

Plošná inventarizace – dodávka inventarizačních prací v rámci 2. etapy NIKM

**Krajská zpráva
Kraj Vysočina**

objednatel: Česká informační agentura životního prostředí

poskytovatel: „Společnost DEKONTA, VZ Ekomonitor, GEOTest – NIKM 2“

Říjen 2021

Společnost DEKONTA, VZ Ekomonitor, GEOTest – NIKM 2

objednatel: Česká informační agentura životního prostředí

se sídlem: Moskevská 1523/63, 101 00 Praha 10

poskytovatel: „Společnost DEKONTA, VZ Ekomonitor, GEOtest – NIKM 2“

DEKONTA, a.s. (vedoucí společník)

se sídlem: Dřetovice 109, 273 42 Stehelčevy
zastoupenou: Ing. Janem Vaňkem, MBA, členem představenstva
IČO: 25006096

Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o. (společník)

se sídlem: Píšťovy 820, Chrudim III, 537 01 Chrudim
zastoupenou: Ing. Josefem Drahoučkem, jednatelem a
Mgr. Pavlem Vančurou, jednatelem
IČO: 15053695

GEOtest, a.s. (společník)

se sídlem: Šmahova 1244/112, Slatina, 627 00 Brno
zastoupenou: Ing. Martinem Teyschlem, předsedou představenstva
IČO: 46344942


Subjekty spolupracující v Kraji Vysočina:

AQD-envitest, s.r.o.

Sídlo: Na Čtvrti 453/37, 700 30 Ostrava
IČ: 26878453
Zastoupený: Mgr. Zdenkou Szurmanovou, jednatelkou společnosti

Společnost DEKONTA, VZ Ekomonitor, GEOtest – NIKM 2

Zpracovatelé krajské zprávy: **Mgr. Zdenka Szurmanová**
AQD-envitest, s.r.o.
nositel odborné způsobilosti v oborech hydrogeologie
a sanační geologie č. 2166/2012


RNDr. Eva Vodičková
GEOtest, a.s.
nositel odborné způsobilosti v oboru hydrogeologie, geologické práce
sanače č. 1318/2001



Spolupracovali:

Mgr. Veronika Boková
Mgr. and Mgr. Tomáš Havlík
MSc. Antonín Kusbach
Ing. Petra Maxová
Mgr. Eva Procházková
Ing. David Řezníček
Mgr. Miluše Šprdlíková
RNDr. Ondřej Záruba
Mgr. Vladimíra Hoňková





Schválil: **Ing. Jan Vaněk, MBA**
člen představenstva, DEKONTA a.s.



Datum zpracování
krajské zprávy: říjen 2021


Dřetovice 109, 273 42 Stehelčovice
IČ: 25 00 80 98

Obsah

1	Úvod	7
2	Stručná charakteristika provedených prací.....	7
2.1	Předmět plošné inventarizace.....	7
2.2	Provedené práce	8
2.2.1	Informační kampaň	9
2.2.2	Primární analýza dat.....	9
2.2.3	Sběr údajů.....	10
2.2.4	Hodnocení priority (klasifikace, hodnocení lokality).....	11
3	Charakteristika inventarizovaného území.....	13
3.1	Velikost a správní členění.....	13
3.2	Stručná charakteristika přírodních poměrů	15
3.3	Stručná socioekonomická charakteristika.....	33
4	Výsledky inventarizace kontaminovaných a potenciálně kontaminovaných míst.....	36
4.1	Základní srovnání počtu lokalit a indicií	36
4.2	Hodnocené lokality dle kategorie priority.....	38
4.3	Lokality dle typu lokality a typů původce znečištění.....	47
4.4	Plošná distribuce lokalit	50
4.5	Lokality nejvyššího stupně naléhavosti	50
5	Stav řešení problematiky kontaminace horninového prostředí v zájmovém území	53
6	Identifikace obecných a konkrétních problémů omezování kontaminační zátěže z pohledu zpracovatele zprávy a z pohledu subjektů úřadů státní správy a samosprávy, se kterými jednal v rámci inventarizace	54
7	Závěrečné shrnutí.....	55

Přílohy

Příloha 1 Plošná distribuce hodnocených lokalit – Kraj Vysočina



Zkratky

CENIA	Česká informační agentura životního prostředí
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČIŽP	Česká inspekce životního prostředí
ČGS	Česká geologická služba
ČOV	čistírna odpadních vod
ČR	Česká republika
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
DPZ	dálkový průzkum Země
DTS	distribuční transformační stanice
GPS	globální polohový systém
HGR	hydrogeologický region
CHKO	chráněná krajinná oblast
CHLÚ	chráněné ložiskové území
CHOPAV	chráněná oblast přirozené akumulace vod
IČ	identifikační číslo
IPPC	integrovaná prevence a omezování znečištění
IS	informační systém
IRZ	integrovaný registr znečišťování
KM	kontaminované místo
MF	Ministerstvo financí
m n.m.	metrů nad mořem
MP	metodický pokyn
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
NIKM	Národní inventarizace kontaminovaných míst
NUTS	Nomenklatura územních statistických jednotek
OI ČIŽP	oblastní inspektorát České inspekce životního prostředí
OPŽP	operační program Životní prostředí
ORP	obec s rozšířenou působností
PHM	pohonné hmoty
PKM	potenciálně kontaminované místo
PLO	přírodní lesní oblast



EVROPSKÁ UNIE
Fond soudržnosti
OP Životní prostředí



STÁTNI FOND
ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ
ČESKÉ REPUBLIKY



Ministerstvo životního prostředí

REZZO	Registr emisí a zdrojů znečišťování ovzduší
SEKM	Systém evidence kontaminovaných míst
SEZ	stará ekologická zátěž
SO	správní obvod
TKO	tuhý komunální odpad

Společnost DEKONTA, VZ Ekomonitor, GEOTest – NIKM 2

dekonta

EKOMONITOR

GEOTest

1 Úvod

Tato zpráva je zpracována v rámci projektu 2. etapy Národní inventarizace kontaminovaných míst na základě smlouvy o provedení Plošné inventarizace - dodávka inventarizačních prací v rámci 2. etapy NIKM uzavřené mezi Českou informační agenturou životního prostředí a „Společností DEKONTA, VZ Ekomonitor, GEOTest – NIKM 2“, jejímiž společníky jsou společnosti DEKONTA, a.s., Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o. a GEOTest, a.s.

Dokument je zpracován jako tzv. Krajská zpráva, v tomto konkrétním případě jako Krajská zpráva za Kraj Vysočina.

Krajská zpráva shrnuje práce provedené v rámci plošné inventarizace kontaminovaných a potenciálně kontaminovaných míst Kraje Vysočina a zkušenosti z provedených prací. Součástí prací bylo vytvoření záznamů lokalit do informačního systému SEKM a hodnocení priorit podle metodického pokynu MŽP včetně dalšího postupu prací vedoucích k odstranění staré ekologické zátěže.

2 Stručná charakteristika provedených prací

2.1 Předmět plošné inventarizace

Předmětem plošné inventarizace jsou místa s kontaminací horninového prostředí, zapříčiněnou aktivitami člověka nebo místa a s podezřením na takovou kontaminaci. V procesu inventarizace je zapotřebí roztřídit všechny lokality a indície na lokality hodnocené, tj. takové, u kterých je kontaminace potvrzena, nebo je možno ji předpokládat, a na lokality, kde je možno ji na základě získaných informací vyloučit (vyloučené lokality).

V rámci NIKM lze na kontaminaci či potenciální kontaminaci usuzovat:

1. z informací o současných nebo historických aktivitách, které vedou či vedly nebo mohou či mohly vést ke kontaminaci horninového prostředí,
2. dále z výsledků průzkumných prací, které kontaminaci v jakémkoli rozsahu potvrdily nebo
3. z informací o pozorovaných projevech kontaminace (např. negativní vlivy na živé organismy, sensoricky detekovatelné úniky kontaminantů).

K bodu (1) je nutné doplnit, že na kontaminaci či potenciální kontaminaci nelze usuzovat pouze na základě samotných údajů o aktivitách, které mohou či mohly vést ke kontaminaci horninového prostředí, nýbrž také informací o účinnosti opatření k prevenci úniku kontaminantů do horninového prostředí. Z tohoto důvodu tedy není možné považovat za potenciálně kontaminované místo každé místo, kde docházelo či dochází k nakládání s látkami, které mohly do horninového prostředí uniknout. Naopak pro zařazení takové lokality mezi potenciálně kontaminované je nutné získat informace o tom, že k únikům těchto látek do horninového

prostředí skutečně docházelo. Výjimku zde tvoří pouze některé provozy, o nichž lze říci, že způsob nakládání s potenciálními kontaminanty, resp. nedostatečná preventivní opatření, v určitém období znamenala s vysokou pravděpodobností jejich úniky do horninového prostředí (tzv. **povinně hodnocené lokality**):

- čerpací stanice (včetně čerpacích stanic v průmyslových a zemědělských podnicích) a sklady pohonných hmot, pokud jejich podzemní části nebyly později rekonstruovány,
- podzemní zásobníky topných olejů,
- sklady agrochemikálií v jednotlivých zemědělských podnicích,
- distribuční sklady chemikálií,
- výroba generátorového plynu z hnědého uhlí,
- výrobní svítiplynu,
- galvanovny,
- koksovny,
- podniky organické chemie,
- chemické čistírny oděvů (nikoliv sběrný),
- staré skládky (včetně skládek, provozovaných až do 31. 7. 1996 na základě zvláštních podmínek podle §14 zákona č. 238/1991 o odpadech),
- impregnace dřevěných sloupů a pražců,
- dlouhodobější (víceletá) hnojiště a silážní jímky o ploše nad 100 m²,
- autoservisy, dílenské provozy,
- šrotiště a autovrakoviště.

Předmětem inventarizace nejsou difúzní zdroje kontaminace, způsobující velkoplošné (regionální) znečištění složek horninového prostředí.

Kontaminovaným místem či potenciálně kontaminovaným místem, a tudíž ani předmětem inventarizace dále **nejsou**:

- provozované skládky jakéhokoliv druhu,
- nelegální skládky komunálního odpadu, jejichž objem nepřesahuje 20 m³,
- vypouštění odpadních vod jakéhokoliv druhu,
- vypouštění důlních vod,
- poddolovaná území, která nebyla prokazatelně využívána k ukládání kontaminantů,
- lokality se zvýšenými pozadřovými koncentracemi škodlivin přírodního původu,
- přírodní radioaktivní emanace.

2.2 Provedené práce

Práce v rámci projektu Národní inventarizace kontaminovaných míst probíhaly v souladu s vydanou metodikou a manuálem. Tyto publikace byly zaměřeny tak, že plně obsáhly celý proces evidence a zpracování podkladů, které pak umožnily zkompletovat informace o jednotlivých lokalitách, jež byly dle schválené metodiky rozděleny v procesu hodnocení na lokality vyloučené a hodnocené. Pro hodnocené lokality byly vyplňovány detailní záznamy, které jsou zahrnuty v databázi SEKM. Postup prací anotátorů je uveden v následujících kapitolách.

2.2.1 Informační kampaň

Na počátku řešení projektu v Kraji Vysočina byly zpracovány databáze adresářů s kontaktními údaji na příslušné zástupce všech obcí. Ve formě dopisu byly jednotlivé úřady informovány o řešení projektu NIKM, zaslaném datovou zprávou. Součástí každé takto zaslané zprávy byl informační leták NIKM, stručný popis projektu a prosba o spolupráci. Všechny dotčené správní jednotky tak byly v dostatečném předstihu vždy informovány o probíhajícím projektu NIKM, a s tím souvisejícím pohybu mapérů na jejich katastrálním území. Samotné inventarizační práce v rámci Kraje Vysočina probíhaly po dílčích jednotkách, na které byl kraj rozdělen – tedy příslušné okresy, řešeny v pořadí dle schváleného harmonogramu, s malými předem dohodnutými odchylkami. Tyto dílčí jednotky byly následně rozděleny na správní obvody obcí s rozšířenou působností (SO ORP). Jednotlivé SO ORP byly před zahájením terénních prací přidělovány příslušným dvoučlenným týmům.

Před započítáním samotných terénních výjezdů byly osloveny příslušné správní úřady – Krajský úřad Jihlava a Oblastní inspektorát České inspekce životního prostředí Havlíčkův Brod. Byl jim zaslán informativní mail o seznámení s projektem a plánovaným postupem prací, současně s žádostí o přidělení kontaktní osoby, se kterou bude možné jednotlivé lokality řešit.

2.2.2 Primární analýza dat

Na území kraje Vysočina působily tři dvoučlenné týmy anotátorů, současně vždy v jednom okrese. Součástí této fáze byla i předvýjezdová příprava, prověření pozice jednotlivých lokalit, geologické a hydrogeologické poměry regionu, databáze archivu zpráv České geologické služby – kontrola a vyhledávání, objednání skenů požadovaných dokumentů. Příprava na terénní výjezdy trvala jednotlivým týmům jeden až dva týdny v závislosti na množství lokalit a indicií. Jednotlivé lokality a indicie byly za tuto dobu důkladně prostudovány na aktuálních i archivních ortofotomapách, byl prověřen výškopis oblasti (včetně báňských map a historických leteckých snímků) a byla navržena trasa pro jednotlivé výjezdy tak, aby byla co nejpraktičtější z pohledu přejezdů mezi lokalitami. Při přípravě na terénní šetření byly prověřovány následující dostupné zdroje informací:

- databáze Geofond <http://www.geology.cz/app/asgi/asg.php?item=1#>
- archiv společnosti GEOtest, a.s.
- server ZmapujTo <https://www.zmapujto.cz/>
- databáze Integrované prevence a omezování znečištění MŽP <https://www.mzp.cz/ippc/ippc4.nsf>
- Mapy vrtné prozkoumanosti https://mapy.geology.cz/vrtna_prozkoumanost/
- ASGI – databáze archivu zpráv a posudků České geologické služby <http://www.geology.cz/app/asgi/>
- Veřejné zakázky [Veřejné zakázky - E-ZAK Havlíčkův Brod \(muha.cz\)](http://www.muha.cz)
- Informace o haváriích https://www.ceskenoviny.cz/index_img.php?id=18443
- Historické informace ohledně průmyslových činností v obcích <http://www.industrialnitopografie.cz/>



- Přehled společností s platnou ekologickou smlouvou a s ukončenou ekologickou smlouvou. <https://www.mfcr.cz/cs/verejny-sektor/podpora-z-narodnich-zdroju/ekologicke-zavazky-statu/spolecnost-s-ekologickou-smlouvou>
- [Báňské mapy \(geology.cz\)](#)
- <http://podzemi.solvayovylomy.cz/historie/lokality/rozinka/rozinka.htm>
- [kniha Cepro 20 historie.pdf \(ceproas.cz\)](#)
- Skládky v regionu <https://www.kr-vysocina.cz/rekultivace-skladek-finisuji/d-4045079>
- O dotaci od Státního fondu životního prostředí se uchází celkem osm projektů. Info 4. 6. 2015 <https://ct24.ceskatelevize.cz/regiony/1530892-ruiny-plne-jedu-zachrani-stat-schindlerovu-tovarnu>
- ekologické zátěže <https://dotaceeu.cz/cs/statistiky-a-analyzy/mapa-projektu/projekty/05-operacni-program-zivotni-prostredi/05-3-odpady-a-materialove-toky,-ekologicke-zateze/analyza-rizik-stare-ekologicke-zateze-na-lokalite?feed=07-Operacni-program-Praha-pol-rustu-CR>
- [Na Vysočině je evidováno kolem 230 starých ekologických zátěží - EnviWeb.cz](#)
- https://mesto.nmnm.cz/wp-content/uploads/sites/24/2016/07/uap_nmnm_3a_text_pdf_54041.pdf
- [Územní plánování - GIS \(kr-vysocina.cz\)](#)
- Archivní letecké snímky https://lms.cuzk.cz/lms/lms_prehl_05.html?#
- Výškopisné mapy <https://ags.cuzk.cz/av/>
- Online katastr nemovitostí ČÚZK <https://www.ikatastr.cz/#kde=49.40583,16.63398,11&info=49.55444,16.33033&mapa=zakladni&vrstvy=parcelybudovy>
- [Z-01-RP-sp-22-01 GEAM 2019.pdf \(diamo.cz\)](#)
- Databáze mizejících památek (obsahuje i továrny) <https://www.mizejicipamatky.cz/>
- Mapa skládek a seznam kontaminovaných míst a skládek <http://mapaskladek.aspone.cz/>
- Dokumenty dodané obcemi, soukromými subjekty
- Vodní hospodářství a ochrana vod https://heis.vuv.cz/data/webmap/isapi.dll?map=mp_heis_voda&TMPL=HVMAP_MAIN&IFRAME=0&lon=15.4871695&lat=49.7692482&scale=3870730
- Mapové servery Mapy.cz a GoogleMaps (<http://mappy.cz/>, <https://googlemaps.cz/>),
- analýzy výškopisu (<https://ags.cuzk.cz/>)
- Surovinový informační systém <https://mappy.geology.cz/suris/>
- [Ve firmách je jedovatá voda i půda - Žďárský deník \(denik.cz\)](#)
- https://pelhrimovsky.denik.cz/zpravy_region/
- [Historie nadnárodního koncernu TESLA a jeho současnost \(czweb.org\)](#)
- Historické autoatlasy obsahující seznamy ČS PHM

2.2.3 Sběr údajů

V další fázi byly pro všechny týmy vytvořeny soubory dat pro mapové podklady pro jednotlivé terénní výjezdy a efektivní organizaci tras. Soubory dat byly převedeny do formátu .kml, jako forma přenosu nahraných poloh jednotlivých lokalit a indicií do aplikace Locus. Tyto soubory

zobrazují v mapě jednotlivé body včetně informací k lokalitám a indiciím. Aplikace pak sloužily k vyhledávání a navigaci k poloze lokality v terénu, zároveň byly místem pro ukládání fotodokumentace, která je pak s polohou lokality a ID propojena. Některé týmy využily i práci v mapové aplikaci Mapy.cz, kam byly jednotlivé body vyneseny. Tyto mapky pak sloužily i poslání jednotlivých mapových podkladů starostům obcí a také ke snadné navigaci na polohu lokality v terénu. Součástí výjezdů byla prohlídka lokalit a jejich okolí, pořízení fotodokumentace.

Zástupci obcí nebyli navštěvováni osobně, zaslání mapových podkladů umožnilo pro starosty v mapových podkladech snazší orientaci o poloze lokalit. Údaje byly doplněny o uvedení parcelního čísla v katastru nemovitostí, to se ukázalo mnohdy jako klíčové. V době zhoršení epidemiologické situace v republice, kdy nebylo možné využívat osobní návštěvy na úřadech, byli představitelé obcí kontaktováni pouze emailovou korespondencí. Lze odhadnout, že na tyto konkrétní výzvy ke spolupráci reagovalo v prvním kole zaslání požadavků zhruba 10 procent dotázaných obcí, někdy se ozvaly s více než 14 denním zpožděním a po opakovaných urgencích. Posledním řešením pak byla telefonická komunikace a snaha o získání bližších informací k jednotlivým zájmovým lokalitám touto cestou.

Při kontaktu se starosty/starostkami bylo nejdříve vysvětleno, čeho se projekt týká, odkaz na dopis zasláný datovou schránkou s instrukcemi, jak mohou pomoci, uvedením konkrétních dotazů k jednotlivým lokalitám podle jejich druhu. U skládek to byly dotazy na dobu provozu, charakter uložených odpadů, provoz schválen – kým, po ukončení jakým způsobem bylo s lokalitou nakládáno, postup rekultivace, zdroje financování. U rekultivací, které proběhly před více než pěti, sedmi roky bylo obtížné dokumentaci dohledat, bylo možné zjistit pouze citaci dokumentů, sporé informace k výběrovému řízení nebo z referencí realizujících subjektů. Některé základní informace poskytl web nebo místní vydávaný deník (zpravodaj). Telefonické dotazy byly poté směřovány na přítomnost a stav bývalých zemědělských objektů, existenci čerpacích stanic v jejich areálech nebo jiných průmyslových areálů a dalších třeba drobných provozů charakteru opravny, dílny, skladu nebezpečných látek, apod. v obci, tzn. jiných zátěží, které nebyly v našich podkladech uvedeny. V některých případech měli starostové v důsledku předchozí žádosti o spolupráci již připravené lokality, které s námi chtěli diskutovat. Doplnující dotazy pak byly také k existenci lokalit typu brownfield.

Následovaly samotné terénní výjezdy. Každý tým na ně byl připraven s drobnými odlišnostmi, jednalo se zejména o mapové podklady z přípravy nebo postup zpracování podkladů a informací k lokalitám ve formě tabulek, poznámky o skutečném stavu lokality nebo možném rozsahu vzhledem k potřebě vykreslení polygonu ale základní postup a cíle v souladu s metodikou byly splněny.

2.2.4 Hodnocení priority (klasifikace, hodnocení lokality)

Následně byly informace o lokalitách a indiciích dále zpracovány do záznamů SEKM, postupně doplněny o další získané poznatky (webové stránky subjektů, obcí apod.). Všechny lokality a indicie identifikované na základě sběru dat, jejich vyhodnocení a rekognoskace byly rozříděny na **hodnocené**, tj. lokality, které jsou kontaminovaným nebo potenciálně kontaminovaným

místem, a **vyloučené**, tj. lokality a indicie, které kontaminovaným ani potenciálně kontaminovaným místem nejsou.

Záznamy v systému evidence kontaminovaných míst byly zpracovány dle Manuálu projektové dokumentace NIKM2 a dle průběžně vydávaných aktualizací, respektive metodických úprav. Současně byl využíván také Metodický pokyn MŽP, který shrnuje postupy při zpracování lokalit.

Závěrečným krokem vyplnění záznamu hodnocené lokality je výpočet kódu priority dalšího postupu prací v rámci procesu odstraňování staré ekologické zátěže.

Toto hodnocení zařazuje každou hodnocenou lokalitu jednoznačně do odpovídající kategorie podle toho, jaký další postup vyžaduje v závislosti na (i) rozsahu informací, které jsou o kontaminaci k dispozici, (ii) v závislosti na charakteru a úrovni předpokládané či ověřené kontaminace a (iii) na důsledcích či možných důsledcích této kontaminace pro lidské zdraví a životní prostředí. Podle těchto kritérií jsou rozlišovány tři základní kategorie lokalit - lokality kontaminované (A), potenciálně kontaminované (P) anebo nekontaminované (N). Každá z těchto tří základních kategorií je ještě podrobněji členěna (podrobněji viz MP).

Každá kategorie je vymezena tzv. situačním výrokem charakterizujícím úroveň a důsledky kontaminace, popřípadě nedostatečnost informací pro takové hodnocení. Z tohoto výroku pak pro každou kategorii vyplývá nezbytnost, charakter a časová naléhavost dalších opatření.

Každé kategorii odpovídá jen jedna z obecně definovaných možností dalšího postupu. V případě kategorií A a P zahrnuje stanovení priority doporučení na realizaci nápravných opatření nebo na provedení průzkumu a rovněž se určuje akutnost realizace doporučovaných opatření.

Každá lokalita je charakterizována třímístným kódem priority. První dvě pozice tohoto kódu určují kategorii. Třetí pozice kódu orientačně charakterizuje naléhavost řešení v rámci dané kategorie.

Při zpracování záznamů do databáze SEKM a pro přípravu mapových podkladů sloužících k terénnímu šetření byl prioritně využíván mapový software QGIS a všeobecný projekt celého území ČR, který byl centrálně připravený pro všechny anotátory a obsahoval načtené mapové vrstvy ke zjišťování střetů zájmů.

K zápisu a tvoření vlastních záznamů byl nejprve využíván SEKM Editor (pro plnění databáze SEKM2) a od listopadu 2019 pak nová platforma informačního systému SEKM3.

S přechodem na inovovaný systém lze říci, že došlo k výraznému zjednodušení práce s databází a vlivem většího komfortu, který SEKM3 nabízí, pak i k získání rutiny v některých krocích, což vedlo k zefektivnění práce.

3 Charakteristika inventarizovaného území

3.1 Velikost a správní členění

Kraj vznikl v roce 1997 (dle zákona č. 347/1997 Sb.) jako Jihlavský kraj, v roce 2001 byl přejmenován na Vysočinu a od března 2011 (resp. srpna 2011) zní oficiální název Kraj Vysočina na základě návrhu zastupitelstva a schválení a nabytí účinnosti novely zákona. Rozlohou 6 795 km² se Kraj Vysočina řadí na páté místo mezi kraji České republiky. Je složen ze tří okresů bývalého Jihomoravského kraje (okres Jihlava, okres Žďár nad Sázavou a okres Třebíč), okresu Havlíčkův Brod z bývalého Východočeského kraje a okresu Pelhřimov z bývalého Jihočeského kraje.

Území Kraje Vysočina se administrativně člení na 5 okresů, 15 správních obvodů obcí s rozšířenou působností (ORP) a 26 obvodů pověřených obecních úřadů (POÚ). Základní samosprávnou jednotkou jsou obce, kterých je v kraji 704 (stav od 1. ledna 2005). Obec na Vysočině má v průměru 724 obyvatel, tedy nejméně ze všech krajů České republiky. V kraji jsou nejčastěji zastoupeny obce s méně než 500 obyvateli. Statut města má v současnosti 35 obcí kraje, což je v rámci České republiky vzhledem k velikosti regionu mírně podprůměrné. Nejvíce obcí spadá do ORP Třebíč (93) a nejméně připadá na ORP Pacov (24). Pro osídlení v kraji je charakteristická značně rozdrobená sídelní struktura, vyznačující se velkým počtem malých obcí.

K 1. 1. 2021 nabyl účinnosti zákon č. 51/2020 Sb., o územně správním členění státu a o změně souvisejících zákonů ze dne 29. ledna 2020 (zveřejněn v částce 22/2020 Sb.). V návaznosti na tento zákon a Vyhlášku č. 346/2020 Sb., o stanovení správních obvodů obcí s rozšířenou působností, území obvodů hlavního města Prahy a příslušnosti některých obcí do jiného okresu ze dne 28. července 2020, došlo ke změně územního vymezení několika okresů a několika správních obvodů s rozšířenou působností. v Kraji Vysočina byla obec Věžnice (1 387 ha, 426 obyvatel) přesunuta z SO ORP Jihlava do SO ORP Havlíčkův Brod.

Území kraje je tvořeno pěti okresy:

- Havlíčkův Brod
- Jihlava
- Pelhřimov
- Třebíč
- Žďár nad Sázavou

Rozlohou je největší okres Žďár nad Sázavou (1 579 km²), ve kterém se nachází 174 obcí. Je zároveň nejlidnatějším okresem v kraji. Nejmenším je okres Jihlava (1 199 km²), který je však okresem s druhým nejvyšším počtem obyvatel a největší hustotou osídlení.

Obrázek 1: Vymezené území Kraje Vysočina a členění na SO ORP



Tabulka 1: Vybrané údaje o správních obvodech obcí s rozšířenou působností Kraje Vysočina k 31. 12. 2020

	Počet				
	obcí	částí obcí	katastrů	obyvatel	jednotek v RES
Kraj celkem	704	1 404	1 263	508 852	114 721
v tom SO ORP:					
Bystřice nad Pernštejnem	39	91	91	19 665	4 202
Havlíčkův Brod	56	139	126	52 852	11 510
Humpolec	25	66	52	17 918	4 341
Chotěboř	31	101	76	21 763	4 790
Jihlava	79	146	148	101 144	23 063
Moravské Budějovice	47	60	61	22 915	4 879
Náměšť nad Oslavou	27	32	32	13 418	2 705
Nové Město na Moravě	30	59	55	19 366	4 122
Pacov	24	64	45	9 309	2 148
Pelhřimov	71	192	160	45 071	11 032
Světlá nad Sázavou	32	89	76	19 571	4 244
Telč	45	59	55	12 946	3 131
Třebíč	93	133	131	74 004	16 680
Velké Meziříčí	57	96	90	36 428	8 063
Žďár nad Sázavou	48	77	65	42 482	9 811

3.2 Stručná charakteristika přírodních poměrů

Nejvýše položeným bodem Kraje Vysočina je vrchol Javořice (837 m n. m.) v Javořické vrchovině na jihu okresu Jihlava, nejnižší bod se nachází v místě, kde na jihovýchodě okresu Třebíč opouští území kraje řeka Jihlava (239 m n. m.). Vrch Melechov v havlíčkobrodském okrese je v některých pramenech označován za geografický střed Evropy.

Podíl výměry zemědělské půdy, lesních pozemků a zastavěných ploch v jednotlivých SO ORP uvádí Tabulka 2. V Kraji Vysočina se dlouhodobě zmenšuje plocha zemědělské půdy, současně se snižuje i podíl orné půdy (v roce 2019 to bylo 46,3 % z celkové výměry kraje). Nepatrně se zmenšila plocha zahrad a ovocných sadů, naopak o něco málo se zvýšila výměra trvalých travních porostů. Nejvýraznější úbytek zemědělské i orné půdy byl na Vysočině v letech 2014 – 2019 zaznamenán v okrese Jihlava (u zemědělské půdy o 0,3 %, u orné o 0,7 %). Na úkor zemědělské půdy se rozšiřují lesní, vodní, zastavěné i ostatní plochy.

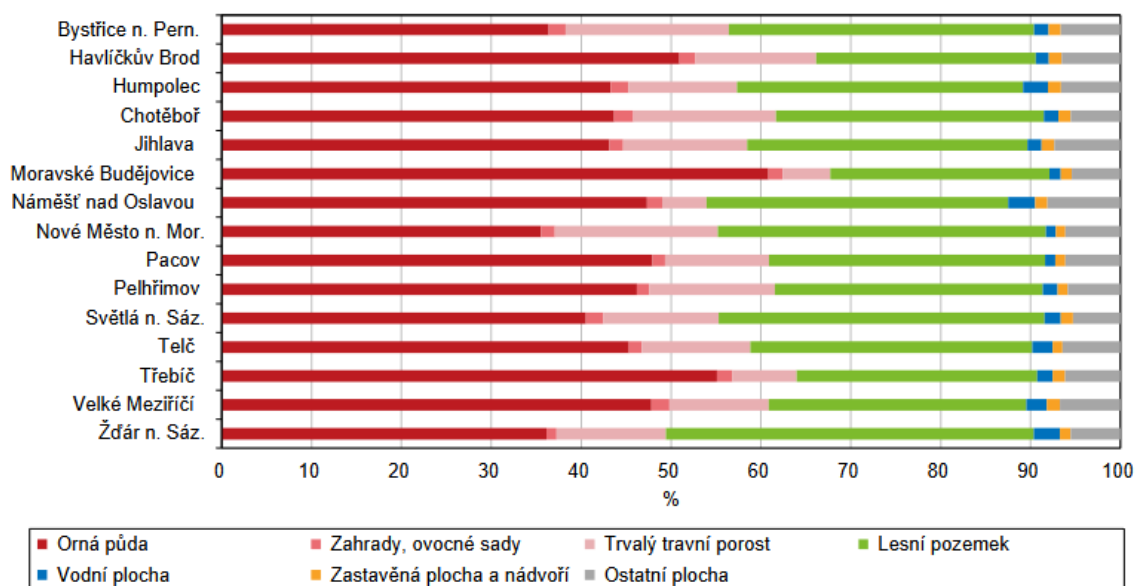
Charakter Kraje Vysočina je převážně zemědělský, v roce 2019 dle katastru nemovitostí zaujímala zemědělská půda v kraji 408,0 tis. ha, tedy 60,0 % území kraje, rozloha orné půdy pak činila 314,4 tis. ha (77,1 % zemědělské půdy) a rozloha trvalých travních porostů činila 82,4 tis. ha (20,2 % zemědělské půdy). Zastavěné plochy, nádvoří a ostatní plochy v roce 2019 pokrývaly 7,6 % území Kraje Vysočina (v roce 2005 to bylo 7,3 %). Lesnatost kraje v roce 2019 byla 30,5 %, od roku 2005 se rozloha lesních pozemků zvýšila o 1,4 tis. ha (0,7 %). Vodní plochy v roce 2019 zaujímaly 1,8 % území kraje. Od roku 2005 klesla výměra zemědělské půdy o 4,4 tis. ha (1,1 %) a výměra orné půdy o 5,0 tis. ha, tj. o 1,6 %. Mírně vzrostla rozloha trvalých travních porostů, o 0,2 tis. ha (0,2 %). Dle databáze CORINE Land Cover z roku 2018 je podíl zemědělských ploch v kraji 65,0 % celkového území a je největší v rámci všech krajů ČR. Lesy a polopřírodní oblasti tvořily 30,5 % území kraje a 4,1 % území byla urbanizovaná. V rámci změn krajinného pokryvu mezi roky 2012 – 2018 byly nejvýraznější změny v souvislosti s lesním hospodařením (3,2 tis. ha). Následovaly přesuny mezi kategoriemi zemědělských ploch (527,9 ha), zejména přeměny orné půdy na travní porosty (336,6 ha). Dále probíhaly přeměny zejména zemědělských ploch na urbanizovaná území (246,8 ha).

Tabulka 2: Výměra a podíl zemědělské půdy, lesních pozemků a zastavěných ploch na území Kraje Vysočina k 31. 12. 2020

	Výměra v ha	Podíl v %		
		zemědělské půdy	lesních pozemků	zastavěných ploch
Kraj celkem	679 458	60.0	30.5	1.3
v tom SO ORP:				
Bystřice nad Pernštejnem	34 794	56.4	34.0	1.4
Havlíčkův Brod	63 195	66.1	24.5	1.4
Humpolec	22 803	57.3	31.8	1.5
Chotěboř	32 905	61.7	29.8	1.4
Jihlava	92 177	58.5	31.2	1.4
Moravské Budějovice	41 402	67.7	24.4	1.2
Náměšť nad Oslavou	21 128	54.0	33.6	1.4
Nové Město na Moravě	29 285	55.2	36.5	1.1
Pacov	23 461	60.9	30.7	1.1
Pelhřimov	82 625	61.6	29.8	1.1
Světlá nad Sázavou	29 016	55.3	36.3	1.3
Telč	29 134	58.8	31.4	1.1
Třebíč	83 745	64.0	26.8	1.4
Velké Meziříčí	47 343	60.9	28.7	1.4
Žďár nad Sázavou	46 445	49.4	41.0	1.2

Struktura půdy v jednotlivých SO ORP v Kraji Vysočina je zobrazena následovně (Graf 1).

Graf 1: Struktura půdy ve správních obvodech ORP Kraje Vysočina k 31. 12. 2019 (dle ČÚZK)



Klima

Většina území Kraje Vysočina se nachází v **mírně teplé** podnebné oblasti. Pouze nejvyšší části Hornosvratecké a Javořické vrchoviny patří do **chladné oblasti**. Nejchladnějšími oblastmi Vysočiny jsou Žďárské a Jihlavské vrchy, kde se průměrná roční teplota pohybuje pouze okolo 5 °C. Na většině území Vysočiny průměrné roční teploty dosahují 6 – 8 °C. Nejteplejší je jihovýchodní část Třebíčska, kde průměrné roční teploty vystupují až k 9 °C. Nejjižnější partie spadají do **teplé** klimatické oblasti.

Průměrná roční teplota vzduchu v kraji v roce 2020 byla 8,7 °C, což je o 1,3 °C více než teplotní normál (z let 1981 – 2010). Rok 2020 byl hodnocen jako teplotně silně nadnormální. Měsíc květen byl silně podnormální, měsíc únor byl mimořádně nadnormální. Nejteplejším měsícem roku v kraji byl srpen s průměrnou teplotou vzduchu 18,5 °C a nejchladnějším leden s průměrnou teplotou vzduchu -0,5 °C. Nejvyšší průměrná měsíční teplota vzduchu 20,0 °C byla naměřena v srpnu v okrese Třebíč na stanici Dukovany. Další v pořadí byla stanice Moravské Budějovice s hodnotou 19,7 °C a stanice Sedlec s hodnotou 19,6 °C. Nejvyšší maximální teplota vzduchu 32,2 °C byla zaznamenána 9. srpna 2020 na stanici Libice nad Doubravou (okr. Havlíčkův Brod). Tato stanice také zaznamenala v srpnu nejvíce tropických dní, a to celkem 8. Celkově 7 tropických dní bylo pak zaznamenáno na stanici Havlíčkův Brod. Nejnižší průměrná měsíční teplota -1,4 °C byla zaznamenána v lednu na stanici Bystřice nad Pernštejnem (okr. Žďár nad Sázavou). Druhou je stanice Vatín s hodnotou -1,2 °C a třetí stanice Velké Meziříčí s hodnotou -0,9 °C. Nejnižší minimální teplota vzduchu -10,4 °C byla zaznamenána dne 22. ledna 2020 na stanici Bystřice nad Pernštejnem.

Tabulka 3: Průměrná měsíční teplota vzduchu v roce 2020 ve srovnání s normálem v Kraji Vysočina

Měsíc:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	rok
T	-0,5	3,1	3,7	9,1	10,6	15,9	17,3	18,5	13,7	8,5	3,4	1,1	8,7
N ₁	-3,3	-1,5	2,1	7,0	12,0	15,2	16,7	16,2	12,6	7,7	2,3	-1,5	7,2
O ₁	2,8	4,6	1,6	2,1	-1,4	0,7	0,6	2,3	1,1	0,8	1,1	2,6	1,5
N ₂	-2,6	-1,5	2,2	7,4	12,6	15,4	17,3	16,9	12,4	7,6	2,3	-1,6	7,4
O ₂	2,1	4,6	1,5	1,7	-2,0	0,5	0,0	1,6	1,3	0,9	1,1	2,7	1,3

Vysvětlivky:

T = teplota vzduchu [°C]

N₁ = dlouhodobý normál teploty vzduchu 1961-1990 [°C]

N₂ = dlouhodobý normál teploty vzduchu 1981-2010 [°C]

O₁ = odchylka od normálu N₁ [°C]

O₂ = odchylka od normálu N₂ [°C]

Roční úhrn srážek na Vysočině se pohybuje od 500 mm do 800 mm. Nejvíce srážek spadne v letním období. Na množství a intenzitě srážek na Vysočině se významně podílí reliéf

a převažující západní a severozápadní směr větru. V území se projevuje výrazný srážkový stín Českomoravské vrchoviny. Nejnižších průměrných ročních úhrnů dosahují oblasti na východě a jihovýchodě území (Třebíč, Hrotovice, Telč, Jemnice). Nejvyšší roční průměrné úhrny srážek jsou zaznamenány na stanicích v nejvýše položených částech – Žďárské vrchy a Javořícká vrchovina. Na ostatních částech území kraje srážkové úhrny většinou dosahují průměrných hodnot v České republice.

Kraj Vysočina byl v roce 2020 celkově druhým nejdeštivějším krajem České republiky. Roční úhrn srážek byl v kraji průměrně 834 mm, což je 124 % ročního srážkového normálu pro kraj (z let 1981 – 2010). Rok 2020 byl charakterizován jako srážkově mimořádně nadnormální. Jednalo se o srážkově nejvydatnější rok za posledních 10 let, který významně snížil srážkový deficit z let 2015 až 2019. Nejvyšší úhrny srážek byly vloni zaznamenány na území okresů Třebíč a Žďár nad Sázavou. Nejvíce srážek v Kraji Vysočina spadlo v červnu, kdy průměrný měsíční úhrn činil 189 mm (252 % normálu) a nejméně srážek bylo zaznamenáno v lednu, kdy spadlo průměrně 18 mm (41 % normálu). Nejvyšší měsíční srážkový úhrn 260,5 mm byl naměřen v červnu na stanici Krucemburk, následuje stanice Křižánky s hodnotou 259,1 mm a stanice Štěměchy s hodnotou 255,2 mm. Nejvyšší denní úhrn srážek 71,5 mm byl zaznamenán 6. června 2020 na stanici Polná v okrese Jihlava. Nejnižší měsíční srážkový úhrn 6,7 mm byl zaznamenán v lednu na stanici Náměšť nad Oslavou, dále na stanici Velká Bíteš s hodnotou 8 mm a stanici Libice nad Doubravou s hodnotou 9,1 mm.

Tabulka 4: Průměrné měsíční úhrny srážek v roce 2020 ve srovnání s normálem v Kraji Vysočina

Měsíc:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	rok
S	18	70	34	27	79	189	82	130	69	84	31	21	834
N ₁	42	37	37	42	76	82	75	75	49	37	45	43	644
% ¹	43	189	92	64	104	230	109	173	141	227	69	49	130
N ₂	44	38	48	41	71	75	87	80	56	39	46	47	673
% ²	41	184	71	66	111	252	94	163	123	215	67	45	124

Vysvětlivky:

S = úhrn srážek [mm]

N₁ = dlouhodobý srážkový normál 1961-1990 [mm]

N₂ = dlouhodobý srážkový normál 1981-2010 [mm]

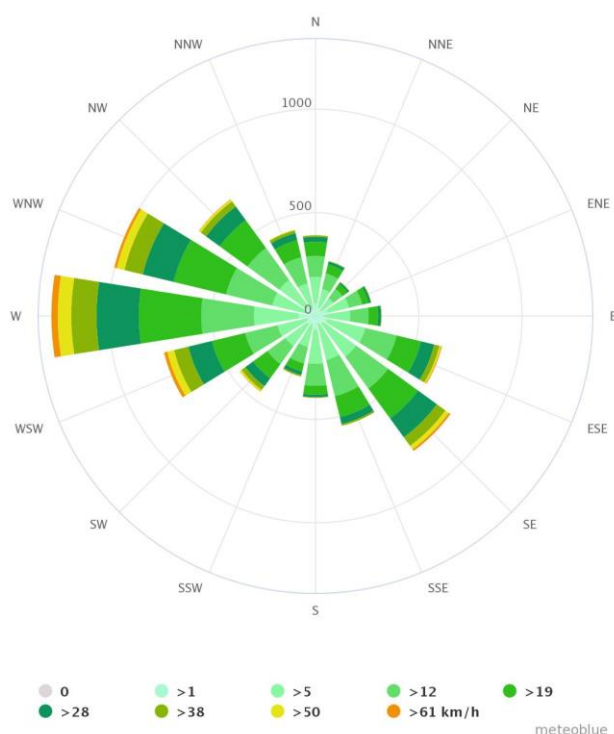
%¹ = úhrn srážek v % normálu 1961–1990

%² = úhrn srážek v % normálu 1981-2010

Převažující západní proudění je prioritně určováno rozložením tlakových útvarů. V průběhu roku se uplatňuje vliv zimní anticyklóny a letní cyklóny. Místní větry jsou ovlivněny příslušnými orografickými podmínkami, které tyto hlavní směry deformují. Se vzrůstající nadmořskou výškou se místní ovlivnění směrů větrů snižují. V letních měsících převládají západní až severozápadní větry, v zimě jihovýchodní. Na stanici Pelhřimov se výrazně projevuje severní složka proudění,

což je dáno primárně uspořádáním terénu. Vzhledem k členitému terénu se směr a síla větrů lokálně mění. Procento bezvětří (calm) je vyšší v oblasti Pelhřimovska a na východě kraje, což ovlivňuje relativně krátkodobé trvání radičních inverzí. Větrná růžice pro Jihlavu (523 m n. m.) zobrazuje počet hodin v roce, kdy vítr fouká z určitého směru danou lokalitu - je patrná z následujícího obrázku (Obrázek 2).

Obrázek 2: Větrná růžice – Jihlava



Znečištění ovzduší

Kraj Vysočina patří k nejčistším oblastem České republiky. Kvalitu ovzduší ovlivňují především malé stacionární zdroje znečištění (spalovny, kotelny, průmyslové závody) a automobilová doprava. Malé zdroje znečištění jsou největšími producenty emisí tuhých znečišťujících látek, oxidu siřičitého a amoniaku. K nejvýznamnějším bodovým zdrojům emisí patří provozy dřevozpracujícího, sklářského a strojírenského průmyslu. Automobilová doprava je největším producentem emisí oxidů dusíku a oxidu uhelnatého. Těmito emisemi jsou ohrožena velká města s vysokou koncentrací automobilové dopravy a okolí dálnice D1. Nejvíce znečištěným městem Vysočiny je krajské město Jihlava. Přispívá k tomu zejména firma Kronospan, výrobce dřevotřískových desek, která vypouští do ovzduší velké množství prachu a karcinogenního formaldehydu.

Vývoj emisí znečišťujících látek v Kraji Vysočina byl v období let 2005 – 2019 mírně rozkolísaný, celkově však mají emise sestupný trend s výjimkou **amoniaku**, který si drží stále stejnou úroveň od roku 2010. Mírně rozdílný vývoj oproti jiným krajům je u emisí SO₂, kde došlo k růstu

emisí v letech 2012 a 2013. Celkové emise znečišťujících látek do ovzduší na plochu území v Kraji Vysočina v roce 2019 dosahovaly podprůměrných hodnot vzhledem k ostatním krajům, podobně jako v předchozích letech. V roce 2019 však došlo meziročně k velmi mírnému nárůstu většiny emisí. Znečištění ovzduší v Kraji Vysočina ovlivňovaly v roce 2019 malé stacionární zdroje emisí, pouze lokálně velké zdroje a také doprava. Emise **tuhých znečišťujících látek** (3,4 tis. t) a **CO** (39,3 tis. t) pocházely převážně z lokálního vytápění domácností. Emise **NO_x** (6,6 tis. t) byly emitovány především dopravou. V případě emisí **SO₂** (1,8 tis. t) byly v Kraji Vysočina producentem malé zdroje znečišťování (73,3 %), kam se opět zahrnuje především lokální vytápění. Emise **NH₃** (8,7 tis. t) pocházely zejména z chovu hospodářských zvířat a aplikace minerálních dusíkatých hnojiv. Emise amoniaku ze zemědělství na plochu území v Kraji Vysočina v roce 2019 dosahovaly spolu s Pardubickým krajem nejvyšších hodnot ze všech krajů. Emise **VOC** (13,5 tis. t) pocházely zejména z aplikace organických rozpouštědel a lokálního vytápění domácností. Poměr zdrojů emisí základních znečišťujících látek se ve sledovaném období 2005 – 2019 příliš neměnil, největší změna nastala u emisí CO, kde podíl mobilních zdrojů výrazně klesl, což je důsledek především modernizace vozového parku.

V roce 2019 bylo vymezeno na území Kraje Vysočina 0,03 % území, kde došlo k překročení alespoň jednoho imisního limitu bez zahrnutí přízemního ozonu. V roce 2019 byl na lokalitě Košetice překročen imisní limit pro ochranu lidského zdraví vyjádřený denními 8hodinovými klouzavými průměrnými koncentracemi **ozonu**. Ostatní imisní limity nebyly na stanicích sítě imisního monitoringu v kraji překročeny. Souhrnně po zahrnutí přízemního ozonu bylo v roce 2019 vymezeno 53,6 % plochy kraje, na které došlo k překročení hodnoty imisního limitu u alespoň jedné znečišťující látky. Z dlouhodobého hlediska se hodnoty podílů ploch s překročenými imisními limity v kraji pohybují hluboko pod hodnotami pro celou ČR v jednotlivých letech - s výjimkou ozonu, který je v některých letech nad hodnotami pro celou ČR. V Kraji Vysočina byl překročen imisní limit pro ochranu lidského zdraví pro 24hodinovou koncentraci PM₁₀ v letech 2005 a 2006, ale také v roce 2010, kdy podíl plochy nepřekročil 1 %. Imisní limit pro roční koncentraci PM₁₀ ve sledovaném období 2005 – 2019, ani pro roční koncentraci PM_{2,5} ve sledovaném období 2012 – 2019 nebyl překročen.

Krajem Vysočina procházejí velmi vytížené silniční tahy mezinárodního významu, zejména dálnice D1, které způsobují emisní zátěž z dopravy, ale převážně mimo území sídel. Avšak z důvodu rozsáhlých území bez významnější dopravní zátěže měl kraj jako celek nejnižší měrné emise z dopravy na plochu ze všech krajů ČR. Ty v roce 2019 činily v případě NO_x 0,4 t.km⁻², přičemž průměr ČR byl 0,7 t.km⁻². Největším dopravním zdrojem emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů byla v roce 2019 v kraji individuální automobilová doprava, jejíž podíly na celkových dopravních emisích byly nejvyšší v případě CO (85,4 %) a VOC (81,0 %). Nákladní silniční doprava se podílela 30,3 % na emisích PM a 29,1 % na celkových emisích NO_x, přičemž podíly tohoto druhu dopravy na celkových dopravních emisích byly pod celostátním průměrem.

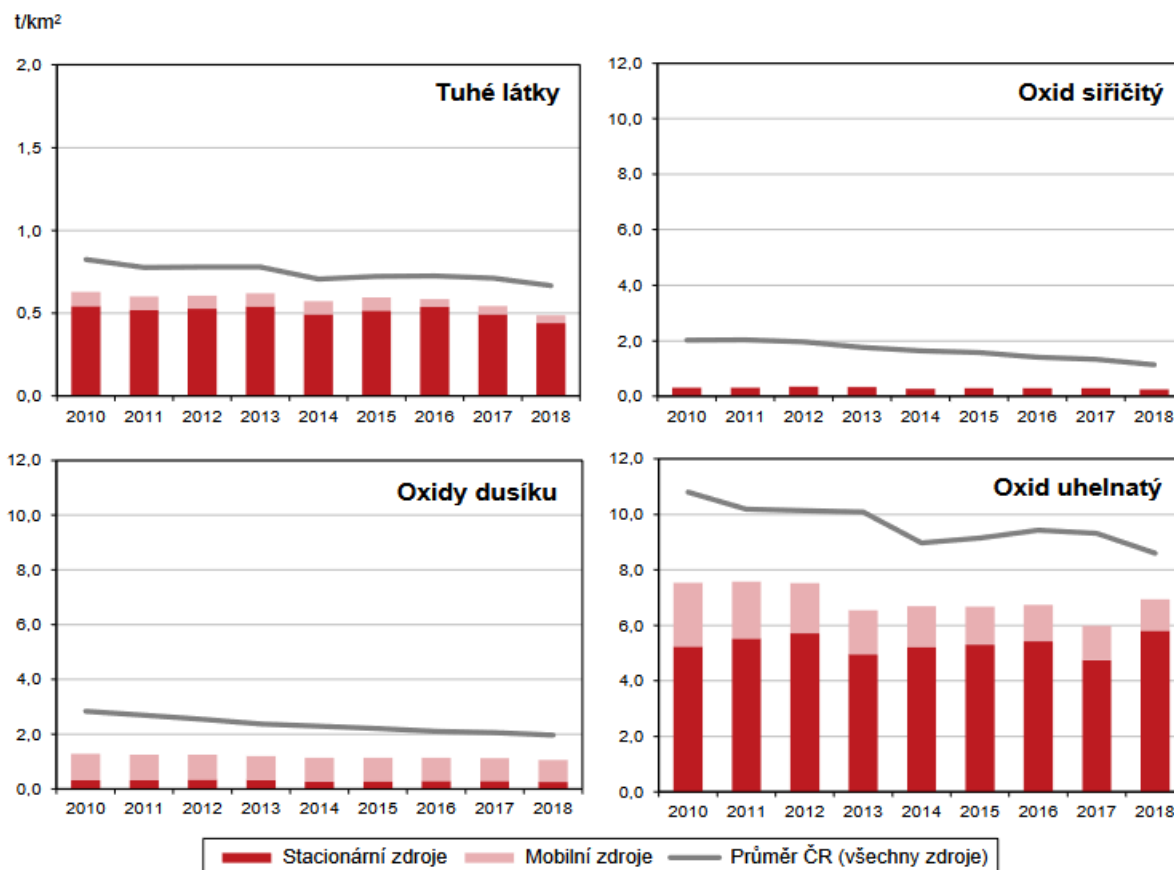
Vývoj emisí znečišťujících látek a skleníkových plynů z dopravy byl zejména v úvodu období 2000 – 2019 ovlivněn růstem intenzit dopravy na dálnici D1 i na dalších hlavních tazích silniční dopravy na území kraje. Z tohoto důvodu vzrostly v letech 2000 – 2005 emise NO_x a PM. Emise PM z individuální automobilové dopravy stouply v tomto období o 100,1 %, z nákladní silniční dopravy pak o 108,8 %, tj. na více než dvojnásobek. V dalších letech emise znečišťujících látek z dopravy

v důsledku modernizace vozového parku klesaly navzdory pokračujícímu růstu intenzit dopravy. Díky tomu v období 2000 – 2019 emise CO poklesly o 81,4 %, emise VOC o 74,2 % a emise NO_x o 46,1 %. Emise skleníkového plynu CO₂ z dopravy v průběhu hodnoceného období v reakci na růst spotřeby paliv fosilního původu vzrostly o 39,3 %. Na rozdíl od většiny ostatních krajů však dopravní emise CO₂ od roku 2008 klesaly, výrazněji z nákladní silniční dopravy. Tento vývoj je možné dát do souvislosti s rekonstrukcí dálnice D1, a s tím spojeným rostoucím využitím alternativní trasy na východ ČR přes Královéhradecký a Pardubický kraj. V roce 2019 emise znečišťujících látek v kraji pokračovaly v poklesu, nejvýrazněji emise CO o 13,2 %. Emise CO₂ však na klesající trend nenavázaly a vzrostly o 2,0 %.

Tabulka 5: Množství měrných emisí (REZZO 1-4) na území Kraje Vysočina v letech 2014 - 2018

Rok	2014	2015	2016	2017	2018
	t/km²				
Tuhé látky	0,57	0,60	0,58	0,54	0,49
Oxid siřičitý	0,27	0,29	0,29	0,30	0,25
Oxidy dusíku	1,31	1,22	1,24	1,27	1,18
Oxid uhelnatý	6,43	6,58	6,62	6,67	5,88

Graf 2: Měrné emise základních znečišťujících látek v Kraji Vysočina v letech 2010 – 2018 (dle ČHMÚ)



Hydrologie

Kraj Vysočina je rozdělen hlavním evropským rozvodím do úmoří **Severního a Černého moře**. Do Severního moře je odvodňována západní část kraje - území okresu Havlíčkův Brod a části okresů Pelhřimov, Jihlava a Žďár nad Sázavou. K úmoří Černého moře patří východní část kraje - okres Třebíč a části okresů Pelhřimov, Jihlava a Žďár nad Sázavou. Hranice hlavního evropského rozvodí probíhá po hřebenech Českomoravské vrchoviny v ose Svatka – Herálec - Žďár nad Sázavou – Jihlava - Větrný Jeníkov – Křemešník - Javořice. Do povodí Černého moře spadá část povodí Svatky a Jihlavy se svými přítoky. V jižní části kraje je to povodí Dyje s toky Moravská Dyje a Želetavka. Do povodí Severního moře zasahuje na severu povodí Chrudimky a Doubravy, jihozápadně od nich povodí Sázavy a Želivky, na jihozápadě Kamenice, Žirovnice a další přítoky.

Zájmové území je tvořeno následujícími hydrografickými celky:

- povodím Horního a středního Labe č.h.p. 1-03
- povodím Lužnice č.h.p. 1-07
- povodím Sázavy č.h.p. 1-09
- povodím Moravské Dyje č.h.p. 4-14
- povodím Svatky č.h.p. 4-15
- povodím Jihlavy č.h.p. 4-16

Řeka **Sázava** pramení v oblasti Velkého Dářka. Mezi Žďárem nad Sázavou (říční kilometr 208) a Přibyslaví (ř. km 184) řeka protéká údolím s velkým spádem a peřejemi. Za Přibyslaví se údolí otvírá a řeka meandruje k Havlíčkovu Brodu. Tento charakter má až pod město Světlá nad Sázavou. Zde se údolí řeky svírá a tvoří nejkrásnější část – peřeje Stvořidla (délka cca 5 km). Po několika kilometrech řeka přechází do středního toku, který je mírný, s častými jezy a bez proudu. Celková délka řeky činí 225,9 km. U Davle se vlévá do Vltavy.

Největším přítokem Sázavy z levé strany je **Želivka**, na které byla vybudována vodní nádrž Švihov. Horní tok až po soutok s Jankovským potokem nad vodní nádrží Sedlice je označován názvem **Hejlovka**. Řeka je známá svou čistotou a kvalitou vody a je důležitým zdrojem pitné vody. Délka toku, včetně zdrojnice, Hejlovky činí 103,89 km, z toho připadá 40 km na říčku Hejlovku.

V severní části kraje náleží do úmoří Severního moře řeka **Doubrava**, která je levostranným přítokem Labe. Pramenná oblast Doubravy se nachází v lesích západně od Velkého Dářka v okolí obce Radostín. Řeka má více pramenů. Jako její hlavní pramen je označován potok pramenící v nadmořské výšce 623,7 m, v rašeliništích jižně od Radostína, který napájí rybníky Doubravníček a Doubravník.

Největší část Vysočiny odvodňuje řeka **Jihlava**, pramenící v Javořické vrchovině. Ústí společně se Svatkou do Novomlýnských nádrží na Dyji (povodí Dunaje). Délka toku činí 184,5 km. V jihovýchodní části kraje byly na řece Jihlavě vybudovány vodní nádrže Dalešice a Mohelno. Největším levostranným přítokem Jihlavy je **Oslava**, která pramení v bažinách okolo

Matějovského rybníka a Babína poblíž Nového Veselí v jižním cípu chráněné krajinné oblasti Žďárské vrchy. Největším pravostranným přítokem Jihlavy je **Rokytná**.

Pod Žákovou horou ve Žďárských vrších pramení řeka **Svratka**. V horní části toku je Svratka hraniční řekou mezi Čechami a Moravou. Na řece Svratce byla vybudována vodní nádrž Vír, která je významnou zásobárnou pitné vody. Těsně před deltovým vyústěním do střední nádrže vodního díla Nové Mlýny na Dyji se Svratka stéká s Jihlavou. Její délka činí 173,9 km. Největším pravostranným přítokem Svratky je **Loučka**.

Jižní část Vysočiny patří k povodí Dyje. Řeka Dyje vzniká soutokem **Moravské Dyje**, která pramení v Jihlavských vrších, a Rakouské Dyje na území Rakouska. Celková délka toku Moravské Dyje je 68,2 km, pramení u Třešti a odtéká jižním směrem. Největšími levostrannými přítoky Dyje z Vysočiny jsou **Želetavka** (pramení západně od Lesné, délka toku 55,8 km) a **Jevišovka**, která pramení u Komárovic poblíž Moravských Budějovic, její délka toku je 83 km.

V Kraji Vysočina se nachází rovněž velký počet větších či menších rybníků (zejména v okolí Telče a Žďáru nad Sázavou), celkem jich je přibližně 8 900. Největšími z nich jsou **Velké Dářko** s rozlohou 206 ha, **Veselský rybník** (87 ha) a **Matějovský rybník** (69 ha).

Na území se nachází několik významných vodárenských nádrží, z nichž některé jsou významnými zdroji pitné vody i z celorepublikového hlediska. Jedná se především o vodárenskou nádrž **Švihov** na řece Želivce (leží z větší části ve Středočeském kraji, ale převážná část jejího povodí je na území Kraje Vysočina), která je nejvýznamnějším vodárenským zdrojem v ČR a zásobuje pitnou vodou hlavní město Prahu, část území Středočeského kraje a Kraje Vysočina. Dále to jsou vodárenská nádrž **Vír** na řece Svratce, ze které je dodávána pitná voda do brněnské aglomerace a části Kraje Vysočina, vodárenská nádrž **Mostiště** na řece Oslavě, ze které je dodávána pitná voda do východní části Kraje Vysočina (okresy Třebíč a Žďár nad Sázavou), vodárenské nádrže **Hubenov** a **Nová Říše**, které jsou zdrojem pitné vody pro velkou část okresu Jihlava.

Na území kraje se také nachází významné vodní dílo **Dalešice** (vodní nádrže Kramolín a Mohelno) na řece Jihlavě, které je zdrojem vody pro ČEZ, a. s. – Jadernou elektrárnu Dukovany. Hráz vodní nádrže Kramolín je s výškou 100 m nejvyšší sypanou hrází v ČR.

Podle členění území do regionů povrchových vod lze na území kraje vymezit čtyři oblasti vodnosti. Nejméně vodná oblast ($0 - 3 \text{ l/s.km}^2$) je vymezena na jihovýchodním okraji Českomoravské vysočiny – v oblasti Jaroměřice nad Rokytnou – Náměšť nad Oslavou – Velká Bíteš. Ta se vyznačuje také velmi malou retenční schopností krajiny a poměrně vysokým stupněm rozkolísanosti odtoku. Pásovitě na ni navazuje oblast málo vodná ($3 - 6 \text{ l/s.km}^2$) zahrnující severozápadní části Křižanovské vrchoviny (Jihlava, Třebíč, Jemnice, Velké Meziříčí) a od západu část území okresu Pelhřimov a Havlíčkův Brod (Ledeč nad Sázavou, Hořepník). Retenční schopnost krajiny je zde převážně malá, stupeň rozkolísanosti odtoku slabý až střední. Ostatní část kraje (mimo nejvyšších partií Žďárských a Jihlavských vrchů) patří do oblasti středně vodné ($6 - 10 \text{ l/s.km}^2$). Retenční schopnost krajiny je zde převážně malá až dobrá, stupeň rozkolísanosti odtoku střední. Oblast dosti vodná ($10 - 15 \text{ l/s.km}^2$) zahrnuje oblast Železných hor a Žďárských vrchů a na jihozápadě Javořicko. Z hlediska průměrného ročního

průtoku na Vysočině patří mezi největší vodní toky řeky Jihlava (11,4 m³/s), Sázava (9,9 m³/s) a Želivka (7,2 m³/s), avšak v republikovém srovnání patří spíše mezi vodní toky méně významné.

Kvalita vod většiny vodních toků v Kraji Vysočina se v posledních 15 letech výrazně zlepšila. Přispělo k tomu zejména postavení čistíren odpadních vod ve městech a větších obcích. I přesto zůstávají některé úseky řek silně znečištěné. V období let 2018 – 2019 byla zjištěna v tocích převážně IV. třída jakosti, tedy silně znečištěná voda, a V. třída jakosti (velmi silně znečištěná voda). Velmi silně znečištěná voda byla zjištěna na úseku Jevišovky, Moravské Dyje, Kamenice, Žirovnice, Rokytné, Sázavy (od Žďáru nad Sázavou po Havlíčkův Brod) a Olšavy. Vliv na jakost vody má především komunální znečištění v důsledku chybějící nebo nevyhovující vodohospodářské infrastruktury v malých obcích a plošné znečištění ze zemědělství, dále pak kovo zpracující průmysl. Problémem zůstávají malé obce bez čistíren odpadních vod.

Na území kraje je vymezena jedna chráněná oblast přirozené akumulace podzemních vod, a to **CHOPAV Žďárské vrchy**, která je zároveň také Chráněnou krajinnou oblastí. CHOPAV je chráněna jako pramenná oblast řek (Sázava, Svatka, Chrudimka, Doubrava, Oslava) a jako oblast s četnými rybníčními soustavami.

Geomorfologie

Z hlediska geomorfologického členění České republiky se většina území kraje nachází v podsoustavě (oblasti) Českomoravská vysočina, která přísluší k Česko-moravské geomorfologické soustavě (subprovincii). Pouze na severu zasahuje nevýznamnou a nereprezentativní částí do podsoustavy (oblasti) Středočeská tabule, která je součástí soustavy (subprovincie) Česká tabule.

Výšková členitost kraje je poměrně homogenní. Průměrná nadmořská výška se pohybuje mezi 400 - 500 m n. m. Nejvýše položeným bodem je Javořice s nadmořskou výškou 836,5 m n. m. Téměř identickou nadmořskou výšku má nejvyšší vrchol Žďárských vrchů - Devět skal 836,1 m. Mimo Jihlavské a Žďárské vrchy patří k nejvýše položeným územím oblast Pacovské pahorkatiny, Čeříňka a Křešněšník, Špičák a Melechov, jejichž vrcholy přesahují výšku 700 m n. m. Nejnižší položeným místem kraje je údolní niva Oslavy a Jihlavy v obcích Senorady a Lhánice (238 m n. m.).

Reliéf území je homogenní, většinou rázu pahorkatin až vrchovin. Největší hodnoty relativní nadmořské výšky dosahuje reliéf Jevišovické pahorkatiny a Nedvědicke pahorkatiny na východě kraje, pro které jsou typická hluboká zaříznutá údolí vodních toků s vysokým převýšením.

Geomorfologicky náleží území Kraje Vysočina do následujících jednotek (Geoportál Cenia – Geomorfologické členění ČR):

Provincie: Česká Vysočina

1) Subprovincie: Česko-moravská soustava

a) Oblast: Českomoravská vrchovina

Celek: Křemešnická vrchovina
Hornosázavská pahorkatina
Železné hory
Hornosvratecká vrchovina
Křižanovská vrchovina
Javořická vrchovina
Jevišovská pahorkatina

2) Subprovincie: Česká tabule

b) Oblast: Středočeská tabule

Celek: Středolabská tabule

Většinu území Kraje Vysočina pokrývá **Českomoravská vrchovina**. Nezápadnější část tvoří **Křemešnická vrchovina**, což je plochá pahorkatina s mělkými sníženinami, složená z hlubinných vyvřelin. Nejvyšším vrcholem je Křemešník (765 m n. m.). Severozápadní část vrchoviny (Želivská pahorkatina s nejvyšším bodem Na Altánku – 618 m n. m.) je členitá, s hlubokými údolími Želivky a Sázavy, nad zarovnaný povrch vystupují křemencové suky. Východní část (Humpolecká vrchovina s Křemešníkem) je plochou vrchovinou, která je tvořena žulami, pro oblast jsou příznačné formy zvětrávání a odnosu žuly a kryogenní tvary. **Hornosázavská pahorkatina** je členitá pahorkatina na krystalinických horninách, s plochým zvlněným reliéfem, který je rozřezán údolími Sázavy a jejich přítoků. Nejvyšším je vrchol Roudnice (661 m n. m.). Jižní část je tvořena Jihlavsko-sázavskou brázdou – členitou pahorkatinou, která je tvořená rulami a migmatity. Jsou zde rozsáhlé plošiny zarovnaného povrchu s pozůstatky neogenních sedimentů (písky a jíly). Na jihu je rozdělená příčným prahem.

Celek **Železné hory** zasahuje z Pardubického kraje na Chotěbořsko a je zastoupen Sečskou vrchovinou (nejvyšší bod: 737,4 m n. m. – U oběšeného), která je členitou vrchovinou s velice pestrá geologická stavbou. Na území kraje se nachází její jižní část se zvrásněnými proterozoickými a paleozoickými horninami s ostrůvky křídových usazenin. **Hornosvrateckou vrchovinu** s nejvyšším vrcholem Devět skal (836,1 m n. m.) tvoří Žďárské vrchy a Nedvědicá vrchovina. Pro Žďárské vrchy jsou příznačné dlouhé protáhlé hřbety, které jsou oddělené hlubokými, rozevřenými údolími. Na hřbetech jsou četné skalní útvary (izolované skály, mrazové sruby, kryoplanační terasy). Plošně nejrozsáhlejší v kraji je **Křižanovská vrchovina**, která je zastoupena vrchovinami – Brtnická vrchovina a Bítešská vrchovina – a Dačickou kotlinou. Vrchoviny jsou ploché, složené z krystalických břidlic (ruly) a vyvřelin. Nejvyšším bodem je Harusův kopec (743 m n. m.). Místní údolí jsou plochá a na dolních tocích se zařezávají. Dačická kotlina je protáhlá sníženina v rulách a žulách, protékána Moravskou Dyjí. Na dně jsou zbytky neogenních jezerních usazenin.

Severní část **Javořické vrchoviny** je tvořena Jihlavskými vrchy, které tvoří osu Českomoravské vrchoviny. Představují soustavu žulových ker, která se dělí na masivní severní část s nevyšším

vrcholem Javořicí (836,5 m n. m.), střední část s příčnou Mrákotínskou sníženinou a jižní část (skupina Pivniček). Na vrcholech a hřbetech jsou skalní útvary – skalní hradby, izolované skály, mrazové sruby, balvanová moře. **Jevišovská pahorkatina** s nejvyšším bodem Zadní hora (633,5 m n. m.) je členěna na kotliny (Jemnická a Jaroměřická kotlina) a pahorkatiny (Bítovská a Znojemská pahorkatina). Pahorkatiny jsou členité, prořezané hlubokými údolími Rokytné, Jevišovky, Oslavy a Dyje. Tvoří je krystalinické horniny a vyvěřeliny, s ostrůvky miocenních usazenin (kaolíny).

Subprovincie **Česká tabule** je zastoupena oblastí **Středočeské tabule**, a to Čáslavskou kotlinou v jihovýchodní části Středolabské tabule, která na území kraje zasahuje pouze okrajově na severu území obce Golčův Jeníkov. Je to reliéf plošin, místy prořezaný drobnými vodními toky.

Geologie

Kraj Vysočina se nachází v centrální části **Českého masívu**. Území bylo vytvořeno hercynským vrásněním v mladších prvohorách. V této době bylo území kraje vyšším pohořím než v současnosti. V průběhu druhohor bylo území vlivem teplého a vlhkého podnebí postupně erodováno až do podoby zarovnaného povrchu. Na konci druhohor byla část Vysočiny zalita mořem, pozůstatky mořských sedimentů se nachází na jejím severním okraji. Koncem druhohor a počátkem třetihor docházelo vlivem alpínského vrásnění k rozlámání Českého masívu na kry. Působením alpínského vrásnění byly na severním okraji Vysočiny vyzdviženy Železné hory. Naopak oblast Třebíčska na jihovýchodě poklesla a byla několikrát zalita mořem. Ve čtvrtohorách se střídaly doby ledové a meziledové. V dobách ledových se krajina Vysočiny podobala tundře a mrazové poušti. V důsledku mrazového zvětrávání docházelo k rozpadu skalních hornin a vzniku kamenných moří na jejich úpatí, např. v oblasti Žďárských vrchů. V dobách ledových měly řeky malou vodnost a docházelo k ukládání sedimentů v jejich korytech. Naopak v dobách meziledových se vodnost zvýšila a řeky si vymílaly hlubší koryta ve starších vrstvách sedimentů. Tímto procesem postupně vznikly říční terasy např. řeky Svratky nebo Jihlavy.

Z hlediska výskytu hornin je kraj relativně monotónní. Až na malé výjimky se zde vyskytují poměrně tvrdé krystalické horniny. Dominují přeměněné převážně mírně kyselé horniny – různé typy rul, migmatity, amfibolity. Jsou to horniny s velkou geomorfologickou odolností, tj. jen málo podléhající erozním procesům. Svahy na nich vzniklé ať zaříznutím vodního toku či tektonickým zdvihem kry jsou zpravidla stabilní a jen pomalu se zplošťují. Na strmějších svazích a ostřejších hřbetech a hřebenech na nich vystupují skály se zřejmou foliací (vrstevnatostí, tj. rozpadají se do desek). Nebývají zaoblené. Pod skalami se často vyskytují akumulace větších podlouhlých mírně deskovitých balvanů. Ortoruly bývají v rámci přeměněných hornin odolnější a vytvářejí častěji skály a velké balvany pod nimi. Ortorulami je tvořena většina skal Žďárských vrchů (Čtyři palice, Devět skal). Mírně kyselými přeměněnými horninami prostupují malá i středně velká tělesa hlubinných vyvěřelin – žul a syenitů (a jim blízkých hornin). Nacházejí se ve střední a východní části území. Na západě leží žulový centrální moldanubický masív (Jihlavské vrchy, Čeřínek, Melechov, Stvořidla). Na východě je větší těleso třebíčského syenitového masívu (Třebíčsko, údolí Oslavy pod Velkým Meziříčím) a menšího jihlavského

syenitového masívu (údolí Brtnice). Specifikem je výskyt mohutných zaoblených balvanů na plošinách a mírných svazích – výsledek zvětrávání hlubinných vyvřelin ve třetihorách. Tyto zvětraliny jsou zpravidla hrubě písčité. Krystalické vápence se vyskytují vzácně v úzkých pruzích, jsou méně geomorfologicky odolné. Nejsou příliš nápadné, vyznačují se ojedinělými jeskyněmi (Ledeč nad Sázavou, Čertovy díry u Želivské přehrady). Typické jsou i četné opuštěné drobné lomy (Svratecká hornatina, údolí Oslavy a Chvojnice). Zvláštní horninou jsou hadce. Vyskytují se v ostrůvcích na Borku u Chotěboře, Ranském Babylóně, u Skleného nad Oslavou a hlavně v údolí Jihlavy u Mohelna, v menších výskytech i jinde.

K usazeným horninám patří menší výskyty opuk na severním okraji Kraje Vysočina (okolí Libice Nad Doubravou, Sobiňov, území severozápadně od Velkého Dářka). Vyznačují se výrazným kontrastem plošin a svahů, a to i mimo údolí. Ze čtvrtohorních sedimentů jsou významné pokryvy sprašových hlín. Vyskytují se proti jiným krajům vzácně. Nachází se především v plochých depresích a na plošinách v severním cípu kraje u Vilémova, u Jihlavy, v okolí Jemnice a na plošinách podél Rokytné a Jihlavy na východě. Jsou geomorfologicky velmi málo odolné, projevují se tzv. měkkým reliéfem (bez výraznějších terénních hran). Dalšími čtvrtohorními sedimenty jsou nivní hlíny, písky a štěrky. V kraji jsou zastoupeny relativně málo a zpravidla jen v užších pruzích na dnech otevřenějších údolí větších toků (Sázava, Doubrava, Moravská Dyje, Rokytná, místy Jihlava). Nejvzácnějšími čtvrtohorními sedimenty jsou rašeliniště. Vyskytují se na dnech depresí. Nacházíme je především v okolí Velkého Dářka (celkem asi 3 km²) a v menších výskytech i ve Žďárských a Jihlavských vrších.

Pro krajinu v okolí Třebíče jsou typické roztroušené syenitové balvany. Syenity patří mezi hlubinné vyvřeliny, na první pohled připomínající žulu. Na rozdíl od ní však v syenitech nenajdeme křemenná zrna. Syenity mají poměrně vysokou přirozenou radioaktivitu. Nejvýraznější syenitové skalky se nacházejí v přírodní památce Syenitové skály u obce Pocoucov.

Kraj Vysočina se rozkládá ze dvou třetin na území s předpokládaným vysokým **radonovým indexem**.

Většina rudných surovin, které se na území Kraje Vysočina nacházely, byla již v minulosti vytěžena. Krajské město Vysočiny Jihlava patřilo ve středověku k nejbohatším městům Českého království především díky těžbě **stříbra**. Stříbro se těžilo na Jihlavsku (Rančíř, Malý Beranov), Havlíčkobrodsku (Stříbrné Hory) a na Ledečsku. Ve vrcholových partiích Žďárských vrchů a v okolí Přibyslavi se těžila **železná ruda**. V minulých letech se těžila **uranová ruda** v okolí Dolní Rožínky a v okrese Jihlava (ložisko Polná a ložisko Brzkov). Větší význam má těžba nerudných surovin, např. **žuly** v okolí Telče. Významná je také těžba **kamene** pro hrubou a ušlechtilou kamenickou výrobu (Bílý Kámen, Boršov, Rančířov, Mirošov u Jihlavy).

Objem těžby v kraji v roce 2019 činil 3 627,4 tis. t a meziročně tak vzrostl o 1,6 %. Dlouhodobý vývoj těžby nerostů v kraji kolísá podle stavu národní ekonomiky a projevuje se zejména na těžbě stavebních surovin, která reaguje na stavební výrobu v závislosti na ekonomickém vývoji a hospodářské situaci. Největší objem těžby v Kraji Vysočina zaujímá stavební kámen. V roce 2019 ho zde bylo vytěženo 3 577,5 tis. t, což je o 2,3 % více než v předchozím roce 2018. Další těženou komoditou v kraji je kámen pro hrubou a ušlechtilou kamenickou výrobu.

Tato surovina má zde značný význam a je na ni vázána dlouholetá tradice kamenictví. V roce 2019 se v kraji vytěžilo 35,9 tis. t této suroviny, což představuje meziroční pokles o 21,8 %. Z radioaktivních surovin se v Kraji Vysočina těžila uranová ruda. Ještě v roce 2013 zde bylo vytěženo 150 tis. t uranové rudy. Dotěžením ložiska Rožná v roce 2016 však byla ukončena hlubinná těžba uranu nejen v ČR, ale v celé střední Evropě. Nyní zde probíhají již jen sanační práce. Do roku 2008 se na území kraje těžila ještě cihlářská surovina a do roku 2009 konstrukční materiály.

V roce 2019 činila plocha dotčená těžbou v Kraji Vysočina 612,4 ha, což odpovídá 0,1 % rozlohy kraje. Dále bylo v oblastech dotčených těžbou 11,4 ha rozpracovaných rekultivací a 54,8 ha ukončených rekultivací.

K antropogenním útvarům patří především stolovité haldy a odkaliště po těžbě uranových rud v okolí Dolní Rožínky. K dalším zajímavým antropogenním sedimentům patří drobné haldy po středověké těžbě stříbra a zlata v okolí Jihlavy, Humpolce, Havlíčkova Brodu.

V kraji se nacházejí poddolovaná území a území postižená těžbou nerostných surovin po bývalé hornické činnosti (např. Brzkov, Kamenná, Kalhov, Ústí, Dudín, Hybrálec, Záborná, Rohozná, území severně od Třeště, území severně a jižně od Jihlavy). Stará důlní díla, poddolovaná území a jiné pozůstatky historické těžby surovin (haldy, odvaly, pinky a výtoky důlních vod) nejsou předmětem Národní inventarizace kontaminovaných míst. Provoz a zabezpečení těchto lokalit je zajišťován v souladu s činnostmi a pracemi vyplývajícími z povinností správce ložisek a správy státního majetku ve smyslu báňských a obecně platných zákonů, vyhlášek a předpisů. Vedení registru starých důlních děl ve smyslu § 35 zákona ČNR č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů a §§ 1, 2 vyhlášky MŽP ČR č. 363/1992 Sb., o zjišťování starých důlních děl, provádí Česká geologická služba. Jedná se o činnost výkonu prováděnou s pověřením MŽP ČR.

Hydrogeologie

Hydrogeologické poměry jsou poměrně stálé na celém území kraje, které patří geologicky do krystalinika Českého masívu s vysokou puklinatostí. Vyznačují se velkým množstvím drobných méně vydatných zdrojů podzemní vody. Prakticky zde neexistují významné zdroje podzemní vody situované běžně v údolních nivách řek. Charakteristickým problémem pro zásobování obyvatelstva z těchto drobných vodních zdrojů je častá existence radonu v podzemní vodě, který musí být odvětráván.

Z hlediska regionů mělkých podzemních vod se celé území kraje nachází v **regionu se sezónním doplňováním zásob**. Na území kraje lze vymezit pět oblastí s různými časovými úseky nejvyšších průměrných měsíčních stavů hladin podzemních vod, z toho tři plošně významné. Oblast Křemešnické pahorkatiny a Hornosázavské pahorkatiny (přibližně území okresu Havlíčkův Brod a Pelhřimov) se nachází v regionu charakterizovaném nejvyššími stavy v období květen - červen, nejnižšími v období září - listopad a průměrným specifickým odtokem podzemních vod v rozmezí 1,01 - 1,50 l/s.km². Oblast Křižanovské vrchoviny (okres Jihlava a Žďár nad Sázavou) se nachází v regionu, který je charakterizován nejvyššími stavy v období březen - květen, nejnižšími v období prosinec - leden a nejvyšším průměrným specifickým

odtokem podzemních vod v rozmezí 0,51 – 1,50 l/s.km². Jihovýchodní část kraje se nachází v regionu s nejvyššími stavy v období březen - duben a nejnižšími v období červenec - srpen a nejvyšším průměrným specifickým odtokem podzemních vod méně než 0,30 l/s.km².

Z hlediska zásob podzemní vody patří území Kraje Vysočina mezi chudší kraje. Plošně významnější **ochranná pásma zdrojů podzemní vody** jsou zvláště na území okresů Pelhřimov, Havlíčkův Brod a Jihlava. Poměrně malý rozsah je v okresech Žďár nad Sázavou a Třebíč. Nejvýznamnějšími zdroji kvalitní podzemní vody jsou Podmoklany u Chotěboře, Heraltice – Opatov – Předín u Třebíče a Rytířsko u Jihlavy.

Zvláště chráněná území

Na území Kraje Vysočina se v roce 2019 nacházela či do něj zasahovala 2 velkoplošná zvláště chráněná území - chráněné krajinné oblasti (Žďárské vrchy a Železné hory) s celkovou rozlohou 60,8 tis. ha. Dále se na území kraje v roce 2019 nacházelo 203 maloplošných zvláště chráněných území (200 v roce 2018) o celkové rozloze 6,0 tis. ha. Mezi ně patřilo 7 národních přírodních rezervací (6 v roce 2018), 4 národní přírodní památky, 76 přírodních rezervací (74 v roce 2018) a 116 přírodních památek. Rozloha všech zvláště chráněných území Kraje Vysočina (bez překryvů) v roce 2019 činila celkem 65,5 tis. ha (65,1 tis. ha v roce 2018), tj. 9,8 % území kraje.

CHKO Železné hory má rozlohu 284 km² (v kraji 95 km²), byla zřízena v roce 1991. Tvoří ji Železnohorský masiv, který se svažuje zvolna od Hlineckých kopců, Pešavy a Hradiště, směrem k jihu prudce spadá do luhů řeky Doubravy. Pestrá krajina je sladěna v harmonický celek. Geologické podloží patří k nejpestřejšímu v republice (křemence, diority, permské pískovce, opukové sedimenty, druhohorní pískovce i čtvrtohorní sprašové hlíny a eluviální náplavy). Krajinnou dominantou je západní hřeben, který je zároveň významným biokoridorem. V okolí hradu Lichnice je národní přírodní rezervace a nadregionální biocentrum Lichnice - Kaňkovec hory. V jižní části leží hluboký kaňon řeky Doubravy. V jeho okolí je **přírodní rezervace Údolí Doubravy, Zlatá louka a Mokřadlo** a řada přírodě blízkých lesních ekosystémů. Při toku řeky Chrudimky je převaha lesních ekosystémů, zbytky květnatých luk a říčních niv. Území si uchovalo sídelní strukturu se zbytky lidové architektury a bohatstvím zeleně.

CHKO Žďárské vrchy byla zřízena v roce 1976, její rozloha činí 709 km² (v kraji 514 km²). Členitá krajina Žďárských vrchů je charakteristická pestrým střídáním luk, pastvin, polí, lesů a rybníků, je protkána nepravidelnou sítí mezí, úvozových cest, lesíků či skupin stromů a keřů. Dodnes si zachovala charakter vyvážené a svým způsobem zachovalé kulturní krajiny. Oblast zaujímá severovýchodní část Českomoravské vrchoviny s centrálním masívem Žďárských vrchů a navazujícími částmi sousedních pahorkatin. Převládajícím geologickým podložím jsou zde metamorfované horniny krystalinika a moldanubika, různé typy rul, migmatitů a svorů s vložkami hadců a krystalických vápenců. Jako pramenná oblast několika českých a moravských řek (Sázava, Svratka, Chrudimka, Doubrava, Oslava) a jako oblast s četnými rybníčními soustavami bylo území CHKO vyhlášeno za chráněnou oblast přirozené akumulace vod.

Mezi nejstarší maloplošná chráněná území přírody patří **NPR Mohelenská hadcová step**, **NPR Dářko**, **NPR Žákova hora** a některá území na Havlíčkovodsku. Ty byly vyhlášeny již ve 30. letech minulého století. Celkem 71 maloplošných zvláště chráněných území, z počtu 170, byla vyhlášena po roce 1990.

Natura 2000

V roce 2019 se na území Kraje Vysočina nacházelo či do něj zasahovalo 85 lokalit soustavy Natura 2000. Jednalo se výhradně o evropsky významné lokality s celkovou rozlohou 6,4 tis. ha (0,9 % území kraje). Rozloha lokalit Natura 2000 nacházejících se ve zvláště chráněných územích činila 4,5 tis. ha (4,1 tis. ha v roce 2018), což je 70,5 %.

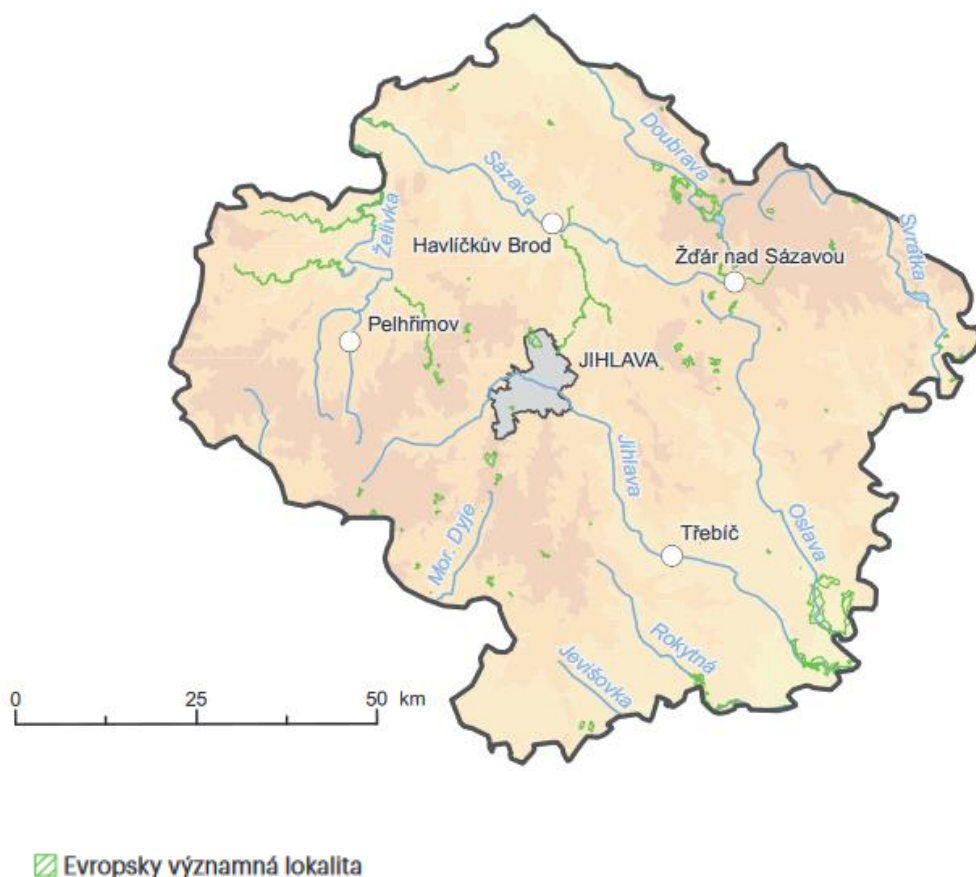
V Kraji Vysočina nebyla vymezena žádná ptačí oblast pro ochranu populací ptáků v rámci Evropského společenství. Evropsky významných lokalit zařazených do systému NATURA 2000 v Kraji Vysočina je celkem 85. Centrální část Českomoravské vrchoviny je územím s vysoce přeměněnými lesy, takže typická lesní přírodní stanoviště se zachovala jen v malých fragmentech. Významná jsou hluboká říční údolí, kde se nacházejí největší EVL, navíc s nejpestřejším zastoupením předmětů ochrany. Evropsky významná lokalita **Údolí Oslavy a Chvojnice** na hranici krajů Vysočina a Jihomoravského se téměř úplně kryje se stejnojmennou přírodní rezervací chráněnou od roku 1974. Do soustavy Natura 2000 byla zařazena z důvodu výskytu mechorostu dvouhrotce zeleného, orchideje jazýčku jaderského, koniklece velkokvětého, motýla přástevníka kostivalového, ryby vranky obecné a sedmi různých typů společenstev, z toho tří lesních.

V Kraji Vysočina se jedno z nejrozsáhlejších území zařazených do evropské sítě Natura 2000 rozkládá po březích řeky Jihlavy od hráze vodní nádrže Dalešice až po úsek mezi obcemi Biskoupky a Hrubšice v Jihomoravském kraji. Jedná se o EVL **Údolí Jihlavy**. I když byla značná část údolí nenávratně zničena výstavbou vodních nádrží Dalešice a Mohelno, stále představuje jedinečnou ukázkou tzv. říčního fenoménu v prostředí okraje Českého masívu na styku s panonským termofytikem. Pestrost rostlinných i živočišných společenstev je navíc umocněna přítomností několika hadcových těles. Vyskytuje se zde celá řada vzácných a ohrožených rostlinných i živočišných druhů, řada z nich zde dosahuje hranic svých areálů.

EVL **Velký Špičák** je jedním z největších komplexů přírodě blízkých lesních společenstev v centrální části Českomoravské vrchoviny, který se nachází v okolí vrcholu Velkého Špičáku (734 m n. m.) nedaleko Třeště na Jihlavsku. Relativně rozsáhlé území zahrnující dnešní NPR Velký Špičák a PR V Klučí i s okolními, dosud nechráněnými porosty, bylo z důvodu ochrany společenstev květnatých bučin a suťových lesů a také díky výskytu mechu dvouhrotce zeleného zařazeno do sítě chráněných území Natura 2000.

Mezi další EVL patří např. Žákova hora, Roštýnská obora, Znětínské rybníky, Rašelinné jezírko Rosička, Čepičkův vrch a údolí Hodonínky, Jedlový les a Údolí Rokytné, Želivka, Údolí Svratky u Krásného, Vysoký Kámen u Smrčné.

Obrázek 3: Evropsky významné lokality Kraje Vysočina (dle AOPK ČR)



Přírodní parky

K ochraně krajinného rázu, kterým je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti, je v Kraji Vysočina v lokalitách s významnými soustředěnými estetickými a přírodními hodnotami vyhlášeno devět přírodních parků o celkové rozloze 48 192 ha:

- Doubrava
- Melechov
- Rokytná
- Svratecká hornatina
- Třebíčsko
- Čerínek
- Bohdalovsko
- Střední Pojihlaví
- Balinské údolí

Nejrozsáhlejším přírodním parkem je přírodní park **Svratecká hornatina** o rozloze 24 817 ha. Účelem přírodního parku je ochrana krajinného rázu bez podstatného omezení stávající

hospodářské činnosti, posláním je zachovat hodnoty krajiny s podmínkami pro individuální rekreaci.

Vegetace

Vegetace je na území kraje přítomna především v podobě lesů. Odlesněné prostory jsou na mnoha místech bohatě doplněny mimolesní zelení v různém uspořádání (aleje, meze, stromořadí, okraje lesů), mnoho prostorů utváří louky a podmáčené lokality s mokřady a rašeliništi.

Z hlediska regionálně fyto geografického členění se území Kraje Vysočina nachází v převážné míře v oblasti mezofytika, ve fyto geografickém obvodu **Českomoravské mezofytikum** (Mesophyticum Massivi bohemic). Severní až severovýchodní část kraje a oblast Javořické vrchoviny na jihu spadají do fyto geografické oblasti oreofytika, obvodu české oreofytikum (Oreophyticum Massivi bohemic). Na jihovýchodě pronikají hlubokými údolími, a to zejména po svazích jižní expozice, společenstva typická pro fyto geografickou oblast termofytikum, fyto geografický obvod panonské termofytikum (Pannonicum).

V Kraji Vysočina zabírají lesy 30,5 % z jeho celkové plochy, přičemž nejhustěji je zalesněno území Žďárska a oblast kolem Nového Města na Moravě nebo Bystřice nad Pernštejnem. V současnosti zde převažují jehličnaté lesy tvořené smrkem ztepilým, borovicí lesní a modřínem opadavým. Z listnatých dřevin mají největší zastoupení buky a duby. V porostech se objevují i další dřeviny – např. javor, lípa, olše, vrba, bříza, douglaska tisolistá, jedle bělokorá a obrovská.

Převahu lesů Kraje Vysočina tedy tvoří smrkové monokultury, které postupně nahradily v minulosti rozšířené a převládající bukové porosty s příměsí smrku a jedle a ostatními listnáči. V některých místech byly rozšířené bory a v jižní části kraje také dubo-habrové lesy a výjimečně druhově odlišné lesní porosty. Historický vývoj území díky průmyslovému využití dřevní hmoty změnil zcela vzhled lesních porostů a vytvořil (podobně jako na zbytku území ČR) cílené lesní hospodaření, projevující se především porostní skladbou, členěním, průseky, pasekami a holinami. Místy lze spatřit dochované přírodní porosty (především bučiny, reliktní bory).

Základní přírodní charakteristiky včetně zhodnocení ekologických funkcí a střetů zájmů jsou obecně vyhodnoceny v rámci lesnické biogeografické rajonizace přírodních lesních oblastí (PLO) jako trvalých přírodních rámců nezávislých na správním rozdělení. PLO jsou oblasti s příbuznými přírodními podmínkami, vývojově spolu souvisejícími, charakter každé oblasti je dán geomorfologií, makroklimatickými podmínkami, vegetačními poměry (zastoupení vřdčích dřevin) a specifickými vlastnostmi.

V působnosti Kraje Vysočina se lesní porosty vyskytují celkem ve třech přírodních lesních oblastech (PLO):

- PLO 10 – Středočeská pahorkatina,
- PLO 16 – Českomoravská vrchovina,
- PLO 33 – Předhoří Českomoravské vrchoviny.

Lesní porosty v Kraji Vysočina jsou tvořeny převážně jehličnany, jejichž podíl v roce 2019 činil 85,6 %. Nejčastěji zastoupenými jehličnany byly smrky (71,7 %) a borovice (10,4 %). Zastoupení smrku v tomto kraji je tak nejvyšší v rámci celé ČR. Mezi listnáči převažovaly buky (4,6 %) a duby (2,5 %). Nově zakládáné porosty byly tvořeny z 52,5 % jehličnany, které však zaujímaly 99,8 % vytěženého dřeva, což vedlo k mírnému posílení podílového zastoupení listnáčů. Pozvolné navyšování podílu listnáčů v lesích Kraje Vysočina lze pozorovat od roku 2000, což je v souladu s trendem přibližování se doporučené skladbě lesa v rámci celé ČR.

3.3 Stručná socioekonomická charakteristika

Kraj Vysočina v rámci České republiky zaujímá centrální polohu. Sousedí s krajem Jihočeským, Středočeským, Pardubickým a Jihomoravským. S krajem Jihomoravským vytváří region soudržnosti NUTS 2 za účelem podpory regionálního rozvoje. Je pro něj charakteristická členitost území, vyšší nadmořská výška a řídké osídlení. Rozdrobená sídelní struktura přispívá v některých případech k vylidňování menších obcí a odchodu mladých a kvalifikovaných obyvatel.

Území Kraje Vysočina se sice státní hranice České republiky přímo nedotýká, jižní část kraje však zasahuje do její těsné blízkosti, a z tohoto důvodu se Vysočina společně s krajem Jihočeským a Jihomoravským zapojuje do řady aktivit v rámci přeshraniční spolupráce s Rakouskem.

Pro Vysočinu jsou charakteristické malé vesnice nepříliš vzdálené od místního centra, kterým bývá klidné malé město s třemi až deseti tisíci obyvatel. Pouze ve čtyřech městech žije více než dvacet tisíc obyvatel, krajské město Jihlava dosahuje počtu padesáti tisíc.

Průměrná populační velikost obce v kraji je 724 obyvatel. Nejmenší obce (do 199 obyvatel) představují téměř polovinu celkového počtu obcí, žije v nich ale méně než 8 % obyvatelstva kraje. Naopak na města s více než 20 tisíci obyvateli připadá přes čtvrtinu obyvatel kraje. Všech 35 měst se v roce 2019 na celkovém počtu obyvatel kraje podílelo 56,3 %, což je o 0,5 % méně než v roce 2014. Ve stejném období se počet obyvatel měst Vysočiny i přes přírůstek jednoho města (Lipnice) snížil o 0,9 procenta. Statut městyse má v kraji 42 obcí, ve kterých žije 49 tisíc obyvatel, tj. téměř desetina obyvatel Kraje Vysočina.

S výjimkou okresu Jihlava v posledních letech počet obyvatel ve všech ostatních okresech kraje zaznamenával jen nepatrný růst nebo pokles. Nejhlubší pokles populace už řadu let postihuje okres Třebíč, a to zejména vlivem záporného migračního salda, kdy okres opouští více osob, než se do něho přistěhuje.

Kraj Vysočina se s cca 509 tisíci obyvateli (k 31. 12. 2020) řadí k méně lidnatým krajům České republiky (třetí populačně nejmenší po Karlovarském a Libereckém kraji) a na obyvatelstvu ČR se podílí 4,8 %. Zatímco obyvatelstvo tvoří dvacetinu populace ČR, rozloha kraje zaujímá 1/12 území státu (8,6 %). Z toho plyne velmi nízká hustota zalidnění - na 1 km² připadá 75 obyvatel (v ČR je to 135,6 obyvatel), což je po Jihočeském kraji druhá nejnížší hodnota mezi kraji ČR.

V následující tabulce (**Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**) je uveden počet obyvatel (mužů a žen) v Kraji Vysočina a v jednotlivých SO ORP kraje ke dni 31. prosince 2020. Vlivem stárnutí populace dochází i ke zvyšování průměrného věku. Na počátku devadesátých let byl v Kraji Vysočina průměrný věk 35,7 let (v ČR 36,5), ke dni 31. 12. 2020 to bylo již 43,0 let (průměr ČR 42,6 let), což byla 5. nejvyšší hodnota mezi kraji ČR. Průměrný věk mužů v roce 2020 byl 41,7 let, průměrný věk žen byl 44,4 let.

Z celkového počtu 15,6 % obyvatel (79 274 osob) bylo ve věku 0 – 14 let, 63,9 % obyvatel (325 287 osob) ve věku 15 – 64 let a nad 65 let bylo 20,5 % obyvatel kraje (104 291 osob).

Tabulka 6: Počet obyvatel ve správních obvodech obcí s rozšířenou působností Kraje Vysočina v roce 2020

	Stav 31. prosince 2020		
	Celkem	muži	ženy
Kraj celkem	508 852	253 153	255 699
v tom SO ORP:			
Bystřice nad Pernštejnem	19 665	9 866	9 799
Havlíčkův Brod	52 852	26 225	26 627
Humpolec	17 918	8 954	8 964
Chotěboř	21 763	10 845	10 918
Jihlava	101 144	50 342	50 802
Moravské Budějovice	22 915	11 464	11 451
Náměšť nad Oslavou	13 418	6 743	6 675
Nové Město na Moravě	19 366	9 660	9 706
Pacov	9 309	4 652	4 657
Pelhřimov	45 071	22 434	22 637
Světlá nad Sázavou	19 571	9 709	9 862
Telč	12 946	6 458	6 488
Třebíč	74 004	36 586	37 418
Velké Meziříčí	36 428	18 181	18 247
Žďár nad Sázavou	42 482	21 034	21 448

V letech 2015 až 2019 se do Kraje Vysočina za rok průměrně přistěhovalo 4 026 osob. Na 1 000 obyvatel středního stavu připadalo 7,9 přistěhovalých (v celé ČR to bylo 12,9 přistěhovalých), což v mezikrajském srovnání představovalo čtvrtou nejnižší hodnotu hrubé míry imigrace. Počet vystěhovalých z Vysočiny ve stejném období činil průměrně 4 172 osob ročně, což znamenalo 8,2 vystěhovalých na 1 000 obyvatel středního stavu. Hrubá míra emigrace tak byla sedmá nejnižší v mezikrajském porovnání. Specifickou skupinou vystěhovalých osob jsou absolventi vysokých škol, kteří se po studiu v jiných regionech často nevrací do svého původního bydliště. Vysočina tak ztrácí kvalifikované lidské zdroje.

Celkový růst (úbytek) populace je výsledkem kombinace čtyř charakteristik pohybu obyvatelstva. Jeho výpočet určuje součet počtu živě narozených a přistěhovaných obyvatel do daného regionu, odečítá se počet zemřelých a vystěhovaných osob. Kraj Vysočina dlouhodobě vykazoval růst populace, ale od roku 1995 zaznamenal deset let úbytku obyvatel s vrcholem v roce 2001, kdy v kraji ubylo 996 osob. V období 2005 až 2008 nastal zcela opačný vývoj a v kraji se zvyšoval počet obyvatel, nejvíce v roce 2007 (celkový přírůstek více než 2000 osob). V následujícím období je evidován dlouhodobý celkový úbytek obyvatelstva v kraji. Díky pozitivnímu trendu v posledních třech letech se v období od roku 2015 počet obyvatel na Vysočině téměř nezměnil.

V Kraji Vysočina je rozsáhlý dřevozpracující, sklářský, strojírenský, kovodělný, textilní nábytkářský a potravinářský průmysl. Na Vysočině jsou výjimečně příznivé podmínky pro pěstování brambor a řepy a také pro produkci mléka. "

V Kraji Vysočina bylo v roce 2019 v provozu 76 zařízení, která spadají do režimu IPPC (z celkového počtu 1 487 zařízení IPPC na území ČR). Většina těchto podniků je situována do povodí řek Jihlava, Sázava a Želivka. Do kategorie Energetika spadají 2 zařízení, jedná se o kompresní stanici Kralice nad Oslavou a energetický zdroj v závodě ŽĎAS ve Žďáru nad Sázavou. V kategorii Výroba a zpracování kovů je zařazeno 17 zařízení, sem patří slévárny, lakovny, galvanovny, žárové zinkovny či moření nerezové oceli. Nerosty se v kraji zpracovávají ve 2 zařízeních, jedná se o cihelnu a o výrobu užitkového skla. Chemický průmysl má v Kraji Vysočina v režimu IPPC jedno zařízení, kde se provádí výroba metylesteru mastných kyselin, bioglycerinu, expelerů, surových rostlinných olejů a rafinačních mastných kyselin. Pro nakládání s odpady je v kraji provozováno 12 zařízení. Patří sem zejména skládky, ale také středisko odpadového hospodářství či neutralizační a deemulgační stanice. Mezi Ostatní průmyslové činnosti (42 zařízení) jsou zařazeny především farmy na výkrm prasat a drůbeže, dále např. zpracování a výroba potravinářských a krmných komodit, výroba papíru a kartonů, výroba dřevotřískových desek či výroba světlometů.

Kraj Vysočina je umístěn v dopravním i populačním středu země. Vysočinou prochází hlavní dopravní tepna České republiky, dálnice D1. Ekonomika východní části kraje je ovlivněna sousedící brněnskou aglomerací, severozápadní část kraje je již spádovou oblastí hlavního města Prahy. Strategická poloha Vysočiny proto v posledních letech přilákala řadu zahraničních investorů, kteří zde umisťují nejen výrobní kapacity, ale rovněž výzkumná a vývojová pracoviště.

Historie zanechala na Vysočině množství památek, z nichž tři jsou zařazeny mezi světové kulturní dědictví UNESCO – historické centrum Telče, poutní kostel sv. Jana Nepomuckého na Zelené Hoře u Žďáru nad Sázavou a židovské město a bazilika sv. Prokopa v Třebíči. Unikátní je i Muzeum rekordů a kuriozit v Pelhřimově. Přírodní bohatství kraje tvoří dvě chráněné krajinné oblasti a četné přírodní rezervace. Budoucnost cestovního ruchu Kraje Vysočina bude bezpochyby patřit vedle městské turistiky především formám klidné a ekologicky čisté pobytové turistiky. Výhodou Vysočiny je zachované čisté životní prostředí. I díky tomu se jako první z krajů stal členem organizace zdravých měst a regionů.

4 Výsledky inventarizace kontaminovaných a potenciálně kontaminovaných míst

4.1 Základní srovnání počtu lokalit a indicií

Základními vstupními zdroji pro Národní inventarizaci kontaminovaných míst je informační systém (SEKM) a výsledky hodnocení indicií z dálkového průzkumu Země (označeno dále jako DPZ), které pro potřeby inventarizace provedla Česká informační agentura životního prostředí (CENIA).

Základní srovnání počtu lokalit či indicií je provedeno pro výše uvedené základní zdroje a je uvedeno v následující tabulce. Ta obsahuje počty lokalit a indicií před zahájením inventarizace a po ukončení inventarizace s rozdělením na hodnocené lokality a vyloučené lokality a indicie. Lokality označené jako nové jsou lokality, jejichž původ je v jiném informačním zdroji než v uvedených dvou základních (podrobněji níže).

Tabulka 7: Srovnání počtu lokalit a indicií v jednotlivých okresech (v ks)

Okres	SEKM			DPZ			Nové
	Před NIKM	Po NIKM		Před NIKM	Po NIKM		Po NIKM
		Všechny	Hodnocené		Vyloučené	Všechny	
Havlíčkův Brod	111	84	27	302	11	291	15
Jihlava	169	71	98	258	17	241	20
Pelhřimov	163	103	60	184	7	177	6
Třebíč	158	113	45	179	11	168	20
Žďár nad Sázavou	125	74	51	520	13	507	24
Celkem	726	445	281	1 443	59	1 384	85

Celkově bylo v Kraji Vysočina kraji prověřováno **2 169 lokalit a indicií**, z nichž **504** bylo vyhodnoceno jako kontaminované či potenciálně kontaminované místo a **1 665** lokalit či indicií bylo vyloučeno, resp. bylo shledáno, že se nejedná o kontaminované ani potenciálně kontaminované místo. Dalšíh **85** kontaminovaných nebo potenciálně kontaminovaných míst bylo identifikováno na základě jiných zdrojů.

Přehled počtu lokalit a indicií je doplněn výtěžností jednotlivých zdrojů (viz Tabulka 8). Výtěžnost zdrojů SEKM a DPZ představuje procentuální podíl hodnocených lokalit po ukončení plošné inventarizace k celkovému počtu prověřovaných lokalit či indicií z daného zdroje.

Tabulka 8: Výtěžnost zdrojů SEKM a DPZ

Okres	SEKM			DPZ		
	Před NIKM	Po NIKM		Před NIKM	Po NIKM	
	Všechny	Hodnocené	Výtěžnost	Všechny	Hodnocené	Výtěžnost
	ks	ks	%	ks	ks	%
Havlíčkův Brod	111	84	75,68	302	11	3,64
Jihlava	169	71	42,01	258	17	6,59
Pelhřimov	163	103	63,19	184	7	3,80
Třebíč	158	113	71,52	179	11	6,15
Žďár nad Sázavou	125	74	59,20	520	13	2,50
Celkem	726	445	61,29	1 443	59	4,09

Výtěžnost datového zdroje SEKM se pohybuje mezi **42,01 %** v okrese Jihlava a **75,68 %** v okrese Havlíčkův Brod, za celý kraj pak v úrovni **61,29 %**. Výtěžnost datového zdroje SEKM ve výši přes 60 % odpovídá průměrné výtěžnosti. Datový zdroj SEKM na začátku NIKM neobsahoval pouze lokality, které byly v SEKM vedeny jako kontaminovaná či potenciálně kontaminovaná místa, ale i údaje z dalších dílčích datových zdrojů, např. z územně analytických podkladů, z Integrovaného registru znečišťování, z databáze skládek ČGS, která obsahovala nejen skládky, ale i potenciálně vhodná místa pro založení skládek. Tím informační systém SEKM obsahoval celkem významný podíl lokalit, které neodpovídaly kritériím pro záznam do SEKM, resp. pro zařazení mezi hodnocené lokality včetně již duplicitních záznamů.

Výtěžnost zdroje DPZ je řádově nižší. Nejnižší je v okrese Žďár nad Sázavou v úrovni **2,50 %**, nejvyšší je v okrese Jihlava, a to **6,59 %**. Průměr za celý Kraj Vysočina je výtěžnost **4,09 %**. Výtěžnost datového zdroje DPZ je nižší, než se předpokládalo (předpoklad je zpravidla 5 – 10 %) a lze ji přisuzovat charakteristice kraje, který je tvořen spíše přírodní a zemědělskou krajinou s menším potenciálem průmyslové výroby, a tím tedy i menším potenciálem ke vzniku kontaminovaných míst a vyšším podílem indicií doplňkového charakteru (např. hnojiště).

Samostatnou skupinu tvoří nové lokality, resp. kontaminovaná či potenciálně kontaminovaná místa identifikovaná na základě jiných zdrojů než SEKM nebo DPZ. Těchto lokalit je v Kraji Vysočina celkem **85** a následující tabulka ukazuje počet lokalit v jednotlivých okresech a informační zdroj, který byl rozhodující pro jejich identifikaci:

Tabulka 9: Nové lokality v Kraji Vysočina

Okres	Nové	Zdroj						
		Obec	Podnik	Veřejnost	Geofond	BF databáze	ČIZP	Jiné
	ks	ks	ks	ks	ks	ks	ks	ks
Havlíčkův Brod	15	6	-	-	8	-	-	1
Jihlava	20	13	-	-	7	-	-	-
Pelhřimov	6	-	-	-	3	-	-	3
Třebíč	20	6	-	-	14	-	-	-
Žďár nad Sázavou	24	2	2	-	20	-	-	-
Celkem	85	27	2	0	52	-	-	4

V Kraji Vysočina je u naprosté většiny zdrojem informací o dalších lokalitách archív Geofond České geologické služby, která dle zákona archivuje realizované geologické práce v České republice. Celkem bylo na základě dokumentů z Geofondy identifikováno **52** míst, tj. celkem **61,18 %** všech nových lokalit v kraji. Druhým významným zdroje nových lokalit jsou obce, případně obecní či městský úřad – celkem **27**, procentuálně **31,76 %** lokalit bylo identifikováno obcí/obecním úřadem. Další nové lokality byly zaznamenány do databáze SEKM na základě informací z podniků či ostatních zdrojů, nejčastěji na základě terénní rekognoskace či primární analýzy dat.

4.2 Hodnocené lokality dle kategorie priority

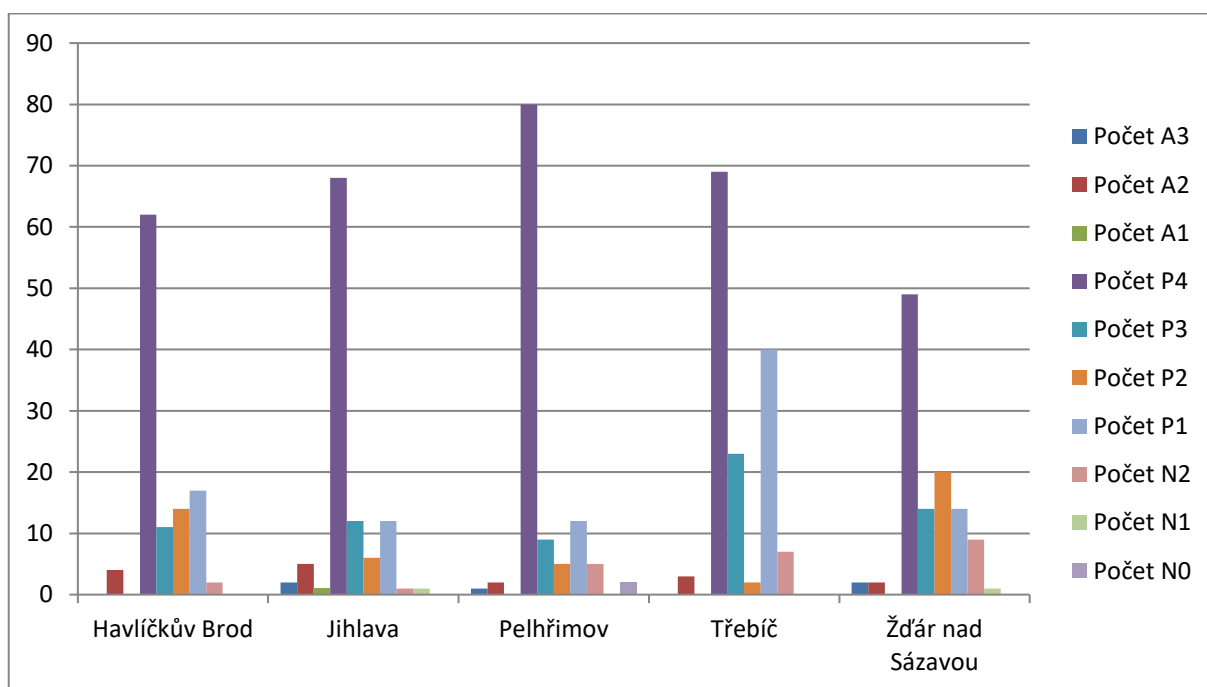
Všechny lokality, které byly vyhodnoceny jako kontaminované či potenciálně kontaminované místo mají svůj záznam v informačním systému SEKM 3, mají zpracovaný souhrnný formulář, doplněný o aktuální fotografie a mají vyhodnocenou prioritu dle MP MŽP Hodnocení priorit. V tabulce na následující straně je uveden přehled okresů a zastoupení jednotlivých lokalit dle kategorie priority. Grafické zobrazení počtu lokalit je tak uvedeno v grafu.

Z tabulky i grafu plyne, že naprostá většina lokalit je vyhodnocena s prioritou P4, tzn., že na lokalitě je nutný další průzkum znečištění horninového prostředí, případně i zpracování analýzy rizik, které následně mohou vyústit do návrhu realizace nápravného opatření. Pokud se ke kategorii P4 přidají i lokality kategorie P3 (na nichž byl již proveden orientační průzkum znečištění, který však není dostatečný pro definování dalšího postupu na lokalitě), je v Kraji Vysočina 397 lokalit, na kterých je třeba realizovat průzkum (procentuálně se jedná o 67,40 % všech hodnocených lokalit v Kraji Vysočina).

Tabulka 10: Počet hodnocených lokalit podle kategorie

Okres	Hodnocené	A3	A2	A1	P4	P3	P2	P1	N2	N1	N0
		ks									
Havlíčkův Brod	110	0	4	0	62	11	14	17	2	0	0
Jihlava	108	2	5	1	68	12	6	12	1	1	0
Pelhřimov	116	1	2	0	80	9	5	12	5	0	2
Třebíč	144	0	3	0	69	23	2	40	7	0	0
Žďár nad Sázavou	111	2	2	0	49	14	20	14	9	1	0
Celkem	589	5	16	1	328	69	47	95	24	2	2
% celku	100,00	0,85	2,72	0,17	55,69	11,71	7,98	16,13	4,07	0,34	0,34

Graf 3: Počet lokalit v okresech dle kategorie priority



Tato skutečnost odpovídá očekávání. Větší část ověřovaných lokalit je pouze potenciálně kontaminovaným místem, u kterého se na možnost kontaminace usuzuje především z informací o historii využívání té které lokality, resp. z indicií, zřetelných přímo v terénu (v této souvislosti má velký význam právě vyhodnocování DPZ).

Všechny tyto lokality vyžadují nejprve průzkum pro získání informací o skutečném charakteru, rozsahu a úrovni znečištění. Pro jejich velký počet je však realizace takových průzkumů na všech lokalitách (a v relativně krátkém čase) nereálná, již vzhledem k nárokům na náklady. Praxe vyžaduje nástroj pro rozhodování o tom, kterým je třeba věnovat pozornost přednostně. Zde SEKM používá poměrně jednoduchý skórovací systém, kdy číslice na třetí pozici kódu priority charakterizuje naléhavost realizace průzkumu dané lokality. V podstatě jde o posouzení

předpokladů ke vzniku významných rizik pro životní prostředí a zdraví obyvatel na základě informací, které mohou být reálně k dispozici. Důležité je, že i toto hodnocení probíhá podle jednotných kritérií.

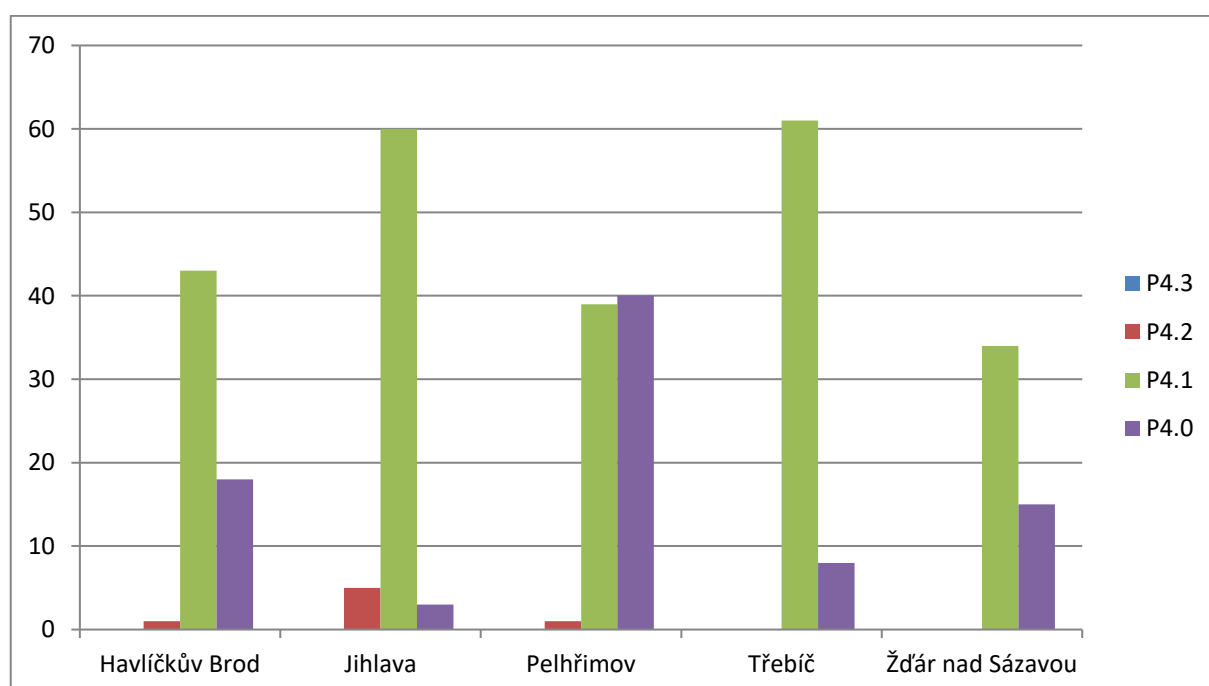
Jak již bylo uvedeno, nejpočetnější kategorií je P4, tj. lokality, na kterých nebyly realizovány žádné průzkumné práce a informace o případné kontaminaci či možnosti migrace znečištění nejsou dostupné či známy. Z hlediska závažnosti, resp. naléhavosti realizovat další kroky ve vztahu k SEZ převažují lokality s nižší naléhavostí, tj. konkrétně s kódem priority P4.1, kterých je v Kraji Vysočina celkem 237 z celkových 328 lokalit v kategorii P4.

Jak ukazuje následující tabulka a graf 4, lokality s prioritou P4.1 převažují ve všech okresech Kraje Vysočina.

Tabulka 11: Počet hodnocených lokalit v kategorii P4 ve vztahu k naléhavosti řešení

Okres	Celkem P4	P4.3	P4.2	P4.1	P4.0
	ks				
Havlíčkův Brod	62	0	1	43	18
Jihlava	68	0	5	6	3
Pelhřimov	80	0	1	39	40
Třebíč	69	0	0	61	8
Žďár nad Sázavou	49	0	0	34	15
Celkem	328	0	7	237	84
% celku	100,00	0,00	2,13	72,26	25,61

Graf 4: Počet lokalit v okresech v kategorii priority P4



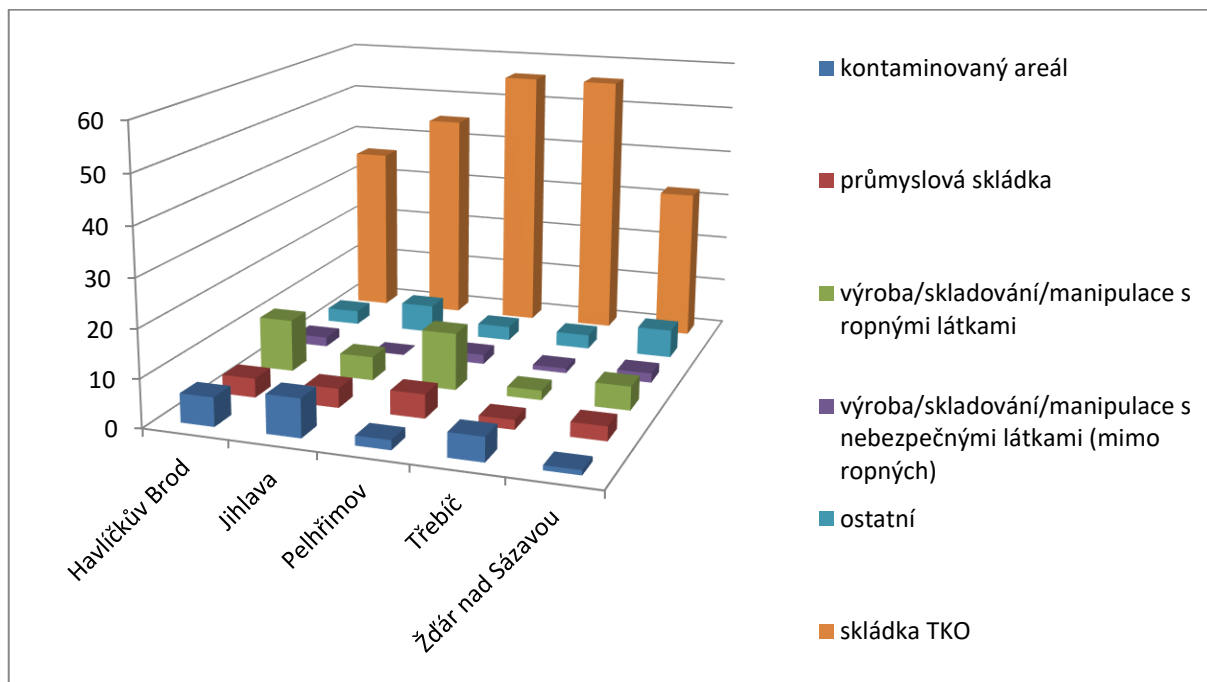
Z hlediska typu lokalit tvoří naprostou většinu lokalit kategorie P4 skládky TKO (225 lokalit z celkového počtu 328 lokalit kategorie P4). Toto zjištění je očekávatelné vzhledem k tomu, že před rokem 1989 likvidace odpadů nebyla řešena více méně jinak než uložením odpadů do terénní nerovnosti, vytěžených zemníků, lomů apod. v blízkosti zastavěné části obcí.

Následují lokality, kde docházelo k výrobě, skladování a/nebo manipulaci s ropnými látkami, dále pak lokality, které jsou označeny jako kontaminovaný areál – průmyslová či komerční lokalita (tj. lokality, na kterých docházelo k více typům činností, které vedly ke vzniku staré ekologické zátěže), průmyslové skládky a lokality, kde docházelo k manipulaci s jinými než ropnými látkami. Prakticky se jedná o typy lokalit, kde nějakým způsobem docházelo k systematickým únikům znečišťujících látek do horninového prostředí, ať už přímo při vlastním nakládání s látkami nebo ukládáním průmyslových odpadů a zbytků z výroby v případě průmyslových skládek. Přehled počtu lokalit v kategorii P4 ve vztahu k typu lokality je uveden v tabulce a grafu níže.

Tabulka 12: Počet hodnocených lokalit v kategorii P4 ve vztahu k typu lokality

Okres	Celkem P4	Skládky TKO	Kontaminovaný areál	Manipulace s ropnými látkami	Manipulace s látkami mimo ropných	Průmyslová skládka	Ostatní
	ks						
Havlíčkův Brod	62	36	6	11	2	4	3
Jihlava	68	45	8	5	0	4	6
Pelhřimov	80	56	2	12	2	5	3
Třebíč	69	56	5	2	1	2	3
Žďár nad Sázavou	49	32	1	5	2	3	6
Celkem	328	225	22	35	7	18	21
% celku	100,00	68,60	6,71	10,67	2,13	5,49	6,40

Graf 5: Počet lokalit v okresech v kategorii priority P4 ve vztahu k typu lokality



Velmi podobnou kategorií jsou lokality kategorie P3, což jsou lokality, na kterých již byl realizován alespoň orientační průzkum kontaminace, případně průzkum byl realizován v době před 10 a více lety. Tyto průzkumné práce však nejsou dostatečné k posouzení současné úrovně kontaminace a k formulování dalšího postupu prací na lokalitě.

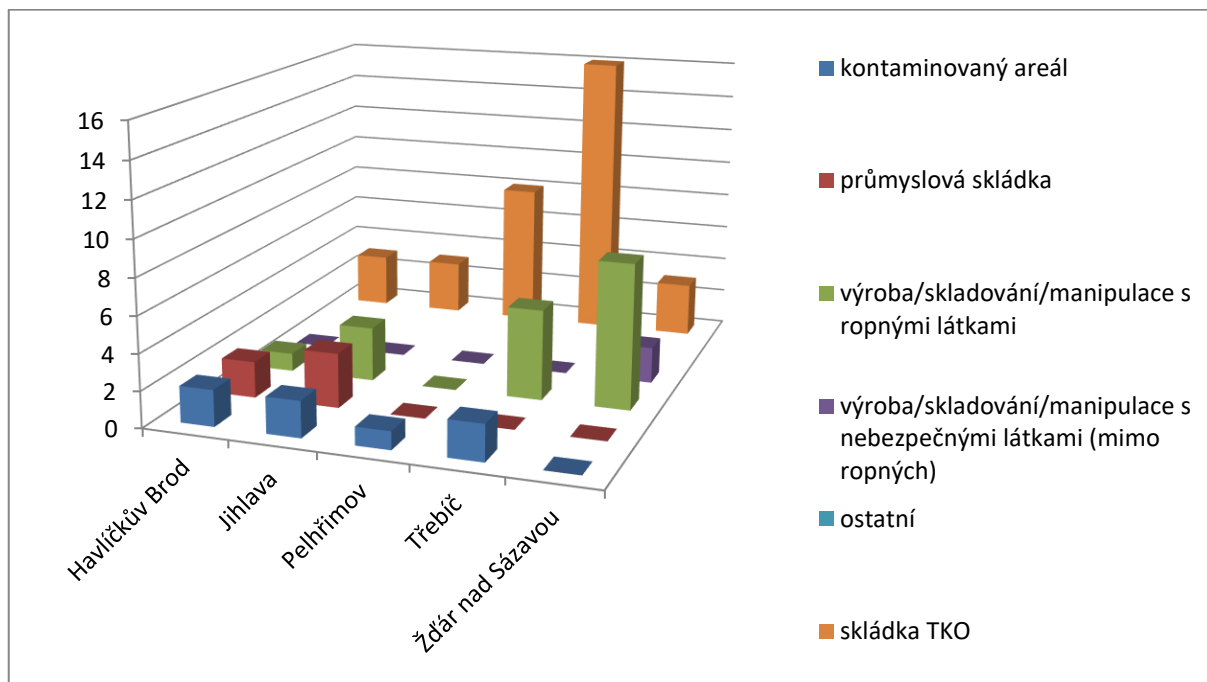
Lokalit zařazených do kategorie P3 je o poznání méně, celkem 69 – viz následující tabulka.

+Tabulka 13: Počet hodnocených lokalit v kategorii P3 ve vztahu k naléhavosti řešení

Okres	Celkem P3	P3.3	P3.2	P3.1	P3.0
		ks			
Havlíčkův Brod	11	0	3	5	3
Jihlava	12	0	3	7	2
Pelhřimov	9	0	0	2	7
Třebíč	23	1	0	17	5
Žďár nad Sázavou	14	0	0	7	7
Celkem	69	1	6	38	24
% celku	100,00	1,45	8,70	55,07	34,78

Z hlediska typu lokality, opět v této kategorii převládají skládky TKO, kterých je celkem 33, počtem 17 lokalit jsou zastoupena místa, kde docházelo k manipulaci s ropnými látkami. Zbývajících 19 lokalit tvoří průmyslové skládky, kontaminované areály manipulace s jinými látkami (mimo ropných) a ostatní typy lokalit – viz následující graf.

Graf 6: Počet lokalit v okresech v kategorii priority P3 ve vztahu k typu lokality



Další kategorií jsou lokality, na kterých je nutné nebo žádoucí provést nápravné opatření. V Kraji Vysočina se těchto lokalit, tj. v kategorii A, nachází celkem 22 lokalit a představují 3,74 % všech lokalit Kraje Vysočina). Jejich rozložení v okresech a ve vztahu k naléhavosti řešení ukazuje další tabulka:

Tabulka 14: Počet hodnocených lokalit v kategorii A ve vztahu k naléhavosti řešení

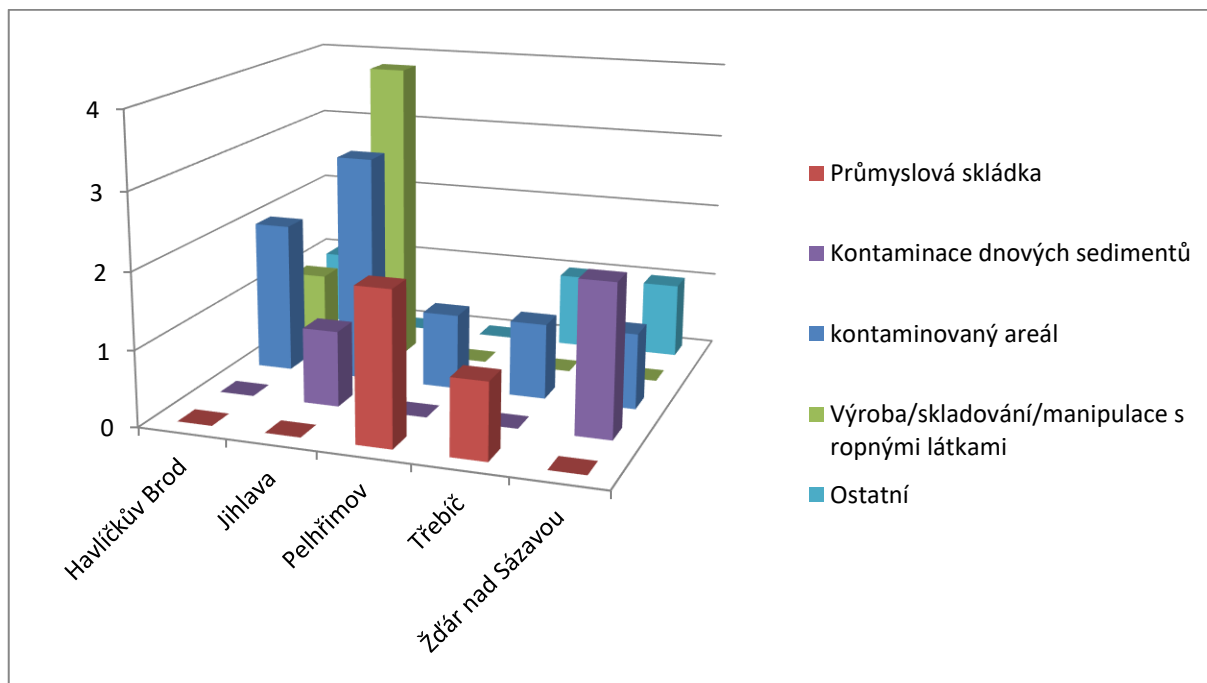
Okres	A	A3.3	A3.2	A3.1	A2.3	A2.2	A2.1	A1.3	A1.2	A1.1
	ks									
Havlíčkův Brod	4	0	0	0	1	1	2	0	0	0
Jihlava	8	1	0	1	0	3	2	0	0	1
Pelhřimov	3	1	0	0	1	1	0	0	0	0
Třebíč	3	0	0	0	1	0	2	0	0	0
Žďár nad Sázavou	4	2	0	0	2	0	0	0	0	0
Celkem	22	4	0	1	5	5	6	0	0	1
% z celku	100	18,18	0,00	4,55	22,73	22,73	27,26	0,00	0,00	4,55

Jednotlivé kódy priorit mají zastoupení maximálně v řádu jednotek lokalit (některé nemají žádného zástupce).

V kategorii A zaujímají dominantní postavení z hlediska typu lokality kontaminované areály (tj. lokality s více typy činností na jedné lokalitě) s počtem 8 lokalit. Vyšším počtem než 1 lokality jsou v kategorii A zastoupeny pouze lokality, kde docházelo k výrobě/skladování/manipulaci

s ropnými látkami, průmyslové skládky a místa s kontaminací dnových sedimentů. Další typy lokalit, pokud jsou zastoupeny, tak pouze jednou lokalitou v kraji.

Graf 7: Počet lokalit v okresech v kategorii priority A ve vztahu k typu lokality

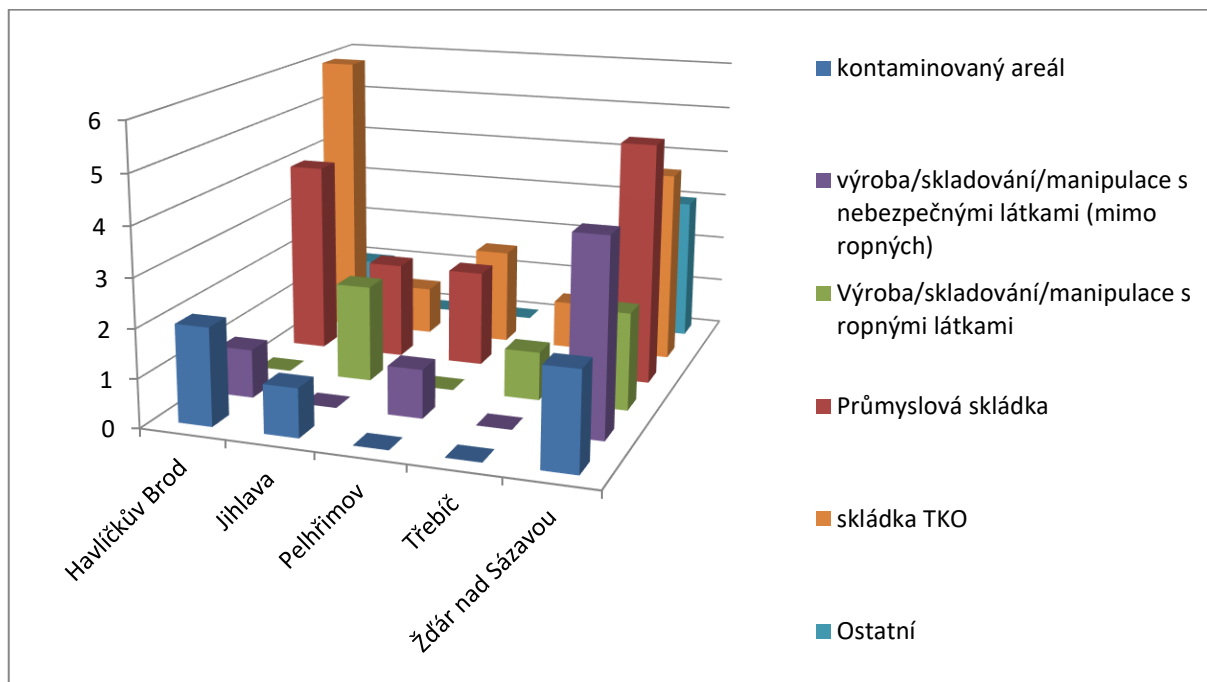


Na celkem 47 lokalitách (7,98 % všech lokalit Kraje Vysočina) je nutný další monitoring znečištění horninového prostředí (kategorie P2), a to buď monitoring šíření znečištění pro definování dalšího postupu prací na lokalitě nebo postsanační monitoring pro ověření úspěšnosti provedeného nápravného opatření – viz Tabulka 15.

Tabulka 15: Počet hodnocených lokalit v kategorii P2 ve vztahu k naléhavosti řešení

Okres	Celkem P2	P2.3	P2.2	P2.1	P2.0
		ks			
Havlíčkův Brod	14	2	2	6	4
Jihlava	6	0	1	5	0
Pelhřimov	5	0	0	3	2
Třebíč	2	0	0	1	1
Žďár nad Sázavou	20	0	4	12	4
Celkem	47	2	7	27	11
% celku	100,00	4,26	14,89	57,45	23,40

Graf 8: Počet lokalit v okresech v kategorii priority P2 ve vztahu k typu lokality



U lokalit kategorie P2 převažují skládky TKO (celkem 14 lokalit) a průmyslové skládky (celkem 13 lokalit), přičemž další typy lokalit jsou v kraji zastoupeny v jednotkách kusů nebo vůbec nejsou zastoupeny.

Relativně velkým počtem lokalit je zastoupena kategorie P1. Jedná se o lokality, na kterých by měl zůstat institucionální kontrola pro případ změny využívání území. Takových lokalit je v Kraji Vysočina 95. Tento počet představuje celkem 16,13 % všech lokalit.

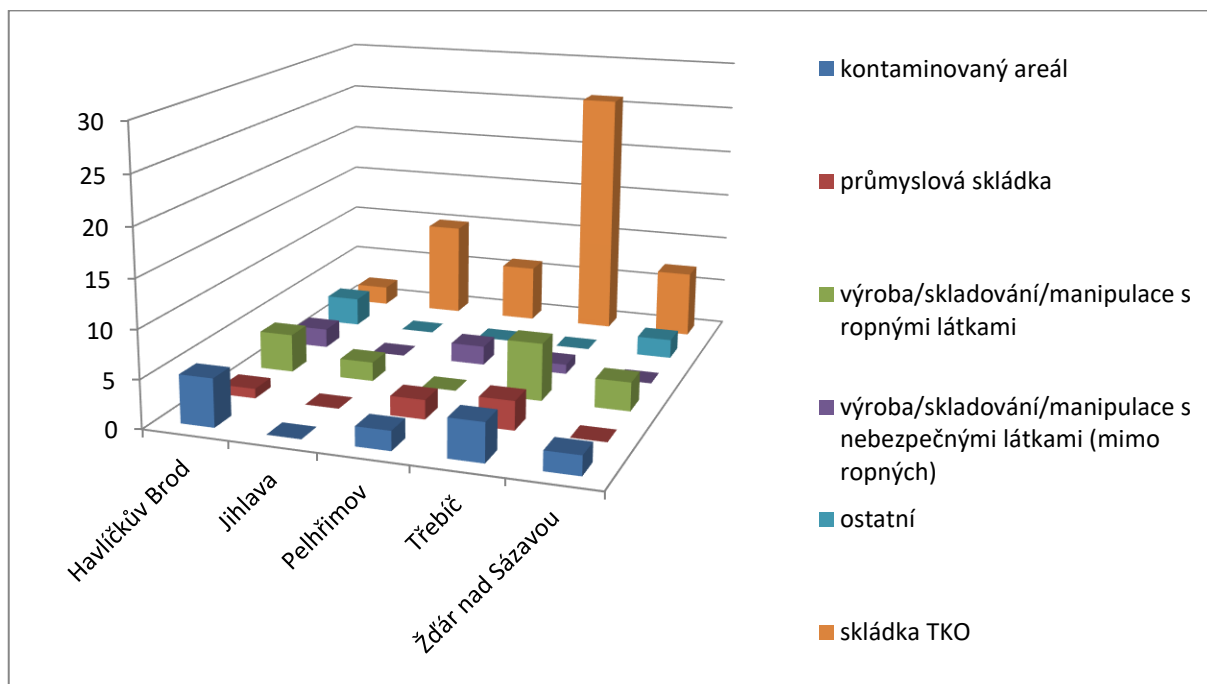
Jedná se o lokality, u kterých je nutné zachovat institucionální kontrolu pro případ nového využití území, mnohdy i více citlivého, než pro které bylo prováděno hodnocení rizik či nápravné opatření (např. pro bytovou výstavbu na tělese skládky nebo v areálu, ve kterém bylo nápravné opatření provedeno s ohledem na průmyslové využití).

Ve vztahu k naléhavosti řešení, což v případě kategorie P1 lze chápat jako důležitost zachování institucionální kontroly, jsou počty lokalit uvedeny v následující tabulce. Vztah kategorie P1 k typu lokality je uveden dále v grafu.

Tabulka 16: Počet hodnocených lokalit v kategorii P1 ve vztahu k naléhavosti řešení

Okres	Celkem P1	P1.3	P1.2	P1.1	P1.0
		ks			
Havlíčkův Brod	17	0	2	6	9
Jihlava	12	0	2	8	2
Pelhřimov	12	0	0	6	6
Třebíč	40	0	0	12	28
Žďár nad Sázavou	14	0	1	8	5
Celkem	95	0	5	40	50
% celku	100,00	0,00	5,26	42,11	52,63

Graf 9: Počet lokalit v okresech v kategorii priority P1 ve vztahu k typu lokality



Mezi lokalitami P1 převládají lokality skládek TKO. Jedná se většinou o zrekultivované skládky domovních odpadů, které vznikly před rokem 1989 a do této doby byly uzavřeny nebo byly provozovány na základě tzv. zvláštních podmínek podle § 15 zákona č. 238/1991 Sb., o odpadech a byly ukončeny nejpozději k 31.7.1996. Později byla řešena nejčastěji jen jejich rekultivace, která ovšem ve většině případů nemůže znamenat úplnou eliminaci rizik z jejich existence. Zastoupeny jsou i další typy lokalit, v počtu více než 10 se v kraji nachází v kategorii P1 kontaminované areály a lokality, kde docházelo k výrobě/skladování/manipulaci s ropnými látkami. Další typy lokalit se v Kraji Vysočina v počtu jednotek lokalit nebo vůbec.

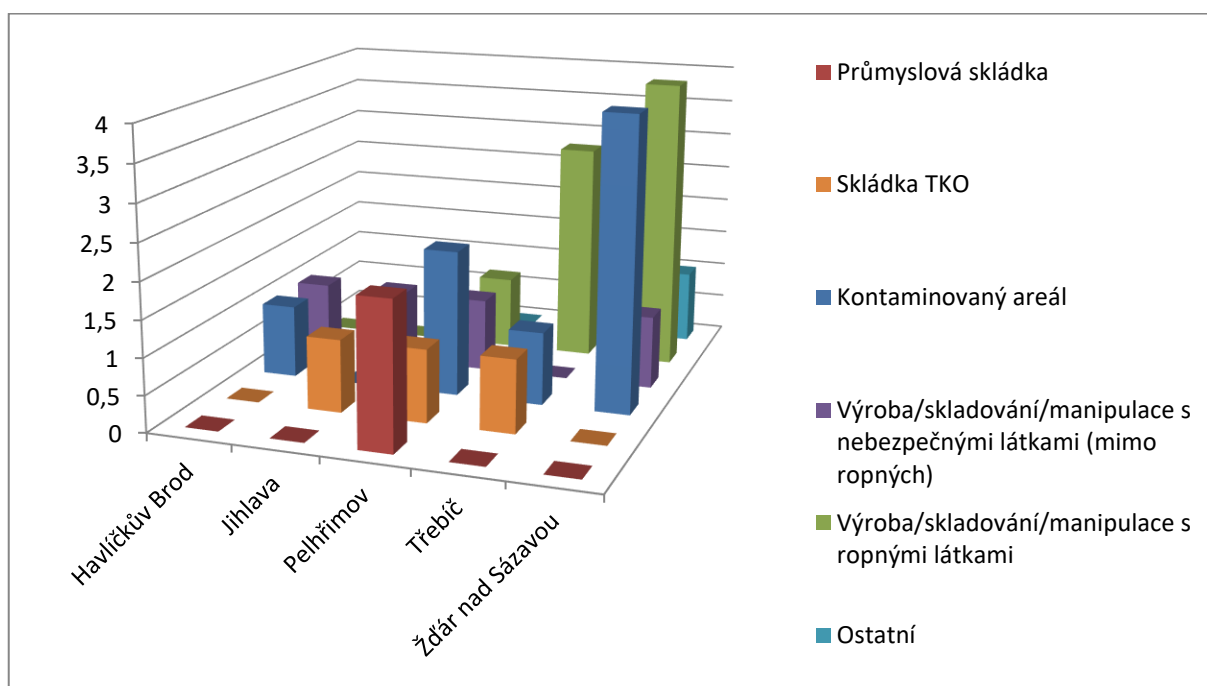
V Kraji Vysočina zastoupeny i kategorie lokalit, které nevyžadují žádný další zásah k odstranění staré ekologické zátěže (jedná se o kategorie N2, N1 a N0). Takových lokalit se Kraji Vysočina

nachází celkem 28, což je 4,75 % všech lokalit. Hodnotit lokality kategorie N podle naléhavosti řešení pozbývá z logiky věci smyslu.

Jedná se o lokality, kde není nutno realizovat nápravné opatření nebo, kde již nápravná opatření byla úspěšně dokončena. Z hlediska dalšího využití území není nutné zachovat na lokalitách institucionální kontrolu.

V této kategorii převažují typy lokalit, které jsou na území kraje typické, tj. kontaminované areály, lokality s manipulací s ropnými, příp. jinými látkami, průmyslové skládky a skládky TKO, jak ukazuje následující graf.

Graf 10: Počet lokalit v okresech v kategorii priority N ve vztahu k typu lokality



4.3 Lokality dle typu lokality a typů původce znečištění

Kontaminovaná a potenciálně kontaminovaná místa jsou v Kraji Vysočina tvořena především skládkami domovních odpadů. Těchto lokalit je zde **327**, což představuje **55,52 %** všech lokalit kraje.

Dalšími typy lokalit, které mají v Kraji Vysočina významnější zastoupení, jsou:

- výroba/skladování/manipulace s ropnými látkami
- výroba/skladování/manipulace s nebezpečnými látkami (mimo ropných)
- kontaminovaný areál
- průmyslová skládka

Počty lokalit rozdělených dle výše uvedených typů a jejich procentuální podíl na celkovém počtu hodnocených lokalit uvádí následující tabulka (Tabulka 17).

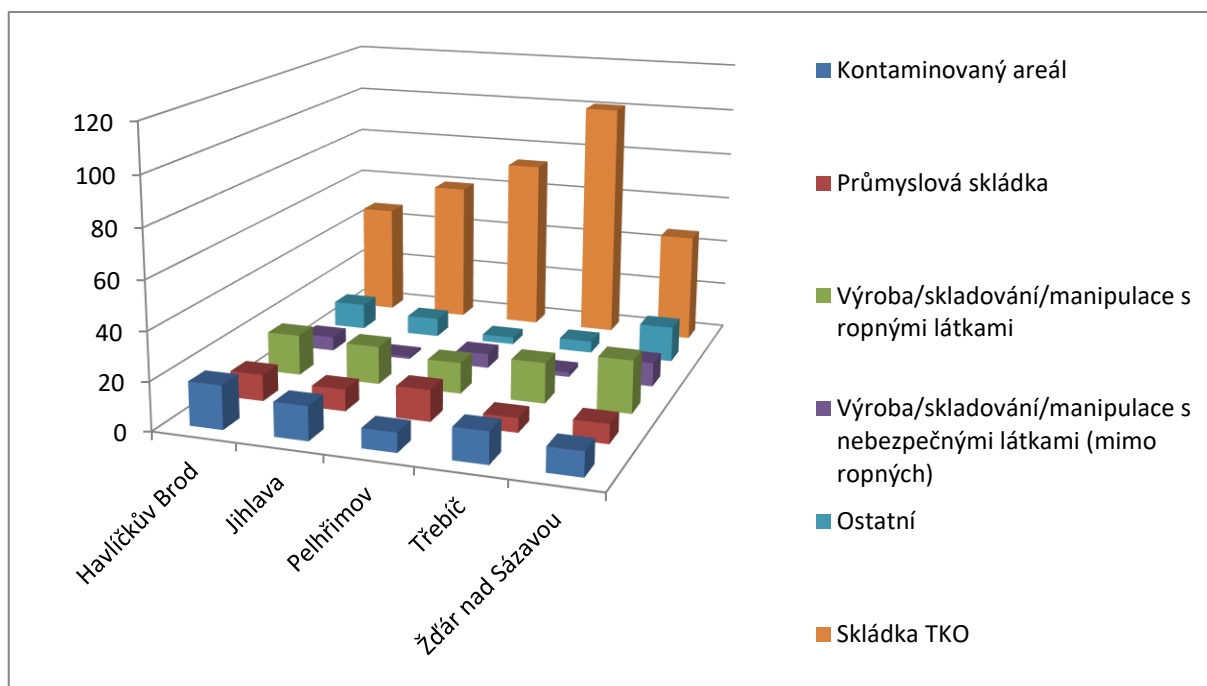
V tabulce je vložena i skupina lokalit označených jako Ostatní, která reprezentuje všechny zbývající typy, tj. všechny typy lokalit, které jsou v kraji zastoupeny méně než 5 %. V této skupině zbývajících typů lokalit má nejvýznamnější zastoupení skladování živočišných odpadů (celkem 11 lokalit), dále typ v systému SEKM označený jako jiné (celkem 7 lokalit).

Tabulka 17: Počet hodnocených lokalit dle typu lokality

Okres	Celkem	Skládka TKO	Průmyslová skládka	Kontaminovaný areál	Manipulace s ropnými látkami	Manipulace s látkami (mimo ropných)	Ostatní
ks							
Havlíčkův Brod	110	47	11	18	17	6	11
Jihlava	108	60	9	14	16	1	8
Pelhřimov	116	73	13	8	13	6	3
Třebíč	144	101	6	13	17	2	5
Žďár nad Sázavou	111	46	8	10	22	10	15
Celkem	589	327	47	63	85	25	42
% z celku	100,00	55,52	7,98	10,70	14,43	4,24	7,13

Také následující grafická prezentace ukazuje dominantní postavení skládek TKO v Kraji Vysočina a celkem rovnoměrné rozložení ostatních typů lokalit ve všech okresech JČK.

Graf 11: Počet lokalit v okresech podle typu lokality



Spektrum původce znečištění, resp. obor lidské činnosti, který způsobil znečištění, případně potenciální znečištění, je v Kraji Vysočina široké. Prakticky jsou zastoupeny všechny obory, které nabízí informační systém SEKM, s výjimkou koksárenství.

Dominantním původcem případného znečištění jsou komunální odpady, což odpovídá skutečnosti, že mezi lokalitami dominují skládky TKO. Těchto lokalit je celkem 311, procentuálně se jedná o 52,80 % všech hodnocených lokalit.

Následují čerpací stanice PHM se 63 lokalitami (10,70 % všech lokalit). Další skupinou původců znečištění je skupina označovaná v SEKM jako Jiné, do které je zařazeno 48 lokalit, tj. 8,15 %. Vzhledem k tomu, že skupina představuje možnosti, které nejsou v SEKM taxativně vyjmenované, svědčí tato skutečnost o širokém spektru dalších činností, které vedou ke vzniku KM nebo PKM.

Poslední skupinou původců se zastoupením vyšším než 5 % je strojírenství, které je původcem znečištění u celkem 37 lokalit v Kraji Vysočina (6,28 %).

Obory, které jsou zastoupeny alespoň 1 % a méně než 5 % jsou:

- zemědělství a lesnictví
- sklářství, keramika, cihelny, zpracování minerálních nekovových hmot
- doprava a distribuce (produktovody)
- kožedělný průmysl
- dřevozpracující a papírenský průmysl
- hornictví
- sběrné suroviny, autovrakoviště
- chemický průmysl (léčiva, gumárenství, plasty, umělá vlákna...)
- zpracování ropy
- textilní průmysl

Zbývající skupiny původců znečištění jsou zastoupeny méně než 1 %. Počty lokalit podle původce znečištění uvádí následující tabulka:

Tabulka 18: Počet hodnocených lokalit dle původce znečištění

Okres	Celkem	Komunální odpady	Čerpací stanice PHM	Jiné	Strojírenství	Ostatní s podílem pod 5%
Ks						
Havlíčkův Brod	110	45	13	8	7	37
Jihlava	108	60	8	5	6	29
Pelhřimov	116	72	13	7	4	20
Třebíč	144	88	9	17	7	23
Žďár nad Sázavou	111	46	20	11	13	21
Celkem	589	311	63	48	37	130
% z celku	100,00	52,80	10,70	8,15	6,28	22,07

4.4 Plošná distribuce lokalit

Plošná distribuce lokalit je uvedena v příloze, ve které jsou graficky znázorněny hodnocené lokality se záznamem v informačním systému SEKM.

Hodnocené lokality jsou v rámci Kraje Vysočina kumulovány v okolí sídel, více kontaminovaných či potenciálně kontaminovaných míst se pak vyskytuje v okolí větších sídel, kde byla kumulována průmyslová výroba či další aktivity.

To neplatí o skládkách komunálních odpadů, které vznikaly prakticky v každé obci bez ohledu na její velikost. Minimum kontaminovaných či potenciálně kontaminovaných míst je lokalizovaných v lesních porostech, v horských oblastech. Příklade, kde skládky TKO jsou prakticky při každém sídle, je okres Třebíč.

4.5 Lokality nejvyššího stupně naléhavosti

V Kraji Vysočina se nachází **12 lokalit**, které jsou vyhodnoceny s nejvyšším stupněm naléhavosti realizace dalšího postupu pro eliminaci rizika, resp. potenciálních rizik z jejich existence. Jedná se o lokality, které mají v kódu priority (dle MP MŽP) na třetí pozici číslo 3.

Následující dvě tabulky uvádějí jednak počty lokalit s nejvyšším stupněm naléhavosti řešení v jednotlivých kategoriích, tak také jmenovitý seznam těchto lokalit.

Tabulka 19: Počet hodnocených lokalit s nejvyšším stupněm naléhavosti řešení

Okres	Celkem	A3	A2	A1	P4	P3	P2	P1
ks								
Havlíčkův Brod	3	0	1	0	0	0	2	0
Jihlava	1	1	0	0	0	0	0	0
Pelhřimov	2	1	1	0	0	0	0	0
Třebíč	2	0	1	0	0	1	0	0
Žďár nad Sázavou	4	2	2	0	0	0	0	0
Celkem	12	4	5	0	0	1	2	0
% z celku	100,00	33,33	41,67	0,00	0,00	8,33	16,67	0,00

Tabulka 20: Seznam hodnocených lokalit s nejvyšším stupněm naléhavosti řešení

Okres	ORP	Název	ID	Typ lokality	Kód Priority
Pelhřimov	Humpolec	Humpolecké strojírny	4932001	kontaminovaný areál - průmyslová či komerční lokalita	A3.3
Žďár nad Sázavou	Nové Město na Moravě	Zichův rybník	6418001	kontaminace dnových sedimentů	A3.3
Žďár nad Sázavou	Velké Meziříčí	Areál METAL IMPULS, s.r.o.	76454002	kontaminovaný areál - průmyslová či komerční lokalita	A3.3
Jihlava	Jihlava	Sklárna Janštejn - areál	42827001	kontaminovaný areál - průmyslová či komerční lokalita	A3.3
Pelhřimov	Humpolec	Skládka u obce Kaliště	62241001	průmyslová skládka	A2.3
Havlíčkův Brod	Světlá nad Sázavou	APS, Světlá nad Sázavou a.s.	16051006	kontaminovaný areál - průmyslová či komerční lokalita	A2.3
Žďár nad Sázavou	Nové Město na Moravě	Rybník Obecník	5969001	kontaminace dnových sedimentů	A2.3
Žďár nad Sázavou	Velké Meziříčí	Bývalá varna drog	76454001	výroba/skladování/manipulace s nebezpečnými látkami (mimo ropných)	A2.3
Třebíč	Třebíč	Štěrkoviště	10977001	skládka TKO	A2.3
Třebíč	Náměšť nad Oslavou	Skládka Štenkravy	9805001	skládka TKO	P3.3
Havlíčkův Brod	Světlá nad Sázavou	Skládka TKO - Rozinov	16051004	průmyslová skládka	P2.3
Havlíčkův Brod	Světlá nad Sázavou	Skládka Světlá nad Sázavou - Jaklovka	16051005	průmyslová skládka	P2.3

U kategorií N pozbývá třetí pozice kódu smyslu (jedná se o lokality, na kterých není nutný žádný zásah, a proto zde není ani zvýšená naléhavost dalšího postupu prací, zachování třetí pozice kódu je nutnou formalitou z důvodu softwarového řešení celého systému hodnocení priorit).

Další tabulka prezentuje, v jaké etapě jsou nápravná opatření v současné době (10/2021) a je-li zajištěn zdroj financování:

**Tabulka 21: Seznam hodnocených lokalit s nejvyšším stupněm naléhavosti řešení -
nápravná opatření**

Název	ID	Typ lokality	Kód Priority	Nápravné opatření	Zdroj financování
Humpolecké strojířny	4932001	kontaminovaný areál - průmyslová či komerční lokalita	A3.3	nápravné opatření ukončeno/přerušeno- nevyhovující	Město Humpolec, LIDL v.o.s.
Zichův rybník	6418001	kontaminace dnových sedimentů	A3.3	nápravné opatření dosud nezahájeno	MEDIN a.s.
Areál METAL IMPULS, s.r.o.	76454002	kontaminovaný areál - průmyslová či komerční lokalita	A3.3	nápravné opatření dosud nezahájeno	OPŽP
Sklárna Janštejn - areál	42827001	kontaminovaný areál - průmyslová či komerční lokalita	A3.3	nápravné opatření dosud nezahájeno	OPŽP
Skládka u obce Kaliště	62241001	průmyslová skládka	A2.3	nápravné opatření dosud nezahájeno	OPŽP
APS, Světlá nad Sázavou a.s.	16051006	kontaminovaný areál - průmyslová či komerční lokalita	A2.3	nápravné opatření probíhá	MF ČR
Rybník Obecník	5969001	kontaminace dnových sedimentů	A2.3	nápravné opatření probíhá	OPŽP, obec
Bývalá varna drog	76454001	výroba/skládování/manipulace s nebezpečnými látkami (mimo ropných)	A2.3	nápravné opatření dosud nezahájeno	OPŽP
Štěrkoviště	10977001	skládka TKO	A2.3	nápravné opatření dosud nezahájeno	OPŽP
Skládka Štenkravy	9805001	skládka TKO	P3.3	neznámo	nezajištěn
Skládka TKO - Rozinov	16051004	průmyslová skládka	P2.3	nápravné opatření ukončeno/přerušeno- nevyhovující	OPŽP
Skládka Světlá nad Sázavou - Jaklovka	16051005	průmyslová skládka	P2.3	nápravné opatření dosud nezahájeno	OPŽP

Na 7 lokalitách s nejvyšší naléhavostí řešení prozatím nebylo zahájeno nápravné opatření. Zda je pro tyto lokality zajištěno financování sanačních prací, případně monitorovacích prací není zřejmé, protože v databázi SEKM není uvedeno, která etapa procesu odstraňování staré ekologické zátěže byla financována z uvedeného zdroje.

Na 2 lokalitách práce probíhají a jsou financovány prostřednictvím Ministerstva financí z tzv. ekologických smluv nebo z prostředků OPŽP s přispěním vlastních zdrojů.

Na 2 lokalitách je nápravné opatření přerušeno, případně nebylo dosaženo stanovených sanačních limitů.

Na jedné lokalitě dosud není známo, zda bude nutné realizovat nápravné opatření. Zde je nutno realizovat v první řadě průzkum, případně další monitoring znečištění, aby mohl být s definitivní platností stanoven další postup. Pro tuto lokalitu není financování zajištěno.

5 Stav řešení problematiky kontaminace horninového prostředí v zájmovém území

Součástí záznamu hodnocené lokality v informačním systému SEKM je také zaznamenání informace o stavu nápravných opatření a o způsobu financování.

Nápravná opatření jsou v této souvislosti chápána v širším slova smyslu a neznamenají jen aktivní sanaci zemin nebo podzemních vod či dalšího media. V případě lokalit, na kterých je doporučováno sledování šíření kontaminace, je nápravným opatřením provádění monitoringu apod.

Přehled počtu lokalit podle stavu nápravného opatření uvádí následující tabulka:

Tabulka 22: Počet hodnocených lokalit dle stavu nápravného opatření

Okres	Celkem	NO není nutné	NO ukončeno – vyhovující	NO nezahájeno	NO probíhá	NO přerušeno – nevyhovující	NO – neznámo
ks							
Havlíčkův Brod	110	8	4	5	4	1	88
Jihlava	108	3	13	6	0	3	3
Pelhřimov	116	8	9	3	3	1	92
Třebíč	144	23	24	3	0	0	94
Žďár nad Sázavou	111	0	15	8	5	1	82
Celkem	589	42	65	25	12	6	439
% z celku	100,00	7,13	11,04	4,24	2,04	1,02	74,53

Z přehledu v tabulce plyne, že na 177 lokalitách, resp. na 18,70 % lokalit není nápravné opatření nutné provádět nebo je již ukončeno s vyhovujícím výsledkem.

Na druhé straně na 439 lokalitách, resp. na 74,53 % lokalit není zatím jisté, jaká nápravná opatření, a jestli vůbec nějaká, bude nutné realizovat. Tuto skupinu lokalit představují většinou místa nedostatečně prozkoumaná, tj. na kterých je nutno realizovat další průzkum znečištění horninového prostředí.

Na zbývajících 43 lokalitách (7,30 % lokalit v Kraji Vysočina) nápravné opatření probíhá, nebo je před zahájením, nebo nápravné opatření nebylo úspěšné.

S realizací nápravných opatření, případně s realizací průzkumů znečištění horninového prostředí úzce souvisí i zajištění financování. To je v Kraji Vysočina nutné potenciálně zajistit pro **482 lokalit**. Z těchto 482 lokalit není financování zajištěno pro **332 lokalit**, tj. pro **68,88 %** lokalit, na kterých je nutné provést průzkum znečištění a/nebo nápravné opatření.

Zbývajících **150 lokalit**, tj. **31,12 %** lokalit financování zajištěno má, přičemž zdroji financování jsou:

- Ministerstvo financí prostřednictvím tzv. ekologických smluv
- Operační program životního prostředí
- Obce
- Soukromé subjekty (vlastníci a provozovatelé vč. DIAMO, státní podnik)

6 Identifikace obecných a konkrétních problémů omezování kontaminační zátěže z pohledu zpracovatele zprávy a z pohledu subjektů úřadů státní správy a samosprávy, se kterými jednal v rámci inventarizace

V první fázi poté, jsou informováni starostové/starostky o realizaci projektu, se cca jedno % z nich ozve s informací, že žádné zátěže nemají. Je třeba složitější vysvětlování a argumentace proč lokality dohledat.

Spolupráce na jednotlivých úřadech (okresy, ORP i ČIŽP – přidělení konkrétní osoby, která naše dotazy řešila) byla skvělá, výjimkou byly ojedinělá neochota a místy značné vytížení starostů v důsledku pandemie Covid19, naléhání na rychlejší zpracování (obvyklý čas pro vyjádření ze strany úřadu je 30 dní) promptní reakci na naše požadavky.

Na úrovni obecních úřadů se však anotátoři nezdědkali s neochotou poskytnout informace, protože daná problematika buď nebyla pro ně aktuálně zajímavá, nebylo potřeba tyto otázky řešit nebo byly operativně řešeny problémy s jinou prioritou. Mnohdy v důsledku dovolených, mladého věku starosty/starostky nebo řešení jiných problémů bylo nutné dlouho na informace čekat. Obecně k lokalitám, které jsou v soukromém vlastnictví, bylo možné zjistit velmi málo informací. Jedná se zejména o budoucí způsob využití lokality, pokud nebyl v územním plánu zaznamenán – záměr soukromého subjektu nebo společnosti bývá utajen, starosta tyto informace neposkytne v důsledku ochrany identity, nebo vyžadovali mandát pro řešení nebo požadování těchto informací nad rámec zákona o poskytování informací o životním prostředí.

Další problém, který byl v průběhu projektu při zpracovávání Kraje Vysočina řešen, a jenž je považován za zásadní, je velká nepřesnost v lokalizaci některých lokalit (převážně skládky typu ČGS). Tato skutečnost poměrně ztěžovala následnou komunikaci se zainteresovanými obcemi, i rekognoscaci terénu, včetně vykreslení polygonu. V databázi SEKM 3 tak poloha skládky dle instrukcí odpovídá spíše rozsahu na webu mapy.cz nikoliv vlastní poloze skládky, která také

vzhledem k nepřesnostem umístění skládek ČGS nemusí být zcela relevantní. Tyto skládky nejsou vesměs v územních plánech zaneseny nebo svým charakterem po 30 letech od ukončení skládkování dle mínění starostů významné riziko nepředstavují. To souvisí i s představou, že v minulosti provedená rekultivace je dostačující a další riziko z ní nevyplývá – to platí zejména v případech malých, obecních skládek. V územních plánech obcí se tak objevují zejména známé, aktivní nebo nějakým způsobem významné zátěže (např. mají velký plošný rozsah), avšak je tu i množství lokalit, které v územních plánech obcí zakresleny nejsou – jedná se zejména o typ lokality „Skládka TKO“. Toto je pravděpodobně způsobeno řešením takovýchto lokalit v minulosti, kdy bylo provedeno pouze zahrnutí a urovnání terénu, ať už na náklady obce a často neodborně, či částečně v rámci dotací, kde lze očekávat odbornější přístup k rekultivaci. Lokality tohoto typu nebyly mnohokrát příslušnými úřady nahlašovány a nejsou o nich vedeny záznamy. Povědomí o jejich existenci je tedy podmíněno pouze informacemi od pamětníků.

Během inventarizace bylo odhaleno několik autovrakovišť, které jsou ze strany obce problémovými lokalitami – hrozí zde ukládání dalších odpadů apod., avšak nelze je v mnoha případech považovat za starou ekologickou zátěž. Vzhledem k historii území a charakteru současné činnosti byly po konzultaci se starosty do databáze SEKM3 zavedeny 3 takovéto lokality.

Problémem mohou být areály bývalých JZD z důvodu nedostatku prostředků na jejich revitalizaci poté, kdy tyto byly v restituci navráceny původním majitelům v mnohdy nevyhovujícím stavu a na jejichž obnovu vlastníci nemají prostředky nebo jsou vlastníky pouze pozemků a nikoliv staveb.

Svá specifika mají také průmyslové areály. Ve většině případů jsou tyto lokality již nějakým způsobem modernizovány a případná kontaminace horninového prostředí nebyla v minulosti nijak řešena. V některých případech však byl proveden alespoň základní průzkum. Přestože jsou tyto informace získané z archivu České geologické služby převážně starších dat, lze je použít jako výchozí bod pro potřeby dalších průzkumných prací. Naopak absence jakýchkoliv dat může být značně velký problém pro nové majitele, kterým byly areály s ekologickou zátěží prodány bez jejich vědomí.

I přes značné množství podchycených nových lokalit se starou ekologickou zátěží, a to převážně díky informacím od pamětníků, nelze vyloučit, že některé lokality mohly uniknout pozornosti.

7 Závěrečné shrnutí

Tato zpráva je zpracována v rámci 2. etapy Národní inventarizaci kontaminovaných míst a úkolu Plošné inventarizace – dodávky inventarizačních prací. Je zpracována pro Kraj Vysočina.

V Kraji Vysočina bylo ze dvou základních zdrojů IS SEKM a DPZ prověřováno celkem **2 169 lokalit či indicií**, ze kterých bylo jako kontaminované či potenciálně kontaminované místo vyhodnoceno **504 míst**. Zbývajících 1 665 lokalit či indicií bylo vyloučeno. Z dalších zdrojů bylo identifikováno dalších **85 hodnocených lokalit** (kontaminovaných nebo potenciálně

kontaminovaných míst), tzn., že v Kraji Vysočina je k **15. říjnu 2021** evidováno celkem **589 kontaminovaných či potenciálně kontaminovaných míst**.

Necelých 70 % (celkem **397 z 589 lokalit**) lokalit je hodnoceno jako lokality s nedostatečnými informacemi o kontaminaci, o možném šíření kontaminace a o možných důsledcích kontaminace, pro které není zatím možné definovat způsob a rozsah nápravného opatření.

Na zbývajících více než 30 % lokalit jsou práce spojené s odstraněním staré ekologické zátěže buď provedeny, nebo probíhají, případně jsou připravovány, nebo je nebylo nutné vůbec provádět.

Z hlediska typu lokality v Kraji Vysočina převládají skládky TKO, tvoří více než 55 % lokalit. Zhruba 37 % tvoří lokality, kde docházelo k manipulaci se znečišťujícími látkami a kde docházelo k systematickým únikům látek do horninového prostředí. Jedná se o průmyslové areály, průmyslové skládky a místa, kde docházelo k manipulaci se znečišťujícími látkami (např. sklady chemikálií, distribuční sklady, čerpací stanice apod.) Zbývajících 8 % tvoří specifické typy lokalit (např. havárie znečišťujících látek, skladování živočišných odpadů apod.).

Naléhavé řešení (průzkum nebo realizaci nápravného opatření) v Kraji Vysočina vyžaduje celkem **12 lokalit**. Většina z nich vyžaduje sanační zásah, jedna lokalita průzkum kontaminace a dvě ověření migrace kontaminace.

Ve vztahu k nápravným opatřením pouze na **43 lokalitách** (více než **7 %**) nápravné probíhá nebo je před zahájením či je přerušeno/nebylo úspěšné. Celkem u **75 %** není zatím nápravné opatření známo a na zbývajících přibližně **18 %** nápravné opatření není nutné či bylo úspěšně ukončeno.

S nápravnými opatřeními i realizací průzkumů souvisí financování, které je potřeba zajistit (částečně již zajištěno je) pro **482 lokalit** (pro zbývajících **150** hodnocených lokalit financování není třeba zajišťovat). Z tohoto počtu 482 lokalit pro **332 lokalit** financování zajištěno není. Naopak **150 lokalit** financování zajištěno má, a to nejčastěji z Ministerstva financí prostřednictvím ekologických smluv, z Operačního programu životního prostředí, z obcí, na jejichž území se kontaminované místo nachází nebo ze soukromých zdrojů.



Podklady a zdroje informací:

Viz kapitola 2.2.2 Primární analýza dat

Příloha 1 Plošná distribuce hodnocených lokalit – Kraj Vysočina

