znamená nárůst o 32,7 % oproti předchozímu roku 2019. Stavebního kamene bylo v roce 2020 vytěženo 1 190,7 tis. t, což je o 39,6 % více než v předchozím roce 2019 (Graf 7.1.1).

Sklářské písky se v Královéhradeckém kraji těží v ložisku Střeleč a jsou základní surovinou pro výrobu solárního, křišťálového, obalového a plochého skla, pro výrobu skelných vláken a vodního skla. V roce 2020 činil objem jejich těžby 472 tis. t, meziročně těžba této suroviny klesla o 8,0 %. Slévárenské písky se těží na stejném ložisku a jejich těžba v roce 2020 činila 129 tis. t, tj. o 14,6 % méně než v předchozím roce 2019. Tyto písky se používají pro lití do pískových forem a pro výrobu pískových jader, ve stavebním průmyslu jsou základní surovinou pro výrobu lepících, vyrovnávacích a spárovacích hmot, speciálních maltovin a omítkovin. Používají se také na aerifikaci trávníků.

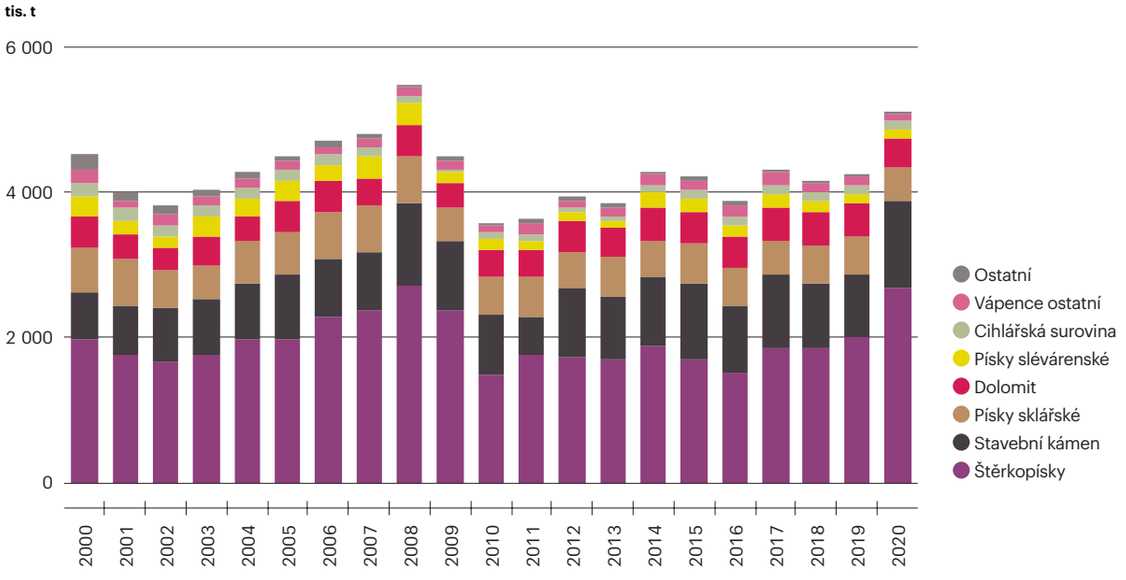
Dolomit se v kraji těží v lomu Horní Lánov. Má využití jako chemicky vyvážené hnojivo a používá se též jako stavební kámen a pro výrobu stavebních hmot. V roce 2020 se v kraji vytěžilo 398 tis. t dolomitu, tj. o 11,6 % méně než v předchozím roce 2019. Další významnou surovinou je cihlářská surovina (např. ložiska Holice, Kostelec nad Orlicí, Pulice) a také ostatní vápence (ložisko Černý Důl).

V kategorii Ostatní je zahrnut kámen pro hrubou a ušlechtilou kamenickou výrobu (ložisko Podhorní Újezd – pískovec, významná tradice), černé uhlí (jeho těžba v kraji skončila v roce 2007) a také pyroponosná hornina, která však v roce 2020 nebyla těžena.

V roce 2020 činila plocha dotčená těžbou v Královéhradeckém kraji 415,3 ha, což odpovídá 0,1 % rozlohy kraje. Dále bylo v oblastech dotčených těžbou 49,1 ha rozpracovaných rekultivací a 207,8 ha ukončených rekultivací (Graf 7.1.2).

**Graf 7.1.1**

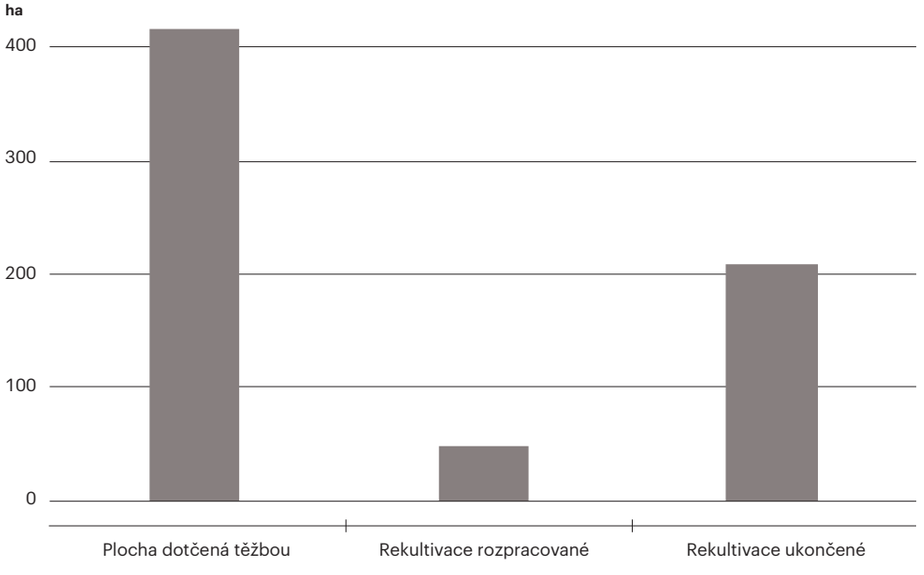
## Těžba nerostných surovin [tis. t], 2000–2020




*Zdroj dat: ČGS*

**Graf 7.1.2**

## Plocha dotčená těžbou a rekultivace po těžbě [ha], 2020




*Zdroj dat: ČGS*

# 7.2 | Průmysl

## Souhrnné hodnocení

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

V Královéhradeckém kraji bylo v roce 2020 v provozu 82 průmyslových zařízení, která spadají do režimu IPPC (Obr. 7.2.1) z celkového počtu 1 489 zařízení IPPC na území ČR.

V kategorii Energetika je v provozu 5 zařízení, kterými jsou teplárny v Náchodě a Dvoře Králové nad Labem, dále Elektrárna Poříčí a také záložní zdroj v areálu ZVÚ v Hradci Králové. Do kategorie Výroba a zpracování kovů je zařazeno 16 zařízení, kam patří slévárny, zařízení pro povrchovou úpravu materiálů, závod na výrobu svařovacích materiálů či výroba hliníkových kol.

Nerosty se zpracovávají ve 3 zařízeních, jedná se o dvě cihelny a výrobu nerostných vláken. Do kategorie Chemický průmysl jsou v kraji zařazena 2 zařízení, jedná se o výrobu organických látek a výrobu sendvičových panelů.

Pro nakládání s odpady je v kraji 14 zařízení (skládky, čistírny odpadních vod, zařízení pro sběr, úpravu či recyklaci odpadů apod.). V kategorii Ostatní průmyslové činnosti je provozováno 42 zařízení IPPC, jedná se zejména o zemědělské podniky zaměřující se na výkrm prasat nebo drůbeže. Dále se zde provozuje např. papírna, tiskárny, jatka, závod na zpracování mléka, tkalcovna, úpravna textilií či výrobna krmiv.

Z celkového počtu 212 objektů v ČR, které spadají do směrnice SEVESO (zákon o prevenci závažných havárií[7]), je jich v Královéhradeckém kraji provozováno 5 (z toho jsou 3 objekty zařazeny do skupiny A a 2 objekty do skupiny B). V roce 2020 v žádném z těchto objektů k závažné havárii nedošlo.

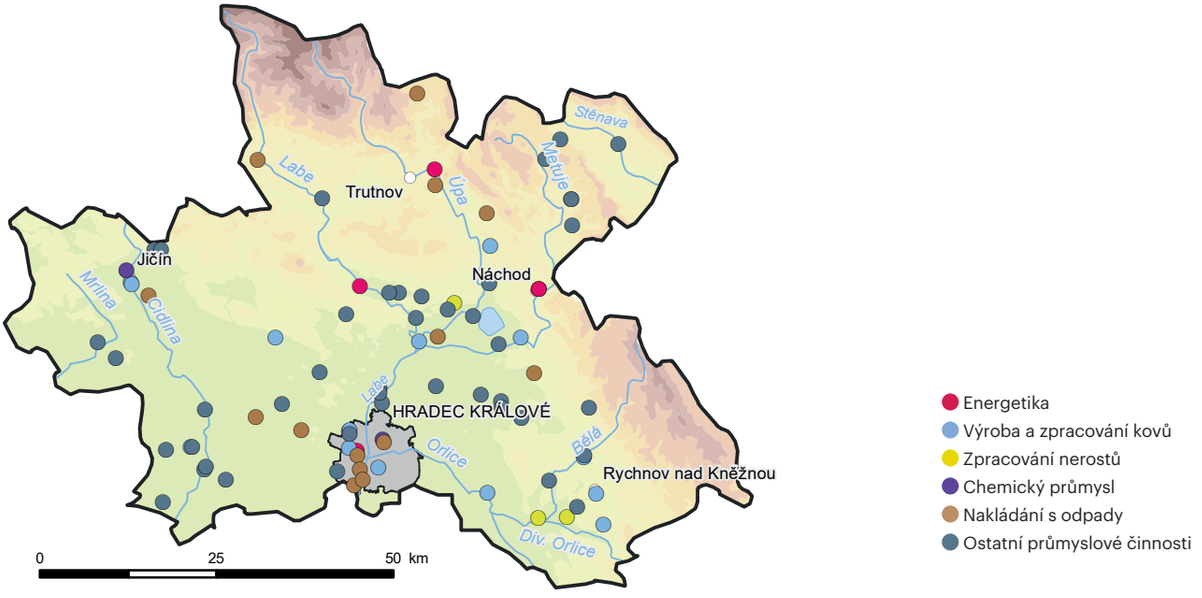
Na vývoji emisí sledovaných znečišťujících látek v kategoriích REZZO 1 a 2 (velké a střední stacionární zdroje znečištění)[8] v Královéhradeckém kraji (Graf 7.2.1) měly ve sledovaném období 2005–2020 vliv dva protichůdné jevy. Na jedné straně je snaha o dodržování emisních limitů a neustálé zlepšování technologií s důrazem na snižování vlivu na životní prostředí, na straně druhé se po roce 2011 projevuje zvyšování průmyslové výroby po překonání ekonomické krize. Emise $SO_2$, $NO_X$ a TZL se tak dařilo udržovat ve snižujícím se trendu, naopak v důsledku zvyšující se výroby v průmyslových zařízeních emise CO a VOC rostly. Krátkodobý trend je však u všech látek již klesající. Meziročně v roce 2020 došlo k poklesu všech sledovaných látek.

[7] *zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií způsobených vybranými nebezpečnými chemickými látkami nebo chemickými směsmi*

[8] *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).*

**Obr. 7.2.1**

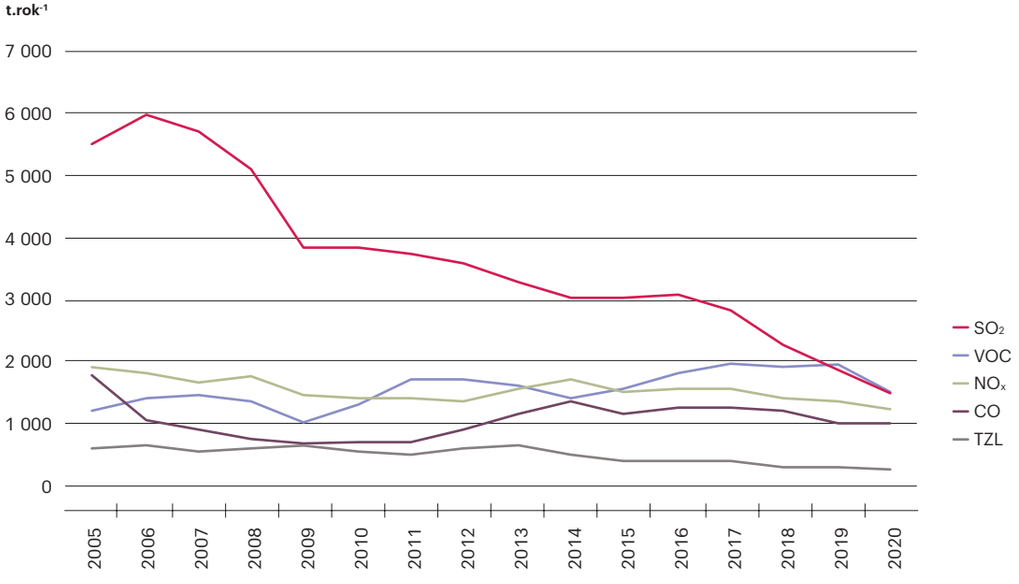
## Průmyslová zařízení IPPC, 2020




*Zdroj dat: MŽP*

**Graf 7.2.1**

## Emise z průmyslových zdrojů (REZZO 1 + REZZO 2) [t.rok$^{-1}$], 2005–2020




*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 Královéhradeckém kraji dlouhodobě roste. V roce 2020 dosáhla 3 453,2 GWh, což je o 29,8 % více než v roce 2001 a o 3,8 % méně než v předchozím roce 2019.

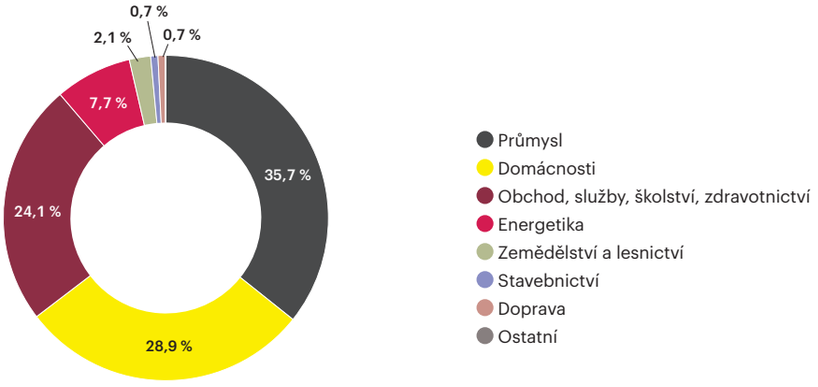
Opatření v souvislosti s pandemií covid-19 se projevila zvýšenou spotřebou elektřiny v domácnostech, a naopak snížením spotřeby v ostatních sektorech. Největší podíl elektřiny se v Královéhradeckém kraji v roce 2020 spotřeboval v průmyslu (Graf 7.3.1), a to 35,7 % (1 233,5 GWh). V kraji je rozvinut zpracovatelský průmysl, zejména textilní, který je soustředěn do většího počtu menších měst v podhorských oblastech.

Dalším významným spotřebitelem jsou domácnosti (28,9 %, tj. 998,3 GWh v roce 2020), kde je spotřeba dlouhodobě stabilní, bez výraznějších výkyvů, ovšem v roce 2020 došlo k nárůstu o 3,8 %.

Rozvinutý cestovní ruch v horských oblastech je důležitým přínosem ekonomiky nejen kraje, ale i celé ČR. Podíl spotřeby elektřiny v kategorii Obchod, služby, školství a zdravotnictví v roce 2020 činil 24,1 %, tj. 832,4 GWh a meziročně to znamená pokles o 5,2 %.

**Graf 7.3.1**

**Spotřeba elektrické energie [%], 2020**




*Zdroj dat: ERÚ*

# 7.4 | Vytápění domácností[9]

## 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. V rámci ČR se vytápění domácností 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 Královéhradeckém kraji bylo v roce 2019 registrováno 225 059 domácností, z nichž největší podíl (33,9 %) je vytápěn zemním plynem. Dalším hojně rozšířeným způsobem vytápění je dálkové vytápění (29,2 %). V obou případech je však tento podíl nižší, než je průměr ČR, který činí 37,8 % u zemního plynu a 37,1 % u dálkového tepla (Graf 7.4.1). Naopak vyšší podíl vykazuje kraj v případě tuhých paliv (uhlí a dřevo), zde jejich podíl výrazně převyšuje podíl v ostatních krajích (13,7 %, resp. 8,9 % oproti průměrnému podílu 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.

I když má Královéhradecký kraj oproti ostatním krajům nižší hustotu zalidnění (47 domácností.km$^{-2}$ oproti průměrnému počtu 55 domácností.km$^{-2}$ v roce 2019), vzhledem k méně příznivému poměru paliv byly v kraji sledované emise z vytápění oproti průměru ČR vyšší (Graf 7.4.2).

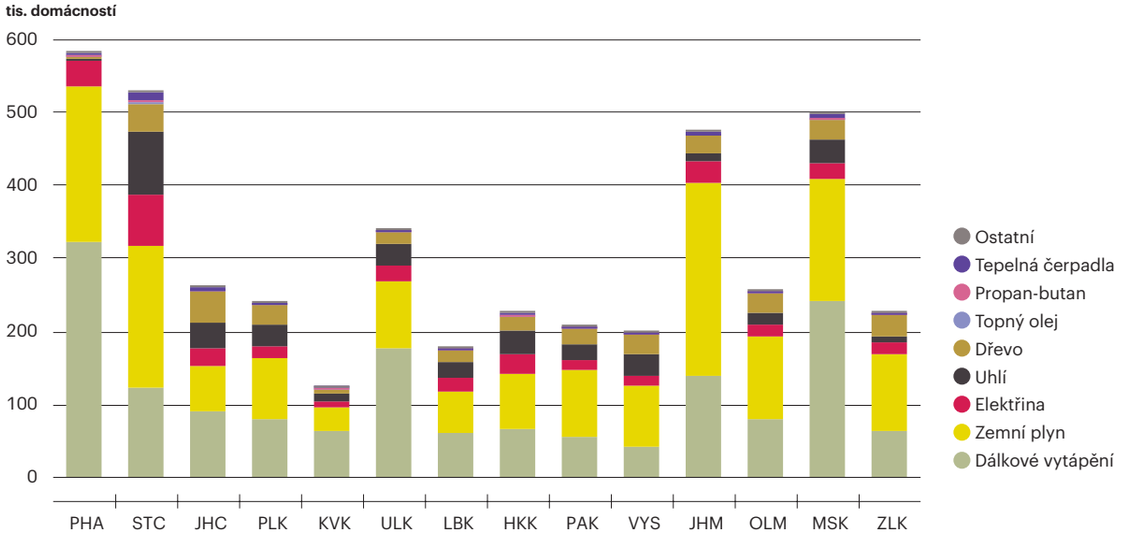
Důležitým faktorem, ovlivňujícím emise z vytápění v jednotlivých letech, je délka a průběh topné sezony[10]. V období, kdy je chladnější topná sezona, narůstají úměrně i emise z vytápění a naopak. V roce 2019 byla topná sezona třetí nejteplejší od roku 2010, počet denostupňů v ČR činil 3 832 (dlouhodobý průměr za období 1986–2015 činil 4 160 denostupňů). Vývoj emisí z domácností kopíruje vývoj charakteristiky topné sezony, za rok 2019 však byly emise v porovnání s předchozími roky (2010–2018) nejnižší, a to pro všechny sledované látky.

[9] *Data pro rok 2020 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.*

[10] *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], 2019

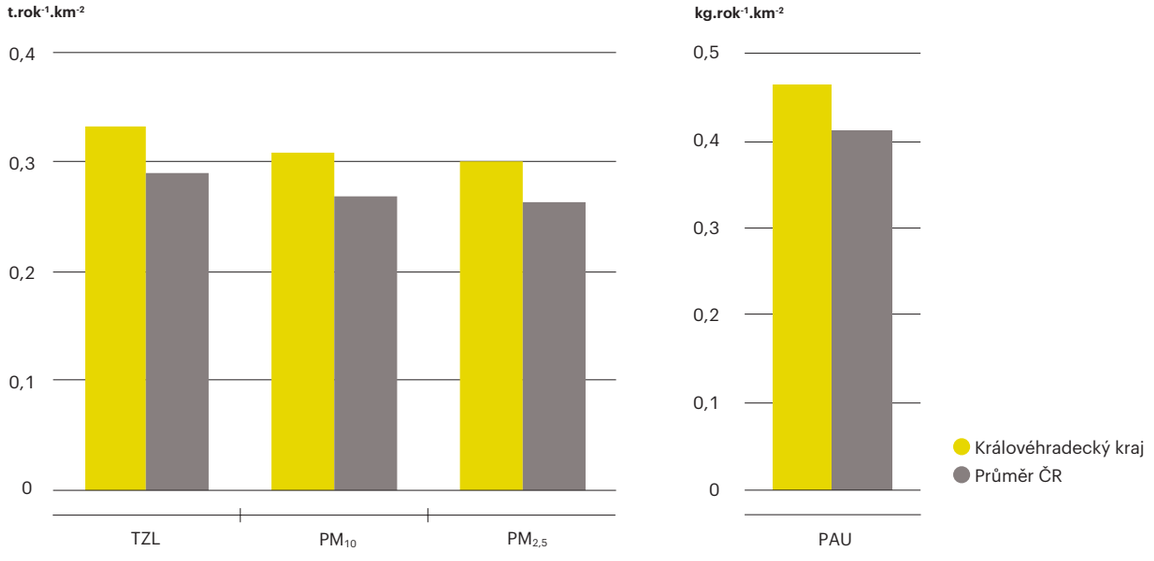



*Data pro rok 2020 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.*

*Zdroj dat: ČHMÚ*

**Graf 7.4.2**

## Měrné emise z vytápění domácností [t.rok$^{-1}$.km$^{-2}$, kg.rok$^{-1}$.km$^{-2}$], 2019




*Data pro rok 2020 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici.*

*Zdroj dat: ČHMÚ*

# 8 Doprava

© Petra Lepičová/CENIA

# 8.1 | Emise z dopravy

## Souhrnné hodnocení

| Indikátor | Dlouhodobý trend (15 let a více) | Střednědobý trend (10 let) | Krátkodobý trend (5 let) | Stav |
|---|---|---|---|---|
| Emise $CO_2$ | ↗ | ↗ | ↝ | ✕ |
| Emise $N_2O$, PM | ↝ | ↝ | ↝ | ~ |
| Emise $NO_X$, VOC, CO | ↘ | ↘ | ↘ | ✓ |

Kraj má v celorepublikovém srovnání průměrnou emisní zátěž z dopravy, emise $NO_X$ z dopravy na jednotku plochy kraje v roce 2020 dosáhly 0,56 $t.km^{-2}$. Vyšší emisní zátěž dopravou má jižní část kraje, kterou procházejí hlavní tranzitní trasy silniční dopravy a kde je intenzivnější silniční doprava v rámci měst a jejich aglomerací. Největším zdrojem emisí v dopravě byla v roce 2020 individuální automobilová doprava (Graf 8.1.1), jejíž podíl na celkových emisích z dopravy byl největší v případě CO (81,2 %) a VOC (82,3 %). Nákladní silniční doprava emitovala více než třetinu dopravních emisí PM a $NO_X$.

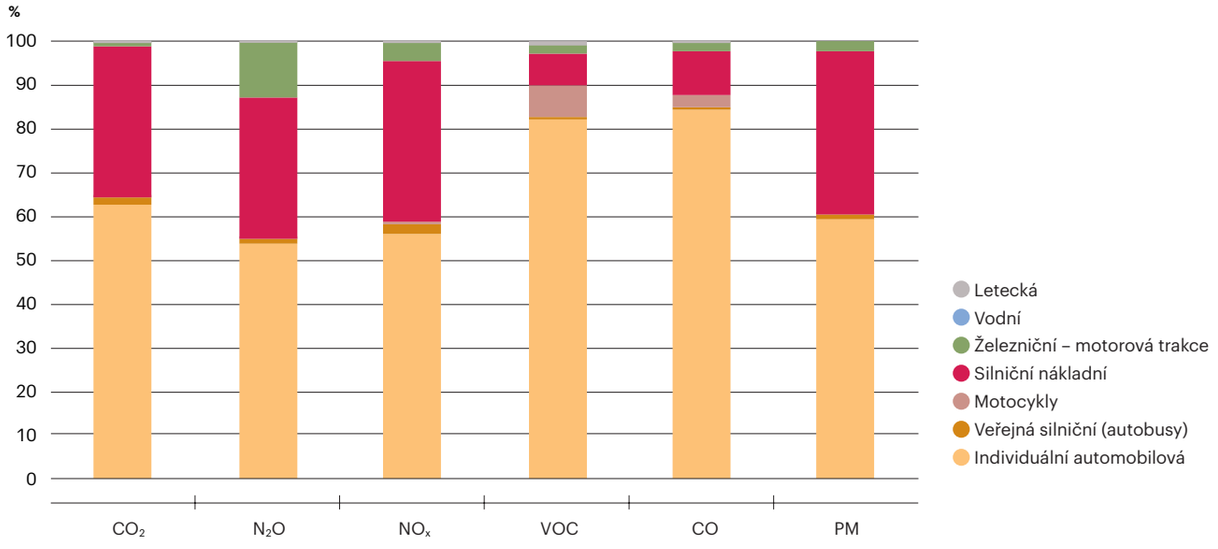
Dopravní zátěž sídel postupně snižuje rozvoj dopravní infrastruktury. V roce 2020 byly ve výstavbě nové úseky dálnice D11 (viz kapitola 8.2), byla dokončena první etapa severního obchvatu Opočna v délce 2,2 km a byla zahájena výstavba obchvatu obce Domašín na Rychnovsku.

Emise $NO_X$ CO a VOC z dopravy v kraji v období 2000–2020 poklesly, nejvýrazněji emise CO, a to o 84,6 % (Graf 8.1.2). Pokles emisí těchto látek je signifikantní i ve střednědobém a krátkodobém horizontu. Trend emisí ovlivnila technologická modernizace vozidel (včetně využívání koncových technologií) vedoucí ke snížení jejich emisní náročnosti. Emise PM během sledovaného období poklesly jen o 21,0 %. Na začátku období emise PM rostly, zejména v individuální automobilové dopravě, a to v souvislosti s celkovým růstem přepravních výkonů a se zvyšováním podílu dieselového pohonu ve vozovém parku osobních automobilů, který produkuje více emisí PM než benzinový pohon. Emise $CO_2$ měly ve sledovaném období v dlouhodobém i střednědobém horizontu rostoucí trend související s růstem spotřeby energie fosilního původu v dopravě. Za celé období 2000–2020 emise $CO_2$ vzrostly o 47,5 %.

V roce 2020 v meziročním srovnání v kraji výrazně poklesly dopravní emise všech sledovaných znečišťujících látek i skleníkových plynů, nejvyšší pokles zaznamenaly emise CO, a to o 15,8 %. Pokles emisí byl ovlivněn dopady pandemie covid-19 a protiepidemických opatření na dopravní sektor a celou ekonomiku.

**Graf 8.1.1**

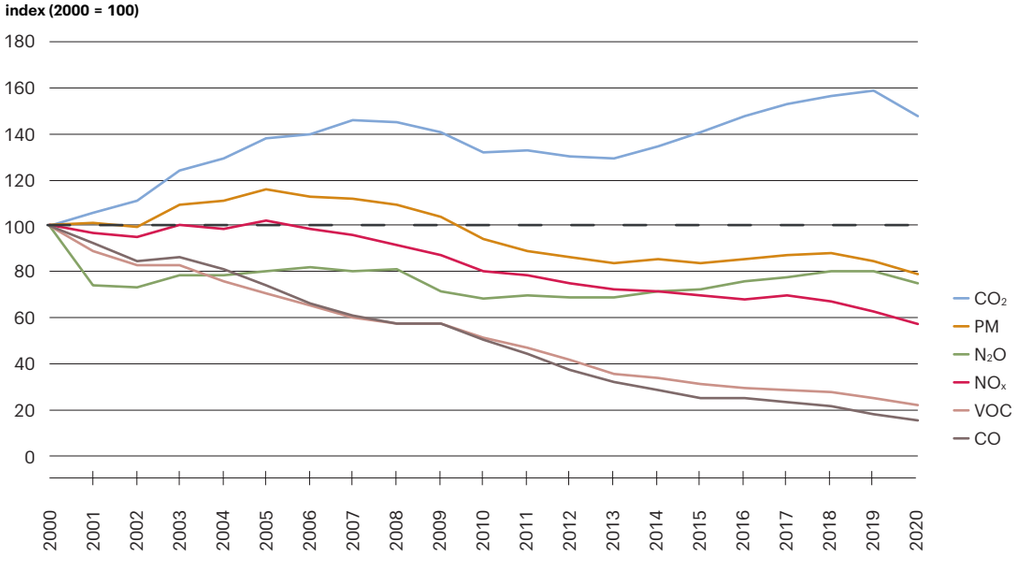
## Struktura emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů z dopravy v kraji dle druhů dopravy [%], 2020




*Zdroj dat: CDV, v.v.i.*

**Graf 8.1.2**

## Emise znečišťujících látek a skleníkových plynů z dopravy v kraji [index, 2000 = 100], 2000–2020




*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)[11] | Stav |
|---|---|---|---|
| N/A | N/A | ↘ | ✕ |

Hlukové zátěži z provozu na hlavních silnicích[12] nad 55 dB bylo v roce 2017[13] celodenně exponováno 3,6 % území Královéhradeckého kraje, kde žije 67,2 tis. obyvatel. Jedná se o 25,0 % obyvatel vstupujících do hlukového mapování (12,2 % obyvatel kraje), což značí v rámci ČR nadprůměrnou hlukovou zátěž mimo aglomerace (Graf 8.2.1). Hluku nad mezní hodnotu[14] bylo celodenně exponováno 7,4 tis. osob, 1 021 obytných budov a 13 školských zařízení, v nočních hodinách pak 9,8 tis. osob. Z hlediska zdravotních dopadů bylo v kraji identifikováno celkem 12,4 tis. obyv. vysoce obtěžovaných hlukem ze silniční dopravy (4,6 % z celkově mapovaných) a 2,4 tis. obyv. s vysoce rušeným spánkem. Dle porovnání výsledků 2. a 3. kola SHM počet obyvatel celodenně exponovaných hluku z hlavních silnic nad mezní hodnotu v kraji v průběhu období 2012–2017 poklesl o 42,4 %. Tento pokles souvisel s rozvojem silniční infrastruktury a realizací protihlukových opatření, zčásti se jedná rovněž o důsledek změny metodiky mapování.

Územím kraje procházejí dálkové silniční tahy mezinárodního významu s vysokou intenzitou dopravy, které jsou s výjimkou dálnice D11 vedeny po silnicích 1. třídy a procházejí z převážné části obcemi bez realizovaných obchvatů, kde způsobují hlukovou zátěž. Jedná se zejména o silnice I/35 (E442) z Jičína do Hradce Králové, I/11 z Hradce Králové na Vamberk a I/33 (E67) z Hradce Králové na Náchod (Obr. 8.2.1).

Protihluková opatření jsou v kraji přijímána dle Akčního hlukového plánu pro hlavní pozemní komunikace ve správě ŘSD ČR – 3. kolo z roku 2019. Akční plán sumarizuje dosud realizovaná opatření a navrhuje nová opatření dle výsledků 3. kola SHM pro kritická místa 1. a 2. priority. Kritická místa 1. stupně priority řešení hlukové zátěže, tj. místa s překročením mezních hodnot hlukových indikátorů a zároveň vysokou hustotou obyvatelstva, jsou vymezena v městech Hradec Králové, Jaroměř a Náchod. Pro kritická místa Akční plán navrhuje opatření na snížení hlukové zátěže. Jedná se o rozvoj a modernizaci silničních komunikací, instalaci protihlukových stěn i individuální protihluková opatření, jako je např. výměna oken. Výrazné snížení hlukové zátěže v zasažených oblastech přinese zprovoznění dalších úseků dálnice D11 a plánovaná výstavba obchvatu města Náchod na silnici I/33.

Realizovaný úsek dálnice D11 Hradec Králové – Smiřice je dlouhý 15,2 km, jeho součástí je 6 PHS v celkové délce 1,3 km. Úsek dálnice Smiřice–Jaroměř v délce 7,2 km bude vybaven 4 protihlukovými stěnami v celkové délce 6,56 km. Zprovoznění obou úseků dálnice je plánováno na 12/2021.

Hluková zátěž ze železniční dopravy není významná, žádná železniční trať v kraji nesplňuje kritéria hlukového mapování pro hlavní železniční tratě.

[11] *Strategické hlukové mapování se provádí dle požadavků směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí v pětiletých intervalech. Srovnání je provedeno mezi 2. kolem SHM za rok 2012 a 3. kolem SHM (2017).*

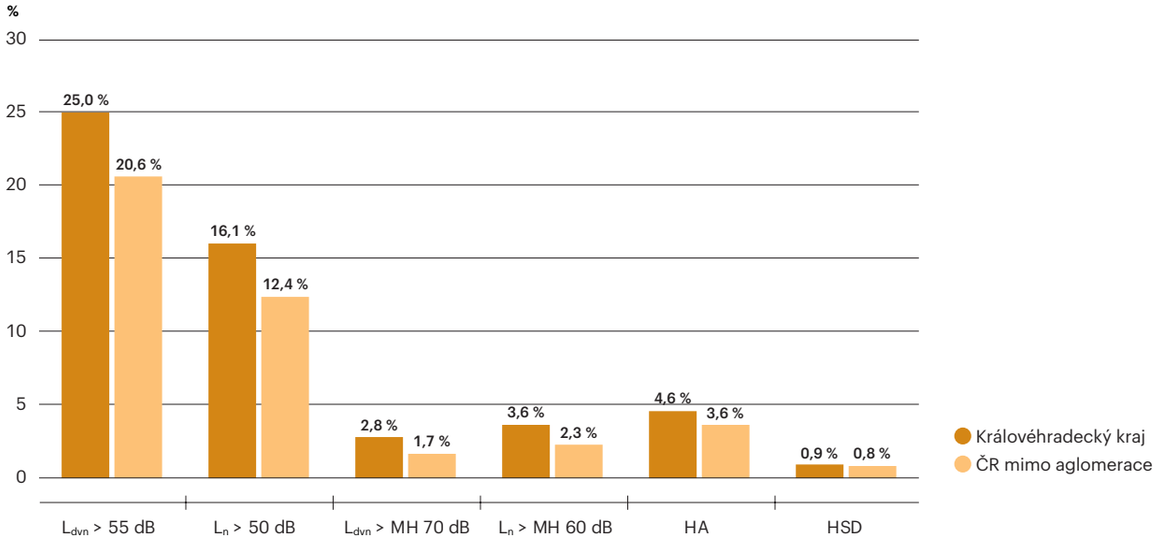
[12] *Silnice s intenzitou dopravy vyšší než 3 mil. vozidel za rok.*

[13] *Hlukovou situaci v letech 2018–2020 bude hodnotit 4. kolo SHM, jehož výsledky budou k dispozici v roce 2022.*

[14] *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.*

**Graf 8.2.1**

## Podíl obyvatel kraje vystavených jednotlivým kategoriím hlukové zátěže ze silniční dopravy pro indikátory $L_{dvn}$ a $L_n$, podíl obyvatel vysoce obtěžovaných hlukem (HA) a podíl obyvatel s vysokým rušením spánku (HSD) na celkovém počtu obyvatel vstupujících do hlukového mapování [%], 2017

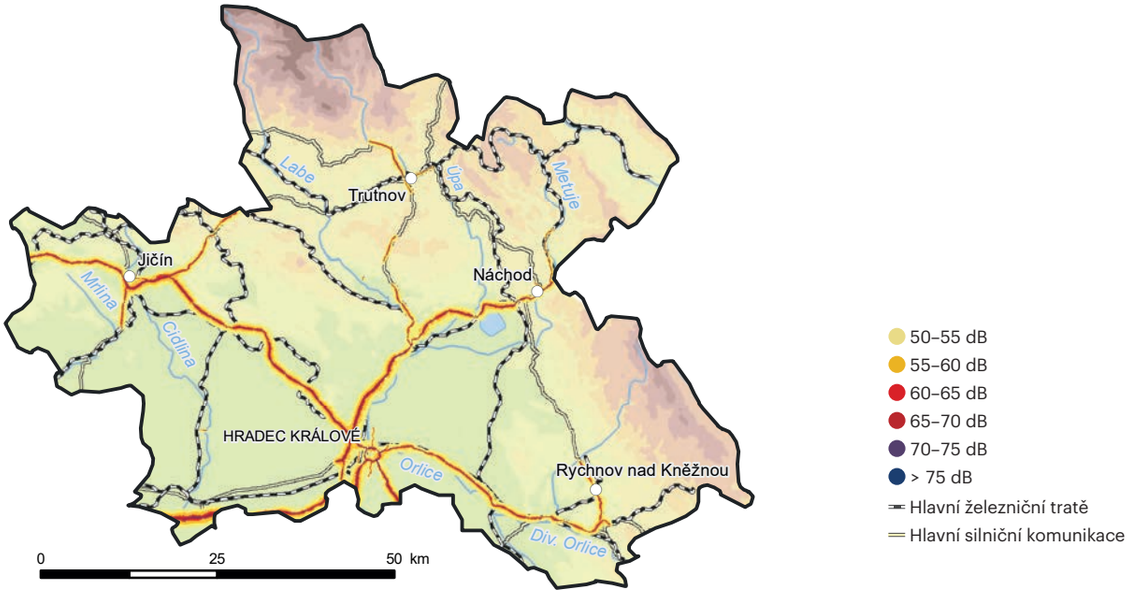



*Data pro roky 2018–2020 nejsou v době uzávěrky publikace k dispozici. Mimo aglomerace jsou data k dispozici jen pro silnice s intenzitou dopravy vyšší než 3 mil. vozidel za rok.*

*Zdroj dat: NRL pro komunální hluk*

**Obr. 8.2.1**

## Hluková mapa Královéhradeckého kraje, všechny sledované kategorie zdrojů hluku, indikátor $L_{dvn}$, 2017




*Data pro roky 2018–2020 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 Odpady

© Jiří Přech/CENIA

# 9.1 | Produkce odpadů

## Souhrnné hodnocení

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

Celková produkce odpadů na obyvatele[15] v Královéhradeckém kraji vzrostla mezi lety 2009 a 2020 o 70,3 % a meziročně 2019–2020 o 8,2 % na hodnotu 3 170,7 kg.obyv.$^{-1}$ (Graf 9.1.1). K jejímu výraznějšímu navýšení došlo zejména v roce 2015 či v roce 2018, a to v souvislosti se souběžným vývojem celkové produkce ostatních odpadů na obyvatele (ostatní odpady zabírají největší část z celkové produkce odpadů). Tato produkce se od roku 2009 zvýšila o 74,1 % na 3 072,8 kg.obyv.$^{-1}$ v roce 2020, a to z důvodu nárůstu produkce stavebních a demoličních odpadů.

Celková produkce nebezpečných odpadů na obyvatele mezi lety 2009–2020 stoupla o 1,2 % na 97,9 kg.obyv.$^{-1}$. I přes tento nárůst se však jedná o nejnižší hodnotu v rámci ČR. Trend souvisí především s průběhem sanací starých ekologických zátěží v jednotlivých letech, při nichž je produkováno velké množství zeminy a kamení obsahujících nebezpečné látky. Na území kraje dochází k rozvoji průmyslové základny, která druhotně rovněž způsobuje zvyšování produkce nebezpečných odpadů. Podíl celkové produkce nebezpečných odpadů na celkové produkci odpadů na obyvatele mezi lety 2009–2020 poklesl z 5,2 % na 3,1 %, a to vzhledem k nárůstu celkové produkce odpadů.

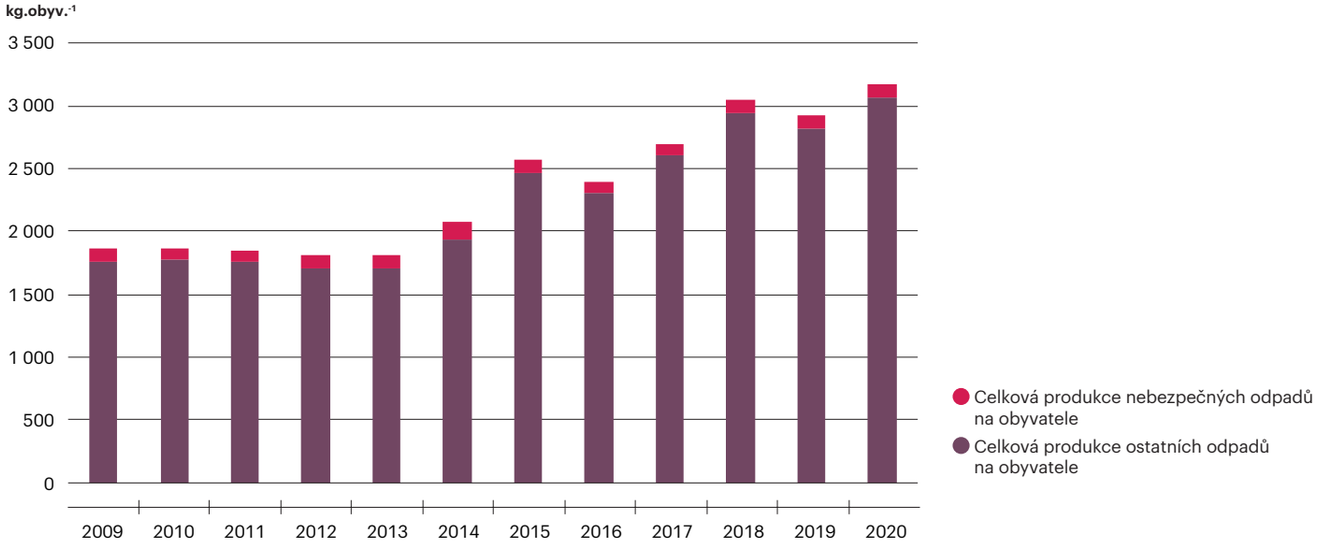
Celková produkce komunálních odpadů[16] na obyvatele od roku 2009 narostla o 16,8 % na 512,3 kg.obyv.$^{-1}$ v roce 2020 (Graf 9.1.2). Vývoj produkce komunálních odpadů v posledních letech souvisí především se zvýšením produkce biologicky rozložitelného odpadu v důsledku zavedení jeho separace, a tím i evidence produkce. Celková produkce směsného komunálního odpadu na obyvatele se mezi lety 2009–2020 snížila o 3,6 % na hodnotu 269,3 kg.obyv.$^{-1}$ a její podíl na celkové produkci komunálních odpadů na obyvatele ve sledovaném období poklesl z 63,6 % na 52,6 %. Vzhledem k zemědělskému charakteru kraje se zde ve větší míře produkují odpady ze zemědělství, rybářství a zahradnictví.

[15] *Součet celkové produkce ostatních a nebezpečných odpadů na obyvatele.*

[16] *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://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/odpady_podrubrika/$FILE/OODP-Matematicke_vyjadreni_indikatoru_pro_2020-20211029.pdf). Do celkové produkce komunálních odpadů za rok 2020 nejsou nově započteny odpady katalogových čísel 20 02 02 a 20 03 06 (změna metodiky).*

**Graf 9.1.1**

## Celková produkce odpadů na obyvatele, celková produkce ostatních a nebezpečných odpadů na obyvatele [kg.obyv.$^{-1}$], 2009–2020

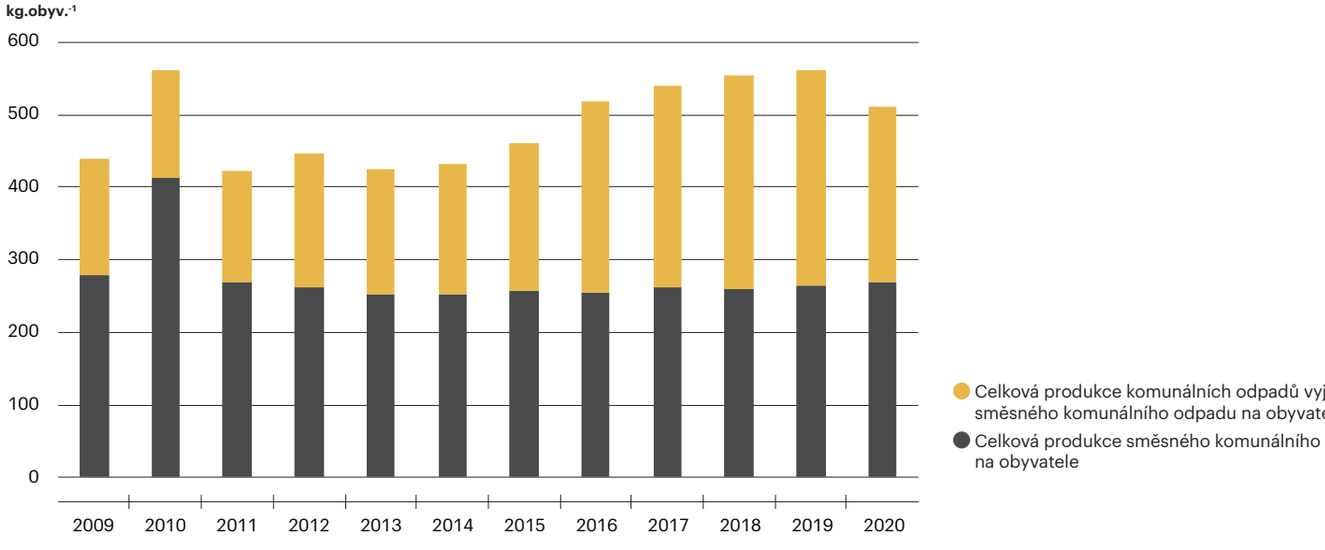



*ČSÚ je zdrojem dat o počtu obyvatel ČR (střední stav).*

*Zdroj dat: CENIA, ČSÚ*

**Graf 9.1.2**

## Celková produkce komunálních odpadů na obyvatele, celková produkce směsného komunálního odpadu na obyvatele [kg.obyv.$^{-1}$], 2009–2020




*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 prostředí[17]

## Aktuální projektová činnost kraje v oblasti životního prostředí

| Název projektu | Cíle projektu |
|---|---|
| Čistá obec, čisté město, čistý kraj | Předmětem společné iniciativy s autorizovanou obalovou společností EKO-KOM, a.s. a provozovateli zpětného odběru elektrozařízení – ASEKOL a.s. a ELEKTROWIN a.s. je podpora systémů odděleného sběru komunálních a obalových odpadů a zpětného odběru elektrozařízení na území kraje. Účelová finanční podpora v roce 2020 směřovala zejména na pořízení vybavení pro oddělený sběr komunálních odpadů, vybavení sběrných dvorů, dále na doprovodné informační kampaně ve školách a soutěž obcí Královéhradeckého kraje ve sběru tříděného komunálního odpadu. |
| Ochrana přírody a krajiny | V roce 2019 bylo dokončeno zajištění nezbytné legislativní ochrany evropsky významných lokalit soustavy NATURA 2000 vyhlášením zvláště chráněných území, z nichž plošně, ale i z hlediska biotopové cennosti a krajinné různorodosti, k nejvýznamnějším náleží přírodní památka Orlice s rozlohou 596 ha. Na konci roku 2020 byla dokončena příprava vyhlášení nové přírodní památky Běleč – Střelnice. Královéhradecký kraj aktuálně zajišťuje péči o celkem 110 chráněných území na ploše 11 300 ha.<br><br>V roce 2020 pokračovala příprava projektu zaměřeného na ochranu obojživelníků při jejich tahu, kdy dochází ke kolizím jedinců (často i chráněných druhů) s motorovými vozidly. Na základě odborné studie byly vybrány 3 lokality (Slatina, Miletín, Divec) s cílem instalace trvalých zábran proti vnikání obojživelníků na komunikaci. Na základě připravované dokumentace ke stavebnímu řízení bude podána žádost o dotaci z OPŽP.<br><br>Královéhradecký kraj rovněž zavedl stabilizující víceletou finanční podporu činnosti záchranných stanic handicapovaných živočichů. |

## Dotační tituly kraje vyhlášené v roce 2020

| Název dotačního titulu | Cíle dotace |
|---|---|
| Rozvoj infrastruktury v oblasti zásobování pitnou vodou a odvádění odpadních vod | Účelová finanční podpora zaměřená na projektování a výstavbu vodovodů, vodojemů, kanalizací a čistíren odpadních vod v obcích Královéhradeckého kraje do 2 000 obyvatel. |
| Ochrana přírody a krajiny | Příprava územních systémů ekologické stability místní a regionální úrovně (biocentra a biokoridory). Tvorba podmínek umožňujících posílení populací zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů ve volné přírodě. |
| Environmentální výchova, vzdělávání a osvěta | Podpora environmentální gramotnosti obyvatel v souladu s krajskou koncepcí EVVO. |
| Včelařství | Podpora praktické péče o přírodní prostředí, zdroje a produkty v oblasti včelařství, podpora materiálně technické základny pro chov včel. |
| Propagace životního prostředí a zemědělství | Výroční akce a výstavy zaměřené na zemědělskou prvovýrobu, regionální potravinářství, lesnictví, myslivost, rybářství, včelařství, chovatelství a pěstitelství (vzhledem k pandemii covid-19 nebyla většina projektů realizována). |
| Opatření k zadržování vody v krajině | Podpora projekční přípravy vytváření podmínek pro posílení retence a akumulace vody v krajině, zvýšení zásob povrchových vod, zlepšení technického stavu rybníků, vodních toků a malých vodních nádrží s cílem navrácení jejich základních vodohospodářských funkcí. |
| Podpora hospodaření v lesích – asanace kůrovcového dříví | Ochrana lesa proti kalamitním hmyzím škůdcům s podporou asanace kůrovcového dříví a zřizování oplocenek pro obnovu porostů. Program bude ukončen v 6/2021 s tím, že podpora bude dále pokračovat pod Ministerstvem zemědělství ČR. |

[17] *Informace publikované v této kapitole vycházejí z podkladů zpracovaných a poskytnutých jednotlivými kraji.*

## Dotační tituly kraje vyhlášené v roce 2020

| Název dotačního titulu | Cíle dotace |
|---|---|
| Opatření v rámci vyhlášeného Programu obnovy venkova | Nakládání s odpady – předcházení vzniku odpadů a opatření vedoucí ke snížení produkce odpadů, systémy řešení nakládání s komunálními odpady v obcích. |
| | Obnova a technické zajištění stávajících „návesních" vodních nádrží, zlepšení životního prostředí v obcích s ohledem na vodní hospodářství. |
| Kotlíkové dotace | Královéhradecký kraj od roku 2015 realizuje program tzv. „kotlíkových dotací", financovaný z OPŽP a zaměřený na výměnu starých neekologických kotlů na tuhá paliva v domácnostech za nové nízkoemisní zdroje vytápění. V roce 2020 proběhla v pořadí již sedmá výzva k předkládání žádostí o dotace s alokovanými prostředky ve výši 40 mil. Kč. |

## Další environmentální aktivity kraje a EVVO v roce 2020

Významná pozornost je dlouhodobě věnována rozvoji sítě EVVO, kdy ve spolupráci s externím neziskovým subjektem, který je vybaven nezbytnou odborností a personální kapacitou, je prováděna praktická environmentální výchova ve školách a neziskových organizacích včetně zajištění specializačního studia pro lektory v oblasti EVVO.

V oblasti ochrany přírody a krajiny je podporována soustavná péče o stávající zvláště chráněná území v působnosti Královéhradeckého kraje (péče o přírodní památky, přírodní rezervace), dále též individuální aktivity neziskových organizací a spolků zaměřené na ochranu životního prostředí, na péči o přírodní zdroje a produkty v oblasti chovatelství, pěstitelství, myslivosti a rybářství. Pozornost je rovněž věnována propagaci zemědělství a regionální potravinářské produkce zejména formou prezentačních akcí, zemědělských výstav či farmářských trhů.

## Aktivity neziskového sektoru s environmentální tematikou v roce 2020

| Aktivita | Garant aktivity |
|---|---|
| **Kapradí 2020**<br>21. výroční setkání škol a institucí zabývajících se ekologickou výchovou a vzděláváním s tématem pro rok 2020 „Biodiverzita a její ubývání" na České lesnické akademii Trutnov on-line formou. | Středisko ekologické výchovy SEVER |
| **Ekologická olympiáda 2020/2021**<br>Krajské kolo vědomostní soutěže pro studenty středních škol Královéhradeckého kraje v oblasti životního prostředí bylo z důvodu pandemie covid-19 odloženo na 2021. | A Rocha – Křesťané v ochraně přírody, o.p.s. |
| **Provoz záchranné stanice** pro volně žijící živočichy k zajišťování záchranných programů zvláště chráněných druhů živočichů a komplexní péče o handicapované živočichy. | ZO ČSOP JARO Jaroměř |
| **Ochrana zvěře proti střetu s motorovými vozidly** – instalace pachových a optických zradidel podél dopravních komunikací. | Okresní myslivecké spolky ČSMJ |

## Prioritní environmentální problémy kraje

Zvláštní pozornost je dlouhodobě věnována řešení ekologických zátěží ve vybraných lokalitách, v roce 2020 kraj zahájil spolufinancování víceletého projektu sanace KOVOPLAST Nový Bydžov (trichlorethylen, tetrachlorethylen) s předpokládaným ukončením v roce 2023, současně probíhá spolufinancování sanace ELTON Nové Město nad Metují (chlorované uhlovodíky) s předpokládaným ukončením v roce 2023.

Systémová finanční podpora kraje dále směřuje do oblastí s nedostatkem vody k zajištění zásobování kvalitní pitnou vodou a k zajištění čištění odpadních vod v sídlech do 2 000 obyvatel.

K aktuální problematice sucha způsobeného deficitem srážek s následkem poklesu množství vody v různých částech hydrologického cyklu, a rovněž k problematice kůrovcové kalamity na lesních porostech byly též v roce 2020 vyhlášeny dotační programy na podporu opatření k zadržování vody v krajině a na podporu asanace kůrovcového dříví.

*Zdroj dat: KÚ Královéhradeckého kraje*

# Metodika hodnocení trendů a stavu

Součástí každé kapitoly je vyhodnocení stavu a trendu dle příslušných indikátorů Zprávy o životním prostředí ČR (přehledná grafika doplněná grafy, případně mapami a stručným textovým vyhodnocením).

Metodika hodnocení je založena na statistické analýze trendů (parametry lineární regrese – směrnice trendu a hodnota spolehlivosti) a je použita v případech, kdy je jasně stanovena homogenní časová řada (data za každý rok bez větší změny metodiky vykazování dat). V případě indikátorů struktury je použita metoda souhrnného expertního odhadu (viz 2B).

Časový horizont trendu:

| Trend | Časové období |
|---|---|
| Krátkodobý | posledních 5 let |
| Střednědobý | posledních 10 let |
| Dlouhodobý | posledních 15 a více let[18] |

Hodnocení je provedeno ve třech rovinách:

**1) Trend na úrovni jednotlivých veličin**

Hodnocení 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 r. 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. Pro hodnocení relevantního trendu je třeba $R^2$ větší než 0,8.

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 |

[18] *Časová řada v dlouhodobém trendu je vyžadována minimálně 15 let, maximálně však od roku 1990.*

**2) Trend a stav indikátorů**

**2A) Trend jednotlivých indikátorů** je hodnocen na základě stanovení trendu jednotlivých veličin, ale přesná (matematická) metoda není stanovena z důvodu rozdílnosti jednotlivých indikátorů. Souhrnný trend či stav je hodnocen metodou expertního odhadu na základě agregace hodnocení indikátorů složených z více časových řad jednotlivých veličin, které jsou zobrazeny v grafických prvcích u hodnocených indikátorů.

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

**2B) Hodnocení indikátorů struktury** je bez určení směru trendu (např. struktura nakládání s komunálním odpadem, využití území atd.). Souhrnný trend či stav je hodnocen metodou expertního odhadu na základě agregace hodnocení indikátorů složených z více časových řad jednotlivých veličin, které jsou zobrazeny v grafických prvcích u hodnocených indikátorů.

| Grafické znázornění trendu indikátoru struktury | | |
|---|---|---|
| Pozitivní trend | Neutrální trend | Negativní trend |

**2C) Hodnocení stavu** – metoda expertního odhadu s využitím dosažení stanoveného cíle.
Stav je hodnocen metodou expertního odhadu na základě vzdálenosti od dosažení stanoveného cíle v daném roce. Pokud není cíl stanoven, hodnotí se obecný trend, zda směřujeme správným směrem a zda je postup dostatečný.

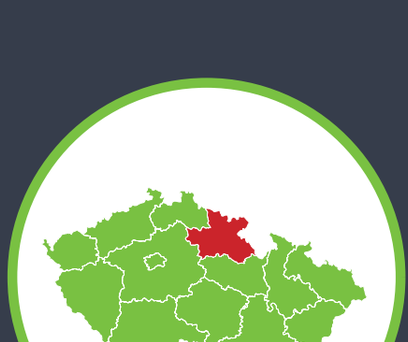
| Grafické znázornění stavu | | |
|---|---|---|
| Dobrý stav | Neutrální stav | Špatný stav |

# Seznam zkratek

**AOPK ČR** Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
**B(a)P** benzo(a)pyren
**$BSK_5$** 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
**ČSMJ** Českomoravská myslivecká jednota
**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)
**ERÚ** Energetický regulační úřad
**EVVO** environmentální vzdělávání, výchova a osvěta
**HA** vysoké obtěžování hlukem (High Annoyance)
**HSD** vysoké rušení spánku hlukem (High Sleep Disturbance)
**$CHSK_{Cr}$** 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
**KÚ** krajský úřad
**LPIS** veřejný registr půdy (Land Parcel Identification System)
**MZe** Ministerstvo zemědělství
**MŽP** Ministerstvo životního prostředí
**NRL** Národní referenční laboratoř pro komunální hluk
**o.p.s.** obecně prospěšná společnost
**OPŽP** Operační program Životní prostředí
**PAU** polycyklické aromatické uhlovodíky
**PM** suspendované částice
**$PM_{2,5}$** suspendované částice maximální velikostní frakce 2,5 µm
**$PM_{10}$** 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
**SHM** strategické hlukové mapování
**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 Tarouca pro krajinu a okrasné zahradnictví, veřejná výzkumná instituce
**VÚV T.G.M., v.v.i.** Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka, veřejná výzkumná instituce
**ZO** základní organizace

**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



2020