

**PRŮBĚŽNÁ ZPRÁVA  
O PLNĚNÍ DKRVO ZA ROK 2019**  
– výzkumné úkoly

**CENIA, česká informační agentura životního prostředí**

Praha, prosinec 2019

## OBSAH

<b>Úvodní slovo ředitele</b>	<b>3</b>
<b>Část první</b>	<b>4</b>
Výzkumné prostředí	4
Mezinárodní a národní spolupráce	4
Excelence výzkumu	5
Výkonnost výzkumu	6
Relevance výzkumu a jeho dopady	6
<b>Část druhá</b>	<b>7</b>
1. Základní údaje o výzkumném úkolu	7
2. Složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol v roce 2019	13
3. Výsledky výzkumného úkolu s rokem uplatnění 2019 (budou předány do RIV20)	16
4. Ostatní dosažené výsledky výzkumného úkolu (nevykazované v RIV)	25
5. Nesplněné výsledky	29
6. Mezioborová spolupráce uvnitř výzkumné organizace a spolupráce s ostatními výzkumnými organizacemi	30
7. Navrhované změny DKRVO, které budou promítnuty do Specifikace na rok 2020	34
8. Souhrn nákladů na zajištění všech výzkumných úkolů v roce 2019 (předpoklad čerpání k 31. 12. 2019)	35
9. Přehled hmotného a nehmotného majetku financovaného z institucionální podpory	35
10. Předpokládané celkové výnosy a náklady VO v roce 2019 (k 31. 12. 2019)	35



## ÚVODNÍ SLOVO ŘEDITELE



*Mgr. Miroslav Havránek*  
ředitel CENIA

CENIA, česká informační agentura životního prostředí má svou zřizovací listinou vložen do vínku syntetický výzkum v oblasti životního prostředí. Tuto roli bohužel celou řadu let dělala pouze okrajově a zaměřovala se na řešení partikulárních problémů, spíše projektového charakteru s rychlými výstupy a role výzkumné rezortní organizace byla upozaděna. V rámci změny vedení v minulém roce proběhla i změna tohoto přístupu a CENIA má nyní nastavenou trajektorii, jak přispívat k syntetickému výzkumu v oblasti životního prostředí. CENIA má ambice zejména v oblasti aplikovaného výzkumu, kde jí její unikátní charakter příspěvkové informační agentury při Ministerstvu životního prostředí, umožňuje být hlavním bodem pro tzv. „evidence based policy“, neboli politiku založenou na věcném posouzení situace, vědeckém výzkumu, monitoringu a jeho vyhodnocení. CENIA chce být tak hlasem dat, čísel, modelů, informací a racionality v dost často chaotickém politickém diskurzu plném polopravd, ideologií a falešných zpráv.

Od letošního roku funguje CENIA v novém organizačním uspořádání, kde věda a výzkum hraje stejně důležitou roli jako úkolové agendy a institucionální podpora je využívána k rovnoměrnému posouvání znalostí v celé řadě aktivně řešených agend, jakými jsou například dálkový průzkum země, geoinformatika, adaptace na změnu klimatu, odpadové hospodářství, průmyslová ekologie a indikátorové hodnocení životního prostředí obecně. V rámci institucionálního ukotvení vědy výzkumu a inovací vznikla na CENIA pozice vědeckého tajemníka, který zastřešuje veškeré výzkumné aktivity na organizaci.

CENIA se v letošním roce zaměřila na dopracování a konsolidaci výstupů z loňského roku a výstupy praktického charakteru, jakými jsou metodiky, mapové výstupy a softwarové aplikace pro účely DPZ. Nastartovali jsme systém certifikace metodik pro oblasti, které CENIA v rámci úkolové agendy řeší. CENIA je velmi dobře ukotvena v environmentální síti EIONET a má dobrou vazbu na mezinárodní výzkumné týmy v rámci tzv. evropských tematických center, kdy je součástí tří z celkových sedmi. Kde vidíme velký prostor do budoucna je naopak navázání na národní výzkumné struktury a partnery, ať již v projektech základního výzkumu, ale zejména v oblasti aplikovaného výzkumu. S tímto začala CENIA organizovat společné semináře *Spatium naturalis per humana vita*, budovat virtuální síť institucí zabývajících se daty v oblasti reportingu životního prostředí NERP (národní environmentální reportingová platforma), aktivně se zapojila do přípravy konsorcií v rámci výzkumného programu *Prostředí pro život*, začala formalizovat spolupráci s předními výzkumnými univerzitami a ústavy a začala připravovat i výukové kurzy s konkrétními univerzitami pro oblasti tematicky relevantní činnosti agentury.

Miroslav Havránek  
ředitel agentury

## ČÁST PRVNÍ

**Základním účelem CENIA, české informační agentury životního prostředí** (dále jen CENIA) je syntetický výzkum v oblasti ekologie a péče o životní prostředí a odborná podpora výkonu státní správy zejména v oblasti integrované prevence. Dlouhodobá koncepce rozvoje výzkumné organizace CENIA na období 2018–2022 (dále jen DKRVO) zahrnovala v roce 2018 celkem 2 základní oblasti výzkumu, které obsahovaly dílčí podpůrné aktivity a malé vědecké záměry. Oblast 1 (Indikátory životního prostředí a zranitelnosti) obsahovala 3 dílčí cíle (Rozvoj metodiky tvorby indikátorů; Rozvoj metodiky kompozitních indikátorů; Vytvoření klíčové sady indikátorů a indikátorů dílčích), oblast 2 (Dálkový průzkum Země) obsahoval dílčí cíl Národní Land Cover.

**V roce 2019 byla provedena celková reorganizace CENIA, v jejímž rámci byly 2 původní oblasti výzkumu se 4 dílčími cíli modifikovány do 5 výzkumných úkolů**, které mnohem lépe vystihují reálný stav a cíle CENIA ve výzkumné činnosti. Řešení každého z výzkumných úkolů bylo přiděleno konkrétnímu nově vzniklému oddělení, což umožnilo větší specializaci a kontrolu plnění jednotlivých výzkumných úkolů. V rámci reorganizace **byla založena Laboratoř dálkového průzkumu** (dále jen LDP), která se zabývá řešením výzkumného úkolu č. 3. LDP je prvním oddělením v CENIA, které je primárně zaměřeno na výzkumnou činnost a jeho nově vytvořená infrastruktura (systém nových softwarů pro dálkový průzkum) umožní realizaci řady výzkumných projektů uvnitř i vně CENIA. Spolu s reorganizací byla v rámci CENIA během roku 2019 zahájena celá řada aktivit a procesů, jejichž cílem je postupně zvyšování kvality výzkumné organizace a publikačních výstupů (podrobněji v níže uvedených bodech). Spolu se strategickým uchopením oblasti VaVaI byla v roce 2019 taktéž napravena nepřítomnost CENIA na seznamu výzkumných organizací, který je od roku 2017 veden Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. Probíhající změny jsou v souladu se stávajícím DKRVO na období 2018–2022, ovšem jeho stávající podoba **již začíná být nedostatečná, a proto bude DKRVO v roce 2020 celkově aktualizována**, aby lépe a kvalitněji popisovala stávající stav, nové priority a cíle výzkumné organizace CENIA.

### VÝZKUMNÉ PROSTŘEDÍ

- V roce 2019 došlo k celkové reorganizaci CENIA a ustavení **5 výzkumných úkolů**;
- Byla založena **Laboratoř dálkového průzkumu**, která se primárně zabývá výzkumnou činností;
- Během roku 2019 byla vybudována nová technická infrastruktura, zahrnující mj. nové softwary pro dálkový průzkum, které budou využívány nejen v rámci řešení výzkumného úkolu č. 3, ale také v rámci spolupráce na dalších výzkumných projektech uvnitř i vně CENIA;
- **Za účelem koordinace výzkumných aktivit byla zřízena pozice vědeckého tajemníka**;
- CENIA byla zapsána na seznam výzkumných organizací vedený Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy;
- Za účelem představování výsledků výzkumných aktivit agentury v širších souvislostech a tvorby nové komunikační platformy mezi výzkumnými týmy v CENIA i mimo ni byl v roce 2019 **zahájen cyklus odborných seminářů CENIA** „Spatium naturalis per humana vita – Prostředí pro život člověka“;
- **Je připravována nová řídicí dokumentace pro oblast VaVaI**, která bude **nově dvojjazyčná** (čeština, angličtina);
- Začal fungovat **interní Sharepoint** pro lepší vzájemnou koordinaci výzkumných aktivit uvnitř CENIA;
- Je dokončována nová **webová sekce k oblasti vědy a výzkumu** (v češtině i angličtině);
- V roce 2020 začne probíhat **systematické vzdělávání výzkumných pracovníků**.

### MEZINÁRODNÍ A NÁRODNÍ SPOLUPRÁCE

- CENIA je dlouhodobě angažována v celé řadě projektů a aktivit, které mají v řadě případů výzkumný přesah (podrobněji v kapitole č. 6);

- **V roce 2019 existovalo v rámci CENIA 9 projektových týmů**, v jejichž rámci probíhá spolupráce s celou řadou českých i zahraničních partnerů (podrobněji v kapitole č. 6). Za zdůraznění stojí **členství ve třech Evropských tematických střediscích** (the European Topic Centre on Inland, Coastal and Marine Waters (**ETC/ICM**); the European Topic Centre on Waste and Materials in a Green Economy (**ETC/WMGE**); The European Topic Centre on Climate Change Impacts, Vulnerability and Adaptation (**ETC/CCA**)), **mezinárodní projekt Copernicus Land Monitoring services** – NRCs LC Copernicus supporting activities for period 2017-2021 (CLMS) či nově zřízený projektový tým **Rozvoj metodik pro reporting emisí a propadů skleníkových plynů a jejich projekci, včetně projekci emisí tradičních polutantů** (MEMORESP), který bude v rámci Specifikace DKRVO na rok 2020 provázán s řešením výzkumného úkolu č. 2;
- **Nového cyklu odborných seminářů CENIA se za krátkou dobu fungování zúčastnili zástupci z řady dalších organizací** (Ministerstvo životního prostředí; Aliance pro energetickou soběstačnost; České ekologické manažerské centrum, z. s.; Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. M., v. v. i.; NEKOVARS; Agentura ochrany přírody a krajiny; Český hydrometeorologický ústav; Česká zemědělská univerzita; DataFriends). **Od roku 2020 bude v rámci navazujícího cyklu seminářů věnován pravidelný prostor pro představení dalších resortních organizací zabývajících se výzkumem;**
- V roce 2019 pokračovala spolupráce na tvorbě a evaluaci řady významných dokumentů v resortu životního prostředí, s čímž souvisí i příprava metodik nových indikátorů (více v kapitole č. 6);
- **CENIA se v roce 2019 stala řádným členem Asociace výzkumných organizací (AVO)**, jediným sdružením reprezentujícím aplikovaný výzkum a vývoj v ČR, v jehož rámci má CENIA ambice hledat nové partnery a zároveň komunikovat vhodné změny v oblasti řízení a hodnocení oblasti VaVaI v ČR;
- **V červnu roku 2019 CENIA uspořádala konferenci Životní prostředí – prostředí pro život** (více na odkazu <https://www.cenia.cz/akce-cenia/zivotni-prostredi-prostredi-pro-zivot/>). Hlavní ambicí konference bylo vytvářet prostor pro širokou diskuzi o otázkách souvisejících s aktuálními výzvami v oblasti životního prostředí a jejich řešení pomocí výzkumných a dalších aktivit (více v kapitole č. 6 a na webových stránkách CENIA);
- V říjnu 2019 CENIA uspořádala ve spolupráci s Ministerstvem životního prostředí Slovenskej republiky **konferenci Inspirujeme se** (více na webové odkazu <https://inspirujmese.cz/>). Mezi hlavní témata patřilo i vzdělávání a výzkum (vybraný výstup CENIA na této konferenci je uveden v podkapitole č. 4. 5);
- V roce 2019 byla **dále prohloubena spolupráce s některými institucemi** (mj. Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. M., v. v. i.; Česká zemědělská univerzita), ze kterých vzešla **společná podání do grantových výzev či společná příprava nových výzkumných záměrů;**
- Ve spolupráci s Českou zemědělskou univerzitou byla zahájena příprava **vzdělávacího kurzu o stavu životního prostředí** s cílem vypsání kurzu v zimním semestru akademického roku 2020/2021. Zároveň je plánována účast na vybraných celorepublikových vědecko-technických popularizačních akcích typu **Noc vědců**.

## EXCELENCE VÝZKUMU

- Dálkový průzkum Země představuje velmi perspektivní výzkumnou oblast umožňující řešit řadu otázek a problémů v současné české krajině. Za tím účelem byla v roce 2019 vybudována příslušná technická infrastruktura zahrnující systém nových softwarů umožňující vlastní výzkum v oblasti dálkového průzkumu. S tím souvisely i hlavní výstupy pro RIV, a sice tvorba ústředního softwaru **Archiv dat dálkového průzkumu** a také tvorba publikačních výstupů plánovaných ve Specifikaci na rok 2019, především článek **Spatial-temporal changes of land surface temperature in dependence on land cover, altitude and NDVI in selected areas of the Czech Republic;**
- Na základě dlouhodobé spolupráce s Vysokou školou ekonomickou v Praze bude do RIV v roce 2020 zaneseno několik výstupů **týkajících se společensky vysoce relevantních otázek v oblasti environmentální ekonomie** (více v podkapitole č. 3. 4);
- Za účelem lepšího poznání vývoje krajinného pokryvu a přípravy národní databáze krajinného pokryvu a řešení několika dalších aktuálních problematik uvedených v Části 2 byly v roce 2019 zpracovány kvalitní výsledky v kategoriích **N<sub>map</sub>** a zejména **N<sub>metc</sub>**.

## VÝKONNOST VÝZKUMU

- CENIA dlouhodobě produkuje celou řadu společensky relevantních výsledků, které nejsou přímo uplatnitelné v RIV (podrobněji zejména v kapitole č. 4). Díky institucionální podpoře mohla být publikována řada výsledků, jejichž příprava by byla s ohledem na velkou míru běžné agendy velmi obtížná;
- V roce 2019 byla publikována či připravena většina plánovaných výstupů, které budou uplatněny nejpозději v roce 2020 (viz příslušné kapitoly);
- Díky institucionální podpoře došlo ke zvýšení produkce výstupů zejména v kategoriích  $J_x$ , R,  $N_{metC}$  a  $N_{map}$ ;
- V návaznosti na proběhlou reorganizaci a zkvalitnění výzkumného prostředí se počítá se zvyšující se produkcí vědeckých výstupů ve zbytku trvání stávajícího DKRVO.

## RELEVANCE VÝZKUMU A JEHO DOPADY

- **CENIA dlouhodobě produkuje výsledky s vysokou mírou společenské relevance** (v roce 2019 mj. Zpráva o stavu životního prostředí ČR 2018, zprávy o životním prostředí v krajích ČR 2018, Statistická ročenka životního prostředí ČR 2018, Hodnocení zranitelnosti ČR ve vztahu ke změně klimatu k roku 2017, evaluace Státní politiky životního prostředí ČR 2012–2020 a evaluace Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu, zahájení přípravy aktualizace indikátorů pro Státní politiku životního prostředí 2020+ a aktualizace indikátorů zranitelnosti pro aktualizovanou Strategii přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (tzv. Adaptační strategie)). Tyto výstupy přispívají k informování veřejnosti, a to jak odborné, tak laické, k informovanosti státní správy a také k informovanosti politických představitelů. Řešená témata otevírají diskusi mezi rozdílnými názorovými hnutími. V rámci návrhu, přípravy a naplňování vybraných indikátorů byla identifikována témata, která je vhodné dále rozpracovat a řešit v širších souvislostech;
- Během roku 2019 bylo definováno **cílové složení výzkumných úkolů zaměřujících se na společensky vysoce relevantní oblasti** hodnocení životního prostředí, konkrétně zranitelnost ČR vůči projevům změny klimatu, bezpečné nakládání s odpady v podmínkách oběhového hospodářství, sledování energetických toků v krajině zaměřené zejména na spektrální analýzy objektů a retenční kapacitu vody v krajině a na studium vývoje krajinného pokryvu v ČR a přípravu Národního Land Coveru. A nově také na problematiku výběru a efektivního využívání zdrojů surovin a energií s ohledem na potenciální rizika tvorby emisí specifických pro jednotlivé průmyslové činnosti;
- Byl vyvinut informační systém Archiv satelitních dat, v jehož rámci byly vytvořeny moduly na automatické výpočty atmosférických korekcí, barevné syntézy a výpočet vegetačních indexů. Systém bude sloužit jak k výzkumné činnosti Laboratoře dálkového průzkumu, tak i dalším resortním organizacím a veřejnosti. Systém bude i nadále rozvíjen. Kromě toho byl výzkum Laboratoře zaměřen na energetické toky v krajině metodami dálkového průzkumu, především na vztahy mezi teplotami povrchu, vlhkostí půd a vegetačním krytem. V rámci tohoto výzkumu byly v roce 2019 vytvořeny tři metodiky, které jsou základem daných indikátorů zranitelnosti. Výzkum v oblasti energetických toků v krajině by mělo vyústit v regionalizaci České republiky z pohledu náchylnosti na vlhkost ve velmi podrobném rozlišení (gridu) 100x100 m. Součástí výzkumu jsou analýzy dat ze satelitních zobrazovacích radarů, které v podmínkách ČR nejsou pro detekci vlhkosti využívány. Tato výzkumná činnost by měla být podporou v politice životního prostředí.

## ČÁST DRUHÁ

### 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O VÝZKUMNÉM ÚKOLU

V roce 2019 došlo k reorganizaci CENIA, v jejímž rámci vzniklo nové organizační uspořádání a byly modifikovány původní výzkumné úkoly definované v DKRVO. 2 původní oblasti výzkumu se 4 dílčími cíli byly modifikovány do 5 výzkumných úkolů, které mnohem lépe vystihovaly reálné podmínky a cíle CENIA ve výzkumné činnosti. Řešení jednotlivých výzkumných úkolů bylo svěřeno konkrétním nově ustaveným oddělením.

**Z hodnocení fungování nového uspořádání provedeného v rámci pravidelných porad k VaVaI vplynuly následující závěry pro Specifikaci DKRVO na rok 2020:**

1. Bude řešeno 5 výzkumných úkolů, každý z nich bude přiřazen konkrétnímu oddělení v CENIA. V rámci Specifikace DKRVO na rok 2020 však dojde oproti specifikaci ke změně stávajícího výzkumného úkolu č. 4 – viz kapitoly č. 3, 5 a 7;
2. Dojde k redukci dosavadního velkého počtu částečných úvazků, minimální hodnota úvazku každého řešitele výzkumného úkolu bude 0,5. Tato redukce však z participace na VaVaI (mj. publikování či vzdělávání) nevyloučí i další zaměstnance CENIA.

#### 1.1. Výzkumný úkol č. 1. Hodnocení životního prostředí se zaměřením na zranitelnost ČR vůči projevům změny klimatu metodami integrovaného hodnocení životního prostředí s využitím analýzy statistických a prostorových dat (včetně obrazových)

**Oblast výzkumu:** INDIKÁTORY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A ZRANITELNOSTI

- Dílčí cíl:**
1. Zajistit podklady pro analýzu – provést rešerši zahraniční literatury, identifikovat potřebné datové zdroje
  2. Ověřit reportingové povinnosti
  3. Porovnat výsledky rešerše s aktuálně používanými indikátorovými sadami

#### Stručné shrnutí plnění výzkumného úkolu v roce 2019

Výzkumný úkol byl plněn vybranými řešiteli v rámci oddělení informační podpory environmentálních politik (dále jen OIPEP) a v roce 2019 se na něm podílelo svými částečnými úvazky celkem 9 řešitelů. Celková plánovaná alokace z institucionální podpory činila 1,000 úvazku, reálně bylo řešitelům tohoto výzkumného úkolu v roce 2019 alokováno 1,286 úvazku. Toto navýšení bylo způsobeno ustavením řešitele výzkumného úkolu č. 1 Víta Cézy vědeckým tajemníkem organizace.

OIPEP za rok 2019 zpracovalo celou řadu publikačních výstupů (mj. Čtvrtstoletí životního prostředí samostatné České republiky – data, vývoj, souvislosti, Zpráva o životním prostředí v ČR 2018 a další související hodnotící publikace, resortní a meziresortní spolupráce při tvorbě a naplňování indikátorů, evaluace Státní politiky životního prostředí ČR 2012–2020 a Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu). Díky institucionální podpoře se zlepšil prostor pro přípravu a zpracování výstupů uplatnitelných v RIV, jednalo se zejména o přípravu článků pro recenzované neimpaktované časopisy, které by jinak bylo možné řešit obtížněji s ohledem na velkou míru běžné agendy. V roce 2019 byly dále zpracovány drafty certifikovaných metodik zabývajících se plochami náchylnými k přehřívání a zelení ve městech, které budou certifikovány v roce 2020, podrobněji uvedené v kapitole č. 3.



## Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle oblasti výzkumu) v roce 2019

OIPEP zpracovává celou řadu pravidelných i nepravidelných výstupů a má také významnou roli v resortní a meziresortní spolupráci při tvorbě a naplňování celé řady indikátorů (např. v rámci aktualizace Státní politiky životního prostředí ČR 2012–2020, aktualizace indikátorové sady zranitelnosti pro Národní akční plán adaptace na změnu klimatu, indikátorové sady pro Strategii regionálního rozvoje ČR 2021+, naplňování indikátorů Agendy 2030, přípravě indikátorů pro Státní politiku životního prostředí ČR 2020+ a aktualizace indikátorů zranitelnosti pro aktualizovanou Strategii přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (tzv. Adaptační strategie)). V rámci návrhu, přípravy a naplňování těchto indikátorových sad byla identifikována témata, která je vhodné dále rozpracovat a řešit v širších souvislostech. Tato témata pak byla řešena v rámci připravovaných článků a také v rámci předložených certifikovaných map a certifikovaných metodik. Na interpretaci a sběr některých dat, stejně tak jako na vlastní přípravu publikačních výstupů by však v rámci běžné agendy nebyla dostatečná kapacita.

Kromě toho řešitelé výzkumného úkolu č. 1 v roce 2019 dokončili výstupy projektu Nové metody pro hodnocení plnění strategických dokumentů MŽP financovaného z programu TAČR/Beta2 (Metodika hodnocení strategických dokumentů MŽP; Evaluace Státní politiky životního prostředí ČR 2012–2020; Evaluace Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu; identifikace bílých míst Státní politiky životního prostředí ČR 2012–2020), přičemž výsledky tohoto projektu budou uplatňovány v RIV jako výstup H<sub>neleg</sub>. Úvazek na výzkumné aktivity hrazený z institucionální podpory umožnil přípravu vybraných článků a metodik uvedených v kapitole č. 3. Tyto konkrétní výsledky byly zpracovány v kombinaci financování jak na základě institucionální podpory, tak i na základě běžné agendy. Na přípravě některých výstupů OIPEP spolupracuje průřezově s dalšími odděleními, zejména s OGI (podrobněji v kapitolách č. 3 a 4).

Níže uvedené dílčí cíle byly v průběhu roku 2019 řádně řešeny, pro potřeby Specifikace na rok 2020 budou upraveny tak, aby více reflektovaly aktuálně zpracovávané publikační výstupy.

- Dílčí cíl 1:** V průběhu roku 2019 byla dokončena komplexní rešerše zahraniční literatury a identifikovány potřebné datové zdroje. Dílčí části celkové rešerše se budou vyskytovat v literárních úvodech jednotlivých dokončovaných publikačních výstupů.
- Dílčí cíl 2:** Reportingové povinnosti byly ověřovány v několika etapách v průběhu roku 2019 s tím, že bylo zahájeno zpracování požadavků na řešení dosud nenaplňovaných indikátorů ze strany ČR.
- Dílčí cíl 3:** Stávající používané indikátorové sady nedostatečně pokrývají hodnocené oblasti a v průběhu aktualizace či tvorby nových strategických dokumentů hodnotících životní prostředí bude docházet k jejich výrazné aktualizaci (viz např. příprava indikátorů pro Státní politiku životního prostředí 2020+ nebo aktualizace indikátorů zranitelnosti pro aktualizovaný Národní akční plán adaptace na změnu klimatu). V rámci institucionální podpory je počítáno s tvorbou kvalitních publikačních výstupů na témata indikátorových sad.

### 1.2. Výzkumný úkol č. 2. Hodnocení životního prostředí se zaměřením na bezpečné nakládání s odpady v podmínkách oběhového hospodářství

**Oblast výzkumu:** INDIKÁTORY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A ZRANITELNOSTI

- Dílčí cíl:**
1. Zajistit podklady pro analýzu – identifikovat a zajistit potřebné datové zdroje
  2. Ověřit rozsah reportingových povinností
  3. Zpracovat získané poznatky do podoby hodnotitelných výstupů

#### Stručné shrnutí plnění výzkumného úkolu v roce 2019

Výzkumný úkol byl plněn vybranými řešiteli v rámci oddělení odpadového a oběhového hospodářství (dále jen ODOH) a v roce 2019 se na něm podílelo svými částečnými úvazky celkem 9 řešitelů. Celková plánovaná alokace z institucionální podpory činila 0,500 úvazku, reálně bylo řešitelům tohoto výzkumného úkolu v roce 2019 alokováno 0,450 úvazku.

Během roku 2019 byly částečně přehodnoceny výzkumné cíle v rámci tohoto úkolu, a to od původního obecného



cíle obsahujícího rozvoj indikátorů v oblasti odpadového a oběhového hospodářství ke 3 konkrétním výzkumným cílům, které dosud byly v ČR nedostatečně řešeny, přestože mohou mít velké dopady na životní prostředí. Jedná se o požáry na skládkách odpadů, dále o následnou péči o skládky odpadů a jejich dopad na okolní životní prostředí a o prognózu produkce odpadů v ČR. Ke všem těmto nově formulovaným cílům byly zpracovány interní výzkumné zprávy, které se stanou základem pro podrobnou Specifikaci na rok 2020.

### Plnění výzkumného úkolu (díličního cíle oblasti výzkumu) v roce 2019

Stanovené výsledky pro rok 2019 budou řádně dokončeny do konce roku 2019 a uplatněny v roce 2019 či 2020 (podrobněji v kapitole č. 3). Výsledky se zaměřovaly na prevenci požárů na skládkách a prognózu produkce odpadů v krátkodobém horizontu. Celková výše úvazku na řešení tohoto výzkumného úkolu v roce 2019 se ukázala jako nedostatečná a ve Specifikaci na rok 2020 dojde k jejímu navýšení, respektive k provázání s dalšími novými aktivitami, např. s projektem MEMORESP, jehož cílem je rozvoj metodik pro reporting emisí a propadů skleníkových plynů a jejich projekcí, včetně projekcí emisí tradičních polutantů (více v podkapitole č. 6. 2).

V průběhu řešení výzkumného úkolu v roce 2019 byly zpracovány 3 interní výzkumné zprávy k 3 dílčím výzkumným cílům, které budou součástí Specifikace DKRVO na rok 2020 (podrobnější informace o výzkumných zprávách jsou v podkapitole č. 4. 2). Jedná se o **požáry na skládkách odpadů**, které byly řešeny již v rámci roku 2019 (viz kapitoly č. 3 a 4) a dále budou podrobněji rozvedeny v nové specifikaci na rok 2020. Požáry skládek odpadů jsou v ČR velmi časté a mají výrazný dopad na životní prostředí. Cílem úkolu jsou návrhy řešení, které přispějí ke snížení rozsahu a dopadů těchto požárů na životní prostředí. Cílem pro rok 2020 bude zpracování Metodiky pro výpočet emisí skleníkových plynů. Dalším (nově definovaným) výzkumným cílem bude následná péče o skládky. **Následná péče o skládky** dosud nebyla řádně zkoumána s ohledem na obtížný přístup na skládková tělesa. Studium různých aspektů vývoje po uzavření skládek a návrhy na konkrétní řešení z pohledu státní správy tak představuje velký potenciál se společensky příznivými dopady. V roce 2020 je plánována tvorba výzkumného záměru, jenž bude s využitím měření a specializovaných průzkumů dlouhodobě sledovat vliv uzavřených skládek v krajině. Třetím stanoveným cílem je **prognóza produkce odpadů**, ke které byla během roku 2019 zpracována interní výzkumná zpráva a metodika na téma Prognóza produkce odpadů v krátkodobém horizontu, jež bude certifikována v průběhu roku 2020.

V roce 2020 dojde k výraznějšímu posílení výzkumných aktivit v této oblasti a ke spolupráci s dalšími institucemi na aktuální výzkumná témata v této oblasti.

- Dílčí cíl 1:** Zatím ve formě interních výzkumných zpráv (viz kapitola č. 4 a na vyžádání), v oblasti požárů již ve formě dokončovaného článku do recenzovaného časopisu a dokončované metodiky. Během roku 2019 byla získána data a prostudována literatura, na jejichž základě budou definovány výše naznačené cíle v rámci nové Specifikace na rok 2020.
- Dílčí cíl 2:** Reportingové povinnosti byly prověřeny a reporting bude realizován v rámci běžných činností oddělení odpadového a oběhového hospodářství, vlastní výzkumné aktivity budou řešeny v rámci 3 výše uvedených nových dílčích cílů.
- Dílčí cíl 3:** Popis přípravy výstupů je uveden v kapitolách č. 3 a 4, přičemž pro rok 2020 se počítá s definicí nových dílčích cílů a plánovaných výstupů vycházejících z interních výzkumných zpráv (kapitola č. 4.2).

### 1.3. Výzkumný úkol č. 3. Sledování energetických toků metodami matematickofyzikálních analýz multispektrálních a hyperspektrálních obrazových dat a analýz příznakových prostorů, zaměřené zejména na spektrální analýzy objektů a retenční kapacitu vody v krajině

**Oblast výzkumu:** DÁLKOVÝ PRŮZKUM ZEMĚ

- Dílčí cíl:**
1. Mapování energetických toků v krajině
  2. Analýza dat z tepelné oblasti spektra pro zjišťování migračních hotspotů

## Stručné shrnutí plnění výzkumného úkolu v roce 2019

Výzkumný úkol byl řešen Laboratoří dálkového průzkumu (dále jen LDP). LDP je prvním oddělením v CENIA, které je primárně zaměřeno na výzkumnou činnost. Na plnění tohoto výzkumného úkolu se podílelo svými částečnými úvazky celkem 5 řešitelů (ve Specifikaci na rok 2019 bylo původně uvedeno 8 řešitelů, ovšem 3 byli financováni coby řešitelé výzkumného úkolu č. 1. Celková plánovaná alokace z institucionální podpory činila pro LDP 2,060 úvazku, reálně bylo řešitelům tohoto výzkumného úkolu alokováno 2,000 úvazku. V roce 2019 byla dotvořena komplexní infrastruktura laboratoře (nové softwary umožňující dálkový průzkum), která se stane základem výzkumných aktivit CENIA v celé řadě oblastí.

## Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle oblasti výzkumu) v roce 2019

Hlavním výsledkem realizace výzkumného úkolu v roce 2019 bylo vedle plnění stanovených výstupů zejména vlastní zprovoznění LDP. Díky institucionální podpoře byla vytvořena komplexní infrastruktura laboratoře sestávající ze systému nových softwarů umožňujících zpracovávat příslušná data dálkového průzkumu (podrobnější popis v kapitole č. 3 a v sekci věnované Laboratoři dálkového průzkumu na webových stránkách CENIA). V roce 2019 se podařilo vytvořit tři metodiky, které jsou základem daných indikátorů zranitelnosti. Cílem výzkumu v oblasti energetických toků v krajině je tvorba regionalizace České republiky z pohledu náchylnosti na vlhkost ve velmi podrobném rozlišení (gridu) 100x100 m. Součástí výzkumu jsou analýzy dat ze satelitních zobrazovacích radarů, které v podmínkách ČR dosud nejsou pro detekci vlhkosti využívány.

Výzkumné aktivity laboratoře byly v roce 2019 hojně prezentovány (viz, kapitola č. 4.3.). V roce 2020 se očekává zvýšená míra spolupráce na dalších výzkumných projektech uvnitř CENIA i navenek (podrobnější informace budou uvedeny ve Specifikaci na rok 2020).

**Dílčí cíl 1 a 2:** V roce 2019 byly řádně řešeny oba výzkumné cíle. Ve spolupráci s OIPEP se podařilo vytvořit tři metodiky, které jsou základem daných indikátorů zranitelnosti. Metodika vymezení urbánního území na základě klasifikace dat dálkového průzkumu Země byla k datu odevzdání Průběžné zprávy certifikována, zbývající metodiky zaměřující se na analýzu zeleně a vodních ploch ve městech a na vymezení ploch náchylných k přehřívání se nachází v procesu certifikace (podrobněji v podkapitole č. 3.3). Během mapování energetických toků bylo zjištěno a diskutováno zvýšené ohrožení lidí žijících v otevřené zemědělské krajině vyššími teplotami, viz abstrakt článku v podkapitole č. 3.3. Pro rok 2020 dojde k prohloubení specifikace dílčích cílů, zejména v oblasti spektrálních analýz objektů, kde se počítá mimo jiné s detekcí složení odpadů na skládkách či znečištění vodních ploch pomocí DPZ.

## 1.4. Výzkumný úkol č. 4. Nepřímé metody monitoringu životního prostředí

**Oblast výzkumu:** INDIKÁTORY A MONITORING ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

**Dílčí cíl:**

1. Rešeršní práce v oblasti alternativních zdrojů dat
2. Identifikace a testování vybraných vyhledávaných témat jako potenciálního signálu v oblasti ŽP
3. Prezentace dílčích závěrů odborné komunitě

## Stručné shrnutí plnění výzkumného úkolu v roce 2019

Výzkumný úkol Nepřímé metody monitoringu životního prostředí byl řešen v rámci oddělení zpracování a správy dat (dále jen OZSD). Na jeho řešení bylo naplánováno 7 částečných řešitelských úvazků. Celková plánovaná alokace z institucionální podpory činila 1,000 úvazku, reálně bylo řešitelům tohoto výzkumného úkolu alokováno 0,924 úvazku.

Již v prvních měsících plnění výzkumného úkolu na rok 2019 byly v rámci svěřené institucionální podpory upřednostněny jiné aktivity oproti původně plánovanému výzkumnému úkolu č. 4. Šlo o aktivity týkající se zkvalitňování výzkumného prostředí, ale také o definování nového výzkumného úkolu č. 4, který sdruží dosud nekoordinované výzkumné aktivity v rámci CENIA. Tento nový výzkumný úkol se zabývá problematikou výběru

a efektivního využívání zdrojů surovin a energií s ohledem na potenciální rizika tvorby emisí specifických pro jednotlivé průmyslové činnosti, a bude řešen v rámci oddělení odborné podpory (dále jen OOP). Podrobně bude rozveden ve Specifikaci na rok 2020. Řešitelé výzkumného úkolu se tak zapojili do uvedených aktivit a zároveň do přípravy tvorby některých výstupů (viz kapitola č. 3).

### **Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle oblasti výzkumu) v roce 2019**

**Dílčí cíle 1, 2 a 3:** V úvodu řešení výzkumného úkolu byly členy výzkumného týmu prověřovány různé netradiční zdroje dat o životním prostředí, zejména dat ze sociálních sítí a nejběžnějších vyhledávačů. V rámci ustalování výzkumných aktivit po transformaci CENIA, které nastalo v prvních měsících roku 2019, byly v rámci stávající institucionální podpory a omezeného množství 6,06 výzkumných úvazků upřednostněny jiné aktivity a cíle. Řešitelé výzkumného úkolu č. 4. se tak v rámci přidělené institucionální podpory postupně zapojili do uvedených změn a přispěli tak k nastavení nového systému VaVaI v CENIA. Nový výzkumný úkol, který nahradí nerealizovaný úkol č. 4, je podrobněji popsán v kapitolách č. 3 a 7 a bude rozpracován ve Specifikaci na rok 2020.

### **1.5. Výzkumný úkol č. 5. Národní Land Cover**

**Oblast výzkumu:** DÁLKOVÝ PRŮZKUM ZEMĚ

- Dílčí cíl:**
- 1. Vytvoření draftu metodiky pro NLC**
  - 2. Ověření metodiky na testovacím území, sběr dat**
  - 3. Vyhodnocení a modifikace metodiky**

### **Stručné shrnutí plnění výzkumného úkolu v roce 2019**

Výzkumný úkol byl plněn vybranými řešiteli v rámci oddělení geoinformatiky (dále jen OGI) a v roce 2019 se na něm podílelo svými částečnými úvazky celkem 7 řešitelů, přičemž některé výstupy byly tvořeny společně s OIPEP (viz kapitola č. 3). Celková plánovaná alokace z institucionální podpory činila 1,500 úvazku, reálně bylo řešitelům tohoto výzkumného úkolu v roce 2019 alokováno 1,400 úvazku.

Po provedené analýze a vyhodnocení využitelnosti celoevropské databáze krajinného pokryvu CORINE Land Cover a dalších produktů Služby Copernicus pro monitorování území byl v roce 2019 kladen hlavní důraz na vytvoření Metodiky tvorby stavových a změnových map vybraných tříd krajinného pokryvu v gridu 2x2 km dle CORINE Land Cover, podle které byly následně dokončeny první specializované mapy s odborným obsahem, jež znázorňují změny krajinného pokryvu v České republice v období let 1990 až 2018. Tyto specializované mapy (Lesy; Těžba a rekultivace; Urbanizovaná území; Zemědělské plochy) byly vytvořeny jako jedno z východisek pro další činnosti v rámci tohoto výzkumného úkolu a předány k certifikaci. Dále se v rámci řešení výzkumného úkolu podařilo analyzovat dostupné podpůrné národní datové zdroje vhodné pro tvorbu Národní datové sady krajinného pokryvu. Vytvoření draftu samotné metodiky tvorby Národní datové sady krajinného pokryvu je plánováno v průběhu roku 2020.

### **Plnění výzkumného úkolu (dílčího cíle oblasti výzkumu) v roce 2019**

OGI se věnuje především zpracování a publikaci dat a mapových služeb pro podporu činností ostatních odborných útvarů (podklady pro Zprávu o životním prostředí ČR, zprávy o životním prostředí v krajích ČR, Statistickou ročenku životního prostředí, indikátorové sady atp.), zároveň spravuje národní geoportál INSPIRE. Cílem výzkumných aktivit je především podpora a rozvoj uvedených činností a vytvoření metodiky tvorby Národní datové sady krajinného pokryvu a datové sady samotné, která postihne mnohem více krajinných prvků a umožní detailní sledování a interpretaci vývoje krajiny. Datová sada má sloužit jako jeden z významných podkladů pro hodnocení stavu a vývoje životního prostředí, a kromě přímého využití v CENIA je určena především pro potřeby rezortních organizací MŽP, ale i celé veřejné správy a akademických institucí.

V rámci příprav tvorby metodiky proběhla v roce 2019 příslušná tematická rešerše vhodných podkladových národních datových sad, analýza využitelnosti celoevropské databáze krajinného pokryvu CORINE Land Cover

a dalších produktů Služby Copernicus pro monitorování území. Během příprav byly zpracovány specializované mapy s odborným obsahem, jež znázorňují změny krajinného pokryvu v ČR v období let 1990 až 2018, a to v případě lesů, těžebních a rekultivovaných ploch, urbanizovaných území a zemědělských ploch (více v kapitole č. 3). Zpracování specializovaných map je založeno na Metodice tvorby stavových a změnových map vybraných tříd krajinného pokryvu v gridu 2x2 km dle CORINE Land Cover. Metodika a mapy byly certifikovány v rámci nově vytvořeného certifikačního procesu v CENIA, který vychází z příslušné řídicí dokumentace schválené v roce 2019.

Vedle těchto výsledků byly zahájeny práce na publikaci zachycující vývoj krajinného pokryvu v ČR mezi roky 1990 a 2018, stejně jako na dílčích publikacích určených pro recenzované časopisy (Dynamika rozvoje residenčních ploch v ČR v kontextu dopravních faktorů; Vývoj lesů v ČR – realita úbytku lesů versus zvětšující se porostní plocha). Průběžné výsledky, zejména výsledky specializovaných map, byly prezentovány na veřejném odborném semináři CENIA v listopadu 2019.

- Dílčí cíl 1:** Draft metodiky bude dokončen v průběhu roku 2020.
- Dílčí cíl 2:** V roce 2019 byla zpracována Metodika tvorby stavových a změnových map vybraných tříd krajinného pokryvu v gridu 2x2 km dle CORINE Land Cover, jejíž součástí jsou 2 technické listy týkající se stavových a změnových vrstev tříd krajinného pokryvu, která slouží jako jedno z východisek pro tvorbu vlastní metodiky tvorby národní datové sady krajinného pokryvu (Národní Land Cover).
- Dílčí cíl 3:** S vyhodnocením metodiky se počítá v Průběžné zprávě za rok 2020.



## 2. SLOŽENÍ TÝMU ZAJIŠŤUJÍCÍHO VÝZKUMNÝ ÚKOL V ROCE 2019

### 2.1. Složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol č. 1 „Hodnocení životního prostředí se zaměřením na zranitelnost ČR vůči projevům změny klimatu metodami integrovaného hodnocení životního prostředí s využitím analýzy statistických a prostorových dat (včetně obrazových)“ v roce 2019

Jméno a příjmení, úroveň vzdělání (resp. akademická hodnost)	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu	Plánovaný přepočtený úvazek ze Specifikace	Skutečný přepočtený úvazek v roce 2019
RNDr. Tereza Kochová, Ph.D.	Vedoucí OIPEP	Vedoucí výzkumného úkolu	0,15	0,105
Ing. Miluše Rollerová, Ph.D.	Specialista hodnocení ŽP	Řešitel výzkumného úkolu	0,10	0,105
Ing. Václava Vlčková	Specialista hodnocení ŽP	Řešitel výzkumného úkolu	0,05	0,105
Ing. Jan Pokorný	Specialista hodnocení ŽP	Řešitel výzkumného úkolu	0,15	0,105
Mgr. Jan Mertl	Specialista hodnocení ŽP	Řešitel výzkumného úkolu	0,15	0,105
Mgr. Edita Koblížková	Specialista hodnocení ŽP	Řešitel výzkumného úkolu	0,10	0,079
Ing. Eva Čermáková	Specialista hodnocení ŽP	Řešitel výzkumného úkolu	0,10	0,105
Mgr. Vít Céza*	Specialista hodnocení ŽP	Řešitel výzkumného úkolu	0,10	0,481
Mgr. Jiří Přeč	Specialista hodnocení ŽP	Řešitel výzkumného úkolu	0,10	0,096

\* V programu kombinovaného doktorského studia PŘF UK v Praze, Katedra zoologie (dokončení studia v akademickém roce 2019/2020)

### 2.2. Složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol č. 2 „Hodnocení životního prostředí se zaměřením na bezpečné nakládání s odpady v podmínkách oběhového hospodářství“ v roce 2019

Jméno a příjmení, úroveň vzdělání (resp. akademická hodnost)	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu	Plánovaný přepočtený úvazek ze Specifikace	Skutečný přepočtený úvazek v roce 2019
Ing. Jiří Valta	Vedoucí ODOH	Vedoucí výzkumného úkolu	0,10	0,050
Ing. Lucie Česeneková*	Specialista OH	Řešitel výzkumného úkolu	0,02	0,050
Ing. Gabriela Buda Šepelová, Ph.D.	Specialista OH	Řešitel výzkumného úkolu	0,10	0,050
RNDr. Eva Horáková	Specialista OH	Řešitel výzkumného úkolu	0,10	0,050
Bc. Jakub Skála **	Specialista OH	Řešitel výzkumného úkolu	0,02	0,050
Ing. Veronika Andrllová	Specialista OH	Řešitel výzkumného úkolu	0,02	0,050
Ing. Markéta Sequensová	Specialista OH	Řešitel výzkumného úkolu	0,10	0,050
Ing. Jan Trnobranský	Specialista OH	Řešitel výzkumného úkolu	0,02	0,050
Ing. Petra Zapletáková	Specialista OH	Řešitel výzkumného úkolu	0,02	0,050

\* V programu doktorského studia FAPPZ ČZU v Praze

\*\* V magisterském studijním programu FŽP ČZU v Praze

### 2.3. Složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol č. 3 „Sledování energetických toků metodami matematickofyzikálních analýz multispektrálních a hyperspektrálních obrazových dat a analýz příznakových prostorů, zaměřené zejména na spektrální analýzy objektů a retenční kapacitu vody v krajině“ v r. 2019

Jméno a příjmení, úroveň vzdělání (resp. akademická hodnost)	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu	Plánovaný přepočtený úvazek ze Specifikace	Skutečný přepočtený úvazek v roce 2019
RNDr. Pavel Doubrava	Vedoucí LDP	Vedoucí výzkumného úkolu	0,50	0,500
Mgr. Martin Hofrajtr*	Datový analytik	Řešitel výzkumného úkolu	0,50	0,333
Ing. Iva Batrlová	Datový analytik	Řešitel výzkumného úkolu		0,167
Ing. Jana Seidlová	Datový analytik	Řešitel výzkumného úkolu	0,50	0,500
Mgr. Jiří Kvapil	Datový analytik	Řešitel výzkumného úkolu	0,50	0,500
Ing. Eva Čermáková**	Specialista hodnocení ŽP	Řešitel výzkumného úkolu	0,02	0
Mgr. Jiří Přeč**	Specialista hodnocení ŽP	Řešitel výzkumného úkolu	0,02	0
RNDr. Tereza Kochová, Ph.D. **	Vedoucí OIPEP	Řešitel výzkumného úkolu	0,02	0

\* V roce 2019 obhájil titul Mgr. na Katedře aplikované kartografie a geoinformatiky PřF UK v Praze.

\*\* Financování výzkumných úkolů probíhalo skrze nově vzniklá oddělení. Uvedení 3 řešitelé výzkumného úkolu byli financováni v rámci výzkumného úkolu č. 1.

### 2.4. Složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol č. 4 „Nepřímé metody monitoringu životního prostředí“ v r. 2019

Jméno a příjmení, úroveň vzdělání (resp. akademická hodnost)	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu	Plánovaný přepočtený úvazek ze Specifikace	Skutečný přepočtený úvazek v roce 2019
RNDr. Alžběta Kodetová	Vedoucí OZSD	Vedoucí výzkumného úkolu	0,14	0,154
Mgr. Tereza Myšková	Datový analytik	Řešitel výzkumného úkolu	0,14	0,090
Bc. Kristýna Šulcová	Datový analytik	Řešitel výzkumného úkolu		0,064
Ing. Miluše Větroňová	Datový analytik	Řešitel výzkumného úkolu	0,14	0,154
Mgr. Martin Svoboda	Specialista INSPIRE	Řešitel výzkumného úkolu	0,14	0,154
Ing. Šárka Roušarová	Datový analytik	Řešitel výzkumného úkolu	0,14	0,154
Ing. Jiří Roubínek	Datový analytik	Řešitel výzkumného úkolu	0,14	0,154
Mgr. Martin Spurný	Datový analytik	Řešitel výzkumného úkolu	0,16	0

## 2.5. Složení týmu zajišťujícího výzkumný úkol č. 5 „Národní Land Cover“ v r. 2019

Jméno a příjmení, úroveň vzdělání (resp. akademická hodnost)	Formální pozice v rámci VO	Pozice v týmu	Plánovaný přepočtený úvazek ze Specifikace	Skutečný přepočtený úvazek v roce 2019
Mgr. Zbyněk Stein	Vedoucí OGI	Vedoucí výzkumného úkolu	0,25	0,200
Ing. Jana Bašistová, Ph.D.	Datový analytik	Řešitel výzkumného úkolu	0,25	0,200
Ing. Magdalena Kabátová	Datový analytik	Řešitel výzkumného úkolu	0,20	0,200
Mgr. Jitka Faugnerová	Specialista INSPIRE	Řešitel výzkumného úkolu	0,20	0,200
Bc. Kateřina Horáková *	Datový analytik	Řešitel výzkumného úkolu	0,20	0,200
Bc. Marek Šlégr **	Datový analytik	Řešitel výzkumného úkolu	0,20	0,200
Ing. Miroslav Fanta	Datový analytik	Řešitel výzkumného úkolu	0,20	0,200

\* V magisterském studijním programu FŽP ČZU

\*\* V magisterském studijním programu TF ČZU

### 3. VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ÚKOLU S ROKEM UPLATNĚNÍ 2019 (BUDOU PŘEDÁNY DO RIV20)

#### 3.1. Dosažené výsledky výzkumného úkolu č. 1 „Hodnocení životního prostředí se zaměřením na zranitelnost ČR vůči projevům změny klimatu metodami integrovaného hodnocení životního prostředí s využitím analýzy statistických a prostorových dat (včetně obrazových)“ v roce 2019

Druh výsledku dle číselníku RIV		Plánovaný počet výsledků ze Specifikace	Počet výsledků vytvořených v roce 2019
Kód druhu	Druh výsledku		
N <sub>met</sub>	Metodika	3	1 (2*)
J <sub>imp</sub>	Článek v recenzovaném odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science	1	0 (2 x J <sub>rec</sub> **)
O	Odborná prezentace a příspěvek v konferenčním sborníku	1	3
V	Výzkumná zpráva	0	1

\* 2 metodiky se nacházejí v procesu certifikace a počítá se s jejich uplatněním v roce 2020.

\*\* Místo plánovaného uplatnění článku v impaktovaném časopisu budou ve spolupráci s OGI do konce roku 2019 dokončeny 2 články určené do recenzovaných časopisů.

#### N<sub>met</sub> – Metodika

Pro rok 2019 byly naplánovány 3 metodiky (N<sub>met</sub>). 2 z těchto metodik, konkrétně typu N<sub>metC</sub> (**Plochy náchylné k přehřívání; Zeleň ve městech**), se nacházejí v procesu certifikace a počítá se s jejich uplatněním v roce 2020.

#### J<sub>imp</sub> – Článek v recenzovaném odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science

Pro rok 2019 byl plánován článek do impaktovaného časopisu. Místo něj jsou ve spolupráci s Oddělením geoinformatiky připravovány 2 články do recenzovaných časopisů (J<sub>rec</sub>), s uplatněním v roce 2020 (**Dynamika rozvoje residenčních ploch v ČR v kontextu dopravních faktorů; Vývoj lesů v ČR – realita úbytku lesů versus zvětšující se porostní plocha**). Samostatně pak také článek do recenzovaného periodika (**Jaká je zranitelnost České republiky vůči suchu?**).

#### O – Odborná prezentace a příspěvek v konferenčním sborníku

Dle plánu bude za rok 2019 uplatněn příspěvek v konferenčním sborníku (kategorie O) na téma **Systém sledování a hodnocení zranitelnosti vůči dopadům změny klimatu v podmínkách ČR** (mezinárodní konference Klimatická změna a její bezpečnostní dopady, 18.–19. 9. 2019, autoři T. Kochová, M. Havránek, H. Škopková). Kromě toho byl uplatněn ústní příspěvek a abstrakt ve sborníku abstraktů (kategorie O) na téma **Hodnotenie zraniteľnosti Českej republiky voči zmene klímy** (mezinárodní konference Změna klímy 2019 – Výzvy a riešenia, 13.–15. 11. 2019, M. Havránek, T. Kochová).

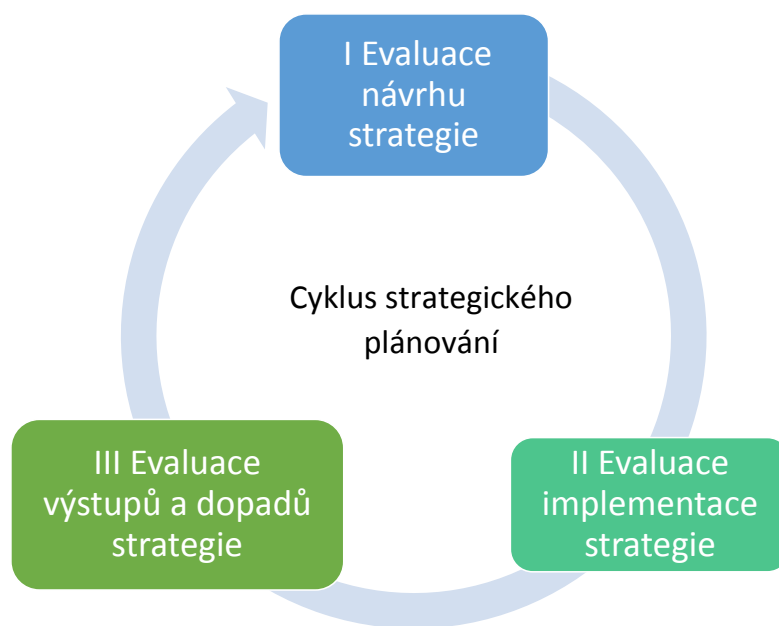
V rámci kategorie je oproti původnímu plánu uplatněn navíc 1 výsledek, a sice odborný článek v nerecenzovaném periodiku Fórum ochrany přírody: Kochová, T., Havránek, M. (2019): **Systém sledování a hodnocení zranitelnosti vůči dopadům změny klimatu v podmínkách ČR**. Fórum ochrany přírody, 4/2019, s. 35–36.

#### V – Výzkumná zpráva

Do RIV bude v roce 2020 předána výzkumná zpráva, s rokem uplatnění 2019, na téma **Shrnutí procesu tvorby metodiky pro hodnocení strategických dokumentů MŽP, shrnutí evaluace strategických materiálů MŽP (SPŽP a NAP AZK) a podklady pro jejich aktualizaci** (Kobližková E., Mertl J., Pokorný J., Přeč J., Havránek M., Kochová T.), viz Obrázek č. 1. Výsledky výzkumné zprávy se promítnou do příslušných strategických a koncepčních dokumentů orgánů státní, nebo veřejné správy (H<sub>konc</sub>).



Obrázek 1: Cyklus evaluace strategického dokumentu.



### Podrobnější informace o výsledcích výzkumného úkolu č. 1:

Kromě výše uvedených výstupů byla během roku 2019 ve spolupráci s řešiteli výzkumného úkolu č. 5 zpracována většina podkladů pro **publikaci** (kategorie 0), **kteřá bude zachycovat vývoj krajinného pokryvu v ČR mezi roky 1990 a 2018**. Publikace bude dokončena v průběhu roku 2020. Zpracovatelé výzkumného úkolu č. 1. se na zpracování této publikace podíleli interpretací získaných výzkumných výsledků. Základní struktura publikace je uvedena v rámci hodnocení výsledků výzkumného úkolu č. 5.

Řešitelé výzkumného úkolu č. 1 se podíleli taktéž na tvorbě **4 map s vývojem krajinného pokryvu**, které byly zpracovávány v rámci řešení výzkumného úkolu č. 5. Tyto certifikované mapy s odborným obsahem (kategorie N<sub>map</sub>) se týkají 1) zemědělské půdy, 2) zastavěného území, 3) lesní půdy a 4) těžby a rekultivace. Certifikované mapy budou předány do RIV v roce 2020 (více informací v podkapitole týkající se výzkumného úkolu č. 5).

### 3.2. Dosažené výsledky výzkumného úkolu č. 2 „Hodnocení životního prostředí se zaměřením na bezpečné nakládání s odpady v podmínkách oběhového hospodářství“ v roce 2019

Druh výsledku dle číselníku RIV		Plánovaný počet výsledků ze Specifikace	Počet výsledků vytvořených v roce 2019
Kód druhu	Druh výsledku		
J <sub>rec</sub>	Článek v recenzovaném odborném periodiku	1	0/1*
N <sub>met</sub>	Certifikovaná metodika	1	0/1*
0	Ostatní	1	2

\* Počítá se s uplatněním v roce 2020

#### J<sub>rec</sub> – Článek v recenzovaném odborném periodiku

Pro rok 2019 byl naplánován jeden článek v recenzovaném periodiku, tento článek bude dokončen na přelomu roku 2019 a 2020 (Skála J., Trnobranský J., Valta J., Zapletálková P.: **Prevence požárů na skládkách odpadů z hlediska úpravy provozních postupů**) a zaslán do redakce časopisu Waste forum.

## N<sub>met</sub> – Certifikovaná metodika

Ve specifikaci pro rok 2019 byla plánována certifikovaná metodika (konkrétně kategorie N<sub>metC</sub>) na téma **Prognóza produkce odpadů v krátkodobém horizontu, metodika je dokončována** a její certifikační proces bude řádně proveden v roce 2020.

## 0 – Ostatní

V rámci kategorie 0 budou v RIV oproti původnímu plánu uplatněny 2 výsledky, a sice:

- Skála J.: **Požáry skládek v ČR**, ENVIRO 2019, Sborník přednášek, str. 121-128, ISBN: 978-80-87770-78-8
- Andrlová V., Skála J., Trnobranský J., Valta J., Zapletálková P.: Technical paper: **Závěry o BAT pro zpracování odpadů**, CENIA, česká informační agentura životního prostředí, Praha, 2019

## Podrobnější informace o výsledcích výzkumného úkolu č. 2:

Skála J., Trnobranský J., Valta J., Zapletálková P.: **Prevence požárů na skládkách odpadů z hlediska úpravy provozních postupů**

Článek je zaměřen na postupy prevence požárů na skládkách odpadů, zejména na technologické postupy, tj. řádný způsob výstavby tělesa skládky (hrázky, hutnění, výstavba po jednotlivých etážích vzájemně oddělených materiálem k technologickému zabezpečení skládky). Dále se zabývá metodami identifikace zahoření tělesa skládky (Ringelmannova stupnice tmavosti kouře, využití přenosných analyzátorů plynu), způsoby přejímky odpadů do zařízení a kontrolními postupy (hlídková činnost ostrahy, teplotní detektory apod.), včetně zajištění hasebních prostředků (hasební voda, pěnidla, zemina apod.).

Důležitou součástí výzkumné činnosti v rámci úkolu č. 2 jsou interní výzkumné zprávy podrobněji popsané v kapitole č. 4, které tvoří základ navazující výzkumné činnosti.

## 3.3. Dosažené výsledky výzkumného úkolu č. 3 „Sledování energetických toků metodami matematicko-fyzikálních analýz multispektrálních a hyperspektrálních obrazových dat a analýz příznakových prostorů, zaměřené zejména na spektrální analýzy objektů a retenční kapacitu vody v krajině“ v roce 2019

Druh výsledku dle číselníku RIV		Plánovaný počet výsledků ze Specifikace	Počet výsledků vytvořených v roce 2019
Kód druhu	Druh výsledku		
R	Software	1	4
J <sub>imp</sub>	Článek v recenzovaném odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science	1	1
J <sub>sc</sub>	Článek v recenzovaném odborném periodiku obsažený v databázi SCOPUS	2	1
N <sub>metC</sub>	Certifikovaná metodika	0	3*

\* Ve spolupráci s řešiteli výzkumného úkolu č. 1.

## R – Software

Pro rok 2019 byl naplánován software **Archiv dat dálkového průzkumu**, tento ústřední software byl kompletně vytvořen. Kromě tohoto ústředního softwaru byly dokončeny i dílčí softwary **Proces automatického výpočtu atmosférických korekcí**, **Proces automatického výpočtu NDVI** a **Proces automatické tvorby barevných syntéz**. Podrobnější informace o softwarech se nachází níže a jsou k vyžádání v Laboratoři dálkového průzkumu.

## J<sub>imp</sub> – Článek v recenzovaném odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science

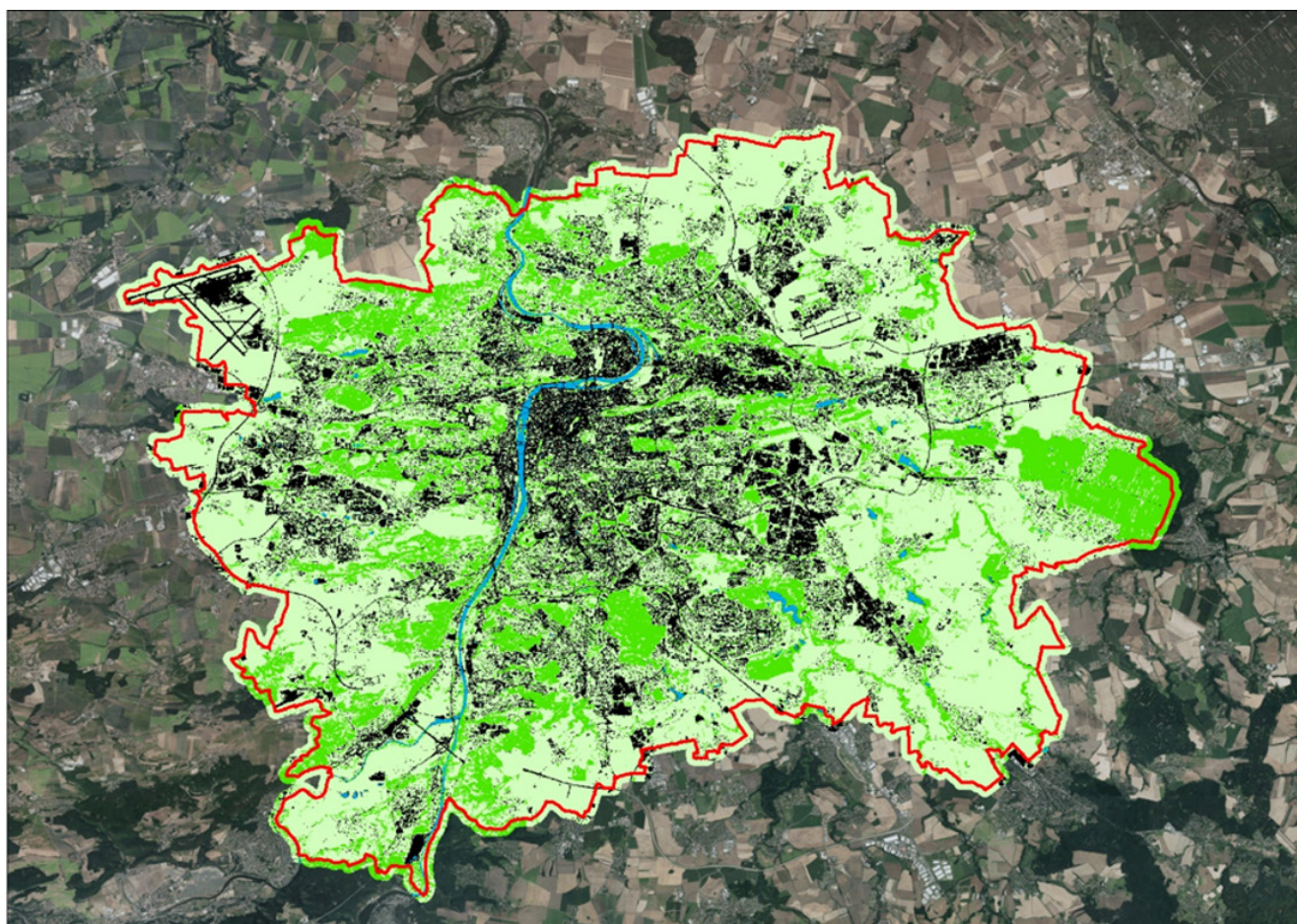
Článek **Spatial-temporal changes of land surface temperature in dependence on land cover, altitude and NDVI in selected areas of the Czech Republic** byl dokončen v září 2019 (abstrakt časopisu je uveden níže).

### J<sub>sc</sub> – Článek v recenzovaném odborném periodiku obsažený v databázi SCOPUS

Z plánovaných 2 recenzovaných článků se podařilo v roce 2019 dokončit článek **Vymezení urbánního území měst a obcí ČR pomocí multispektrálních družicových dat** (autoři Jana Seidlová, Martin Hofrajtr, Jiří Kvapil, Pavel Doubrava), který se k datu odevzdání Průběžné zprávy nachází v recenzním řízení časopisu Geodetický a kartografický obzor. Dokončení a uplatnění druhého článku je plánováno na rok 2020.

Kromě toho se řešitelům výzkumného úkolu č. 3 podařilo dokončit a certifikovat **Metodiku vymezení urbánního území na základě klasifikace dat dálkového průzkumu Země**, a to ve spolupráci s řešiteli výzkumného úkolu č. 1, fungujícího na OIPEP. Laboratoř dálkového průzkumu se taktéž podílí na zpracování dalších metodik (**Metodika analýzy zeleně v sídlech a vodních ploch ve městech na základě klasifikace dat dálkového průzkumu Země; Metodika vymezení ploch náchylných k přehřívání z infračervených termálních dat Landsat**), které jsou aktuálně v procesu certifikace.

**Obrázek 2: Zeleň v sídlech a vodní plochy – součást certifikované metodiky založené na řízené klasifikaci multispektrálních dat družice Landsat 8.**



### Podrobnější informace o výsledcích výzkumného úkolu č. 3:

#### Ústřední software Archiv dat dálkového průzkumu

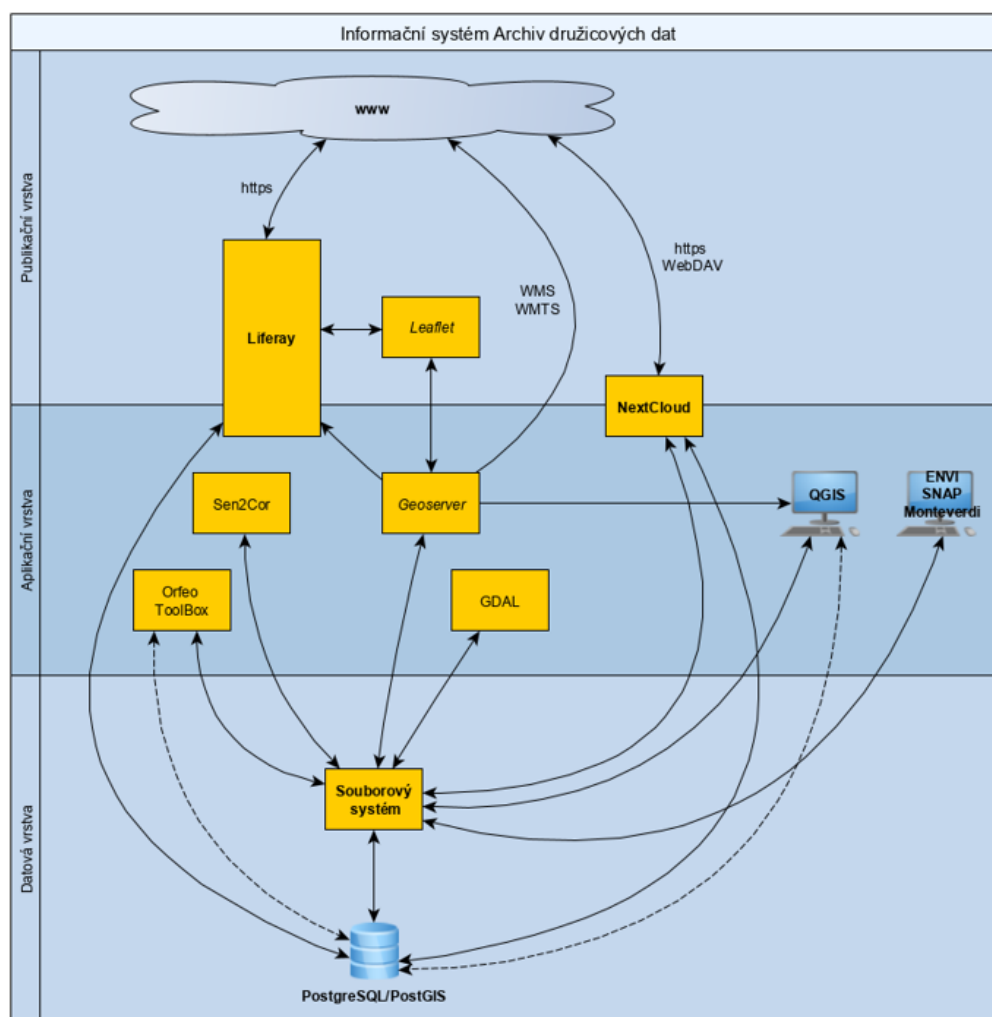
Jiří Kvapil, Pavel Doubrava

Archiv dat DPZ byl vybudován jako informační systém založený na využití existujících open source nástrojů, jejich úpravy a vzájemné integrace. Zásadní částí je vlastní vývoj, který dodává aplikační logiku, zajišťuje požadované funkcionality a stará se o správné fungování jednotlivých prvků systému, které spolu komunikují prostřednictvím integračních skriptů, společné databáze a přímého přístupu k souborům. Byla vytvořena HW a SW infrastruktura nově vzniklého pracoviště, byly provedeny úpravy sítě, nainstalovány disky pro datový sklad Archivu družicových dat, dále byly nainstalovány operační systémy CentOS 7 pro aplikační a publikační server, nainstalován byl také mapový server Geoserver (<https://map.dpz.cenia.cz>) a webový portál Liferay pro Archiv dat DPZ (<https://>



dpz.cenia.cz), na kterém byly prozatím vytvořeny a spuštěny webové stránky pracoviště. Na aplikačním serveru byly zkompileovány potřebné knihovny a nástroje (např. PostgreSQL, GDAL, Proj4, Orfeo Toolbox atd.). Proběhlo naplnění datového skladu archivními snímky Sentinel-2A a 2B od roku 2015 do současnosti, a po vytvoření skriptů v prostředí Bash již probíhá každodenní automatické plnění datového skladu snímky Sentinel 2A a 2B z předchozího dne, počítání jejich atmosférických korekcí, včetně automatizovaného vytváření náhledů, NDVI scén a transformací vytvořených produktů do S-JTSK. Zároveň jsou dopočítávány produkty pro historická družicová data, která se poté zaregistrují do portálu Archivu družicových dat, aby byla možná jejich publikace prostřednictvím webové aplikace. Přihlášeným uživatelům bude umožněno vyhledávání družicových snímků podle zadaných parametrů, zobrazení jejich náhledů i následné stažení.

**Obrázek 3: Informační systém „Archiv družicových dat“ – schéma architektury.**



### Abstrakt článku **Spatial-temporal changes of land surface temperature in dependence on land cover, altitude and NDVI in selected areas of the Czech Republic**

Martin Hofrajtr, Jana Seidlová, Jiří Kvapil, Pavel Doubrava

Povrchová teplota a její studium je důležitou součástí vyhodnocování energetické bilance svrchní části zemského povrchu. V dnešních dnech je často diskutována problematika přehřívání zemského povrchu ve městech, kde je tímto fenoménem následně výrazně negativně ovlivňováno lokální klima, a tedy i zdraví lidí zde žijících. Článek se zabývá analýzou povrchových teplot z družicových infračervených termálních dat napříč městskými i rurálními oblastmi na území České republiky. Z výsledků závislosti povrchové teploty na normalizovaném diferenčním vegetačním indexu (NDVI) vyplývá, že v době vegetačního klidu mohou být vyššími teplotami ohroženi i lidé žijící v otevřené zemědělské krajině. Holé orné půdy mají podobné tepelné vlastnosti jako městské povrchy a kvůli zvýšené absorpci sluneční energie mohou v určitých částech roku dosahovat i vyšších průměrných teplot než zmíněné městské povrchy a negativně ovlivňovat své okolí. Proto je nutné na povrchové teploty nahlížet jako na výrazně prostorově a časově dynamický jev.



### 3.4. Dosažené výsledky výzkumného úkolu č. 4 „Nepřímé metody monitoringu životního prostředí“ v roce 2019

Druh výsledku dle číselníku RIV		Plánovaný počet výsledků ze Specifikace	Počet výsledků vytvořených v roce 2019
Kód druhu	Druh výsledku		
J <sub>imp</sub>	Článek v recenzovaném odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science	1	0* (1)
J <sub>OST</sub>	Článek v recenzovaném odborném periodiku neobsažený v databázích Web of Science či SCOPUS	1	0* (1)
0	Souhrnná výzkumná zpráva	1	0*

\* Výzkumný úkol č. 4 byl transformován do nového výzkumného úkolu, jenž sdružuje dosud nekoordinované výzkumné aktivity v CENIA, v jejichž rámci bylo v roce 2019 publikováno několik publikačních výstupů, viz níže.

V úvodu řešení výzkumného úkolu byly členy výzkumného týmu prověřovány různé netradiční zdroje dat o životním prostředí, zejména dat ze sociálních sítí a nejběžnějších vyhledávačů, ovšem již v prvních měsících řešení specifikace DKRVO na rok 2019 byly v rámci svěřené institucionální podpory upřednostněny jiné aktivity oproti původně plánovanému výzkumnému úkolu č. 4, zejména celkové zkvalitňování výzkumného prostředí v CENIA a sdružení dosud nekoordinovaných výzkumných aktivit s velkým potenciálem, které se stanou ve Specifikaci pro rok 2020 novým výzkumným úkolem č. 4. Tento úkol se bude zabývat problematikou výběru a efektivního využívání zdrojů surovin a energií s ohledem na potenciální rizika tvorby emisí specifických pro jednotlivé průmyslové činnosti, a bude řešen v rámci oddělení odborné podpory. Řešitelé výzkumného úkolu č. 4. se tak v rámci přidělené institucionální podpory postupně zapojili do uvedených změn a přispěli tak k nastavení nového systému VaVaI v CENIA.

#### Podrobnější informace o výsledcích výzkumného úkolu č. 4:

Níže se nachází seznam výsledků, které byly získány v rámci řešení výzkumných aktivit, jež budou sdruženy v rámci nově vznikajícího výzkumného úkolu č. 4. Podrobný přehled priorit této skupiny bude součástí předkládané Specifikace DKRVO na rok 2020.

#### J<sub>imp</sub> – Článek v recenzovaném odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science

Šauer, P., Kolínský, O., Prášek, J.: **Negotiating Municipalities-industrial Factory Wastewater Treatment Coalition Project: an Economic Laboratory Experiment.** Journal of Environmental Protection and Ecology [online]. 2019, roč. 20, č. 1, s. 369–375. ISSN 1311-5065

#### J<sub>sc</sub> – Článek v recenzovaném odborném periodiku obsažený v databázi SCOPUS

Prášek, J., Šauer, P., Keprtová, K.: **Persistent water pollutants as a challenge for circular economy: Case of ethylenediamineacetacetic acid in the Czech Republic.** International Journal of Global Environmental Issues, Special Issue on: Green Economy: Energy, Industry and Agricultural Aspects

#### N<sub>metc</sub> – Certifikovaná metodika

Šauer, P., Prášek, J., Kreuz, J.: **Komplexní posuzování důsledků průmyslových výrob na vodní útvary.** TAČR č. TD03000376, v procesu certifikace, předpokládané zveřejnění certifikované metodiky prosinec 2019

#### 0 – Ostatní

Matušková, P., Kolář, J.: **Aktuální informace o změnách legislativy (české, slovenské, EU) v oblasti životního prostředí.** Sborník přednášek 25. konference žárového zinkování, České Budějovice, říjen 2019, s. 17–22, ISBN 978-80-905298-8-5

Keprtová, K., Kolář, J.: **Integrovaná prevence jako nástroj pro efektivní a ekologicky šetrnou výrobu.** CHEMAGAZÍN, roč. XXIX, č. 6, s. 8–9, ISSN 1210-7409

Kolář, J.: **Výjimky z úrovní emisí spojených s nejlepšími dostupnými technikami.** Sborník přednášek Československé ENVIRONMENTÁLNÍ konference, Trenčianské Teplice, květen 2019, s. 129-141, ISBN 978-80-87770-78-8

Prášek, J., Kepřtová, K.: **Studie výskytu EDTA v odpadních a podzemních vodách a jejich vlivu na recipient Labe včetně návrhu opatření na jejich eliminaci v technologických procesech.** CENIA, česká informační agentura životního prostředí, Praha, 2019

### 3.5. Dosažené výsledky výzkumného úkolu č. 5 „Národní Land Cover“ v roce 2019

Druh výsledku dle číselníku RIV		Plánovaný počet výsledků ze Specifikace	Počet výsledků vytvořených v roce 2019
Kód druhu	Druh výsledku		
N <sub>map</sub>	Specializovaná mapa s odborným obsahem	4	4
J <sub>imp</sub>	Článek v recenzovaném odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science	1	0*
J <sub>OST</sub>	Článek v recenzovaném odborném periodiku neobsažený v databázích Web of Science či SCOPUS	1	0*
B	Monografie	1	0**
N <sub>met</sub>	Certifikovaná metodika	0	2

\* Místo plánovaného uplatnění článku v impaktovaném časopisu budou do konce roku 2019 dokončeny 2 články určené do recenzovaných časopisů

\*\* V roce 2020 bude dokončena publikace zachycující vývoj krajinného pokryvu v ČR mezi roky 1990 a 2018 (kategorie 0).

#### N<sub>map</sub> – Specializovaná mapa s odborným obsahem

Do RIV v roce 2020 budou předány výsledky 4 certifikovaných specializovaných map s odborným obsahem, které se týkají vývoje krajinného pokryvu v zemědělských půdách, zastavěných územích, v lesích a na plochách zasažených těžbou a následnou rekultivací, více viz níže.

#### J<sub>imp</sub> – Článek v recenzovaném odborném periodiku obsažený v databázi Web of Science

Pro rok 2019 byl plánován článek do impaktovaného časopisu. Místo toho byly ve spolupráci s řešiteli výzkumného úkolu č. 1. dokončeny 2 články do recenzovaných časopisů (Jrec), s uplatněním v roce 2020 (**Dynamika rozvoje residenčních ploch v ČR v kontextu dopravních faktorů; Vývoj lesů v ČR – realita úbytku lesů versus zvětšující se porostní plocha**).

#### B – Monografie

Ve spolupráci s řešiteli výzkumného úkolu č. 1. byla v roce 2019 zpracována většina podkladů pro **publikaci** (kategorie 0), **kteřá bude zachycovat vývoj krajinného pokryvu v ČR mezi roky 1990 a 2018** s důrazem na vývoj **urbanizovaných ploch, těžebních, rekultivovaných ploch a skládek**, dále na **zemědělské plochy** (extenzifikace zemědělství a vliv vstupu do EU na strukturu zemědělských ploch, vývoj orné půdy a luk), **lesy** s důrazem na projevy živelných katastrof a vodní plochy a humidní území. Na základě aktuální podoby bude publikace zařazena mezi výstupy typu 0. Zpracovatelé výzkumného úkolu č. 5 se na publikaci podíleli zpracováním a analýzou dat, tvorbou statistických výstupů, map, tabulek, grafů a textů popisujících změny krajinného pokryvu.

### Podrobnější informace o výsledcích výzkumného úkolu č. 5:

#### Specializované mapy s odborným obsahem

Mapové výstupy jsou vytvářeny na základě níže uvedené **Metodiky tvorby stavových a změnových map vybraných tříd krajinného pokryvu v gridu 2x2 km dle CORINE Land Cover.**

### Autorské týmy pro Specializované mapy (Obrázky 4–7):

1. **Vývoj krajinného pokryvu v letech 1990–2018 dle CORINE Land Cover – zemědělské půdy**  
Stein Z., Rejentová L., Čermáková E.
2. **Vývoj krajinného pokryvu v letech 1990–2018 dle CORINE Land Cover – zastavěné území**  
Stein Z., Rejentová L., Horáková K., Mertl J., Kochová T.
3. **Vývoj krajinného pokryvu v letech 1990–2018 dle CORINE Land Cover – lesy**  
Stein Z., Rejentová L., Šlégr M., Přeč J., Kochová T.
4. **Vývoj krajinného pokryvu v letech 1990–2018 dle CORINE Land Cover – těžba a rekultivace**  
Stein Z., Rejentová L., Rollerová M.

### Metodiky:

**Metodika tvorby stavových a změnových map vybraných tříd krajinného pokryvu v gridu 2x2 km dle CORINE Land Cover.** Součástí metodiky jsou 2 technické listy:

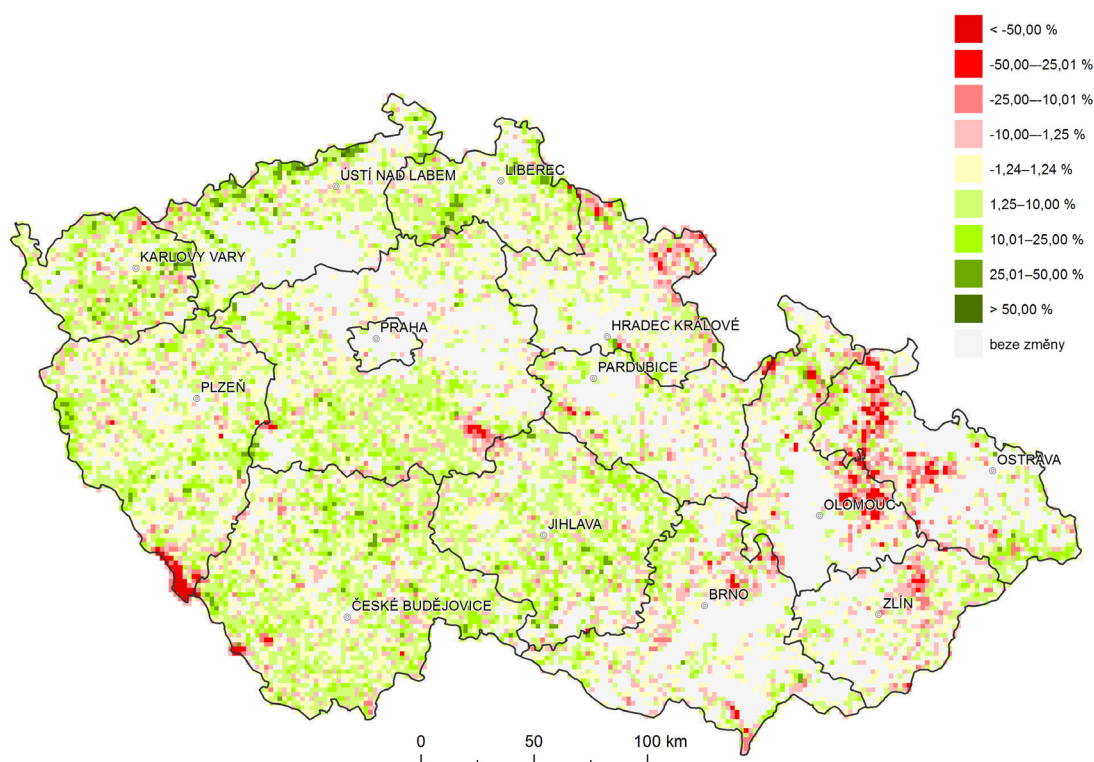
1. **Stavové vrstvy vybraných tříd krajinného pokryvu v gridu 2x2 km dle dat CORINE Land Cover**
2. **Změnové vrstvy vybraných tříd krajinného pokryvu v gridu 2x2 km dle dat CORINE Land Cover**

**Metodika určení silničních a železničních komunikací ležících v záplavových zónách** (součástí metodiky je technický list „Určení silničních a železničních komunikací ležících v záplavovém území“)

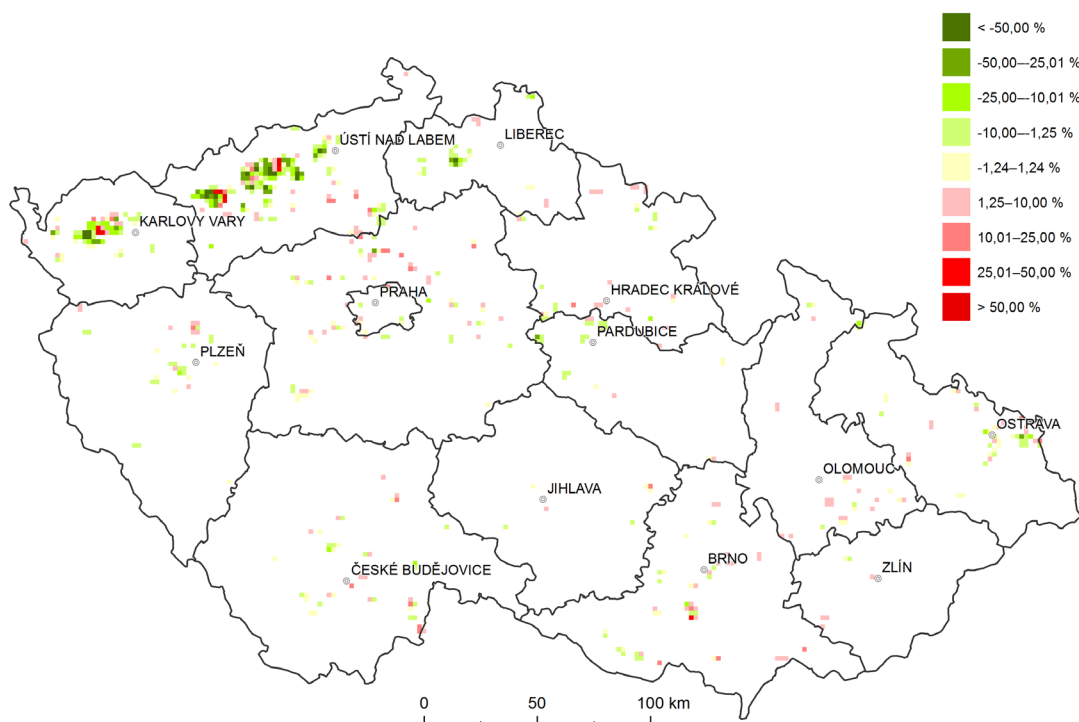
Obě metodiky jsou aktuálně v procesu certifikace a počítá se s jejich uvedením v RIV v roce 2020.

Do konce roku 2019 se taktéž podařilo mj. analyzovat dostupné datové zdroje (dostupnost, licenční podmínky, pokrytí jednotlivých tříd krajinného pokryvu) k tvorbě draftu **metodiky Národní datové sady krajinného pokryvu**. Tato rešerše bude sloužit jako jeden z podkladů pro tvorbu draftu připravované metodiky, jehož dokončení je plánováno na rok 2020.

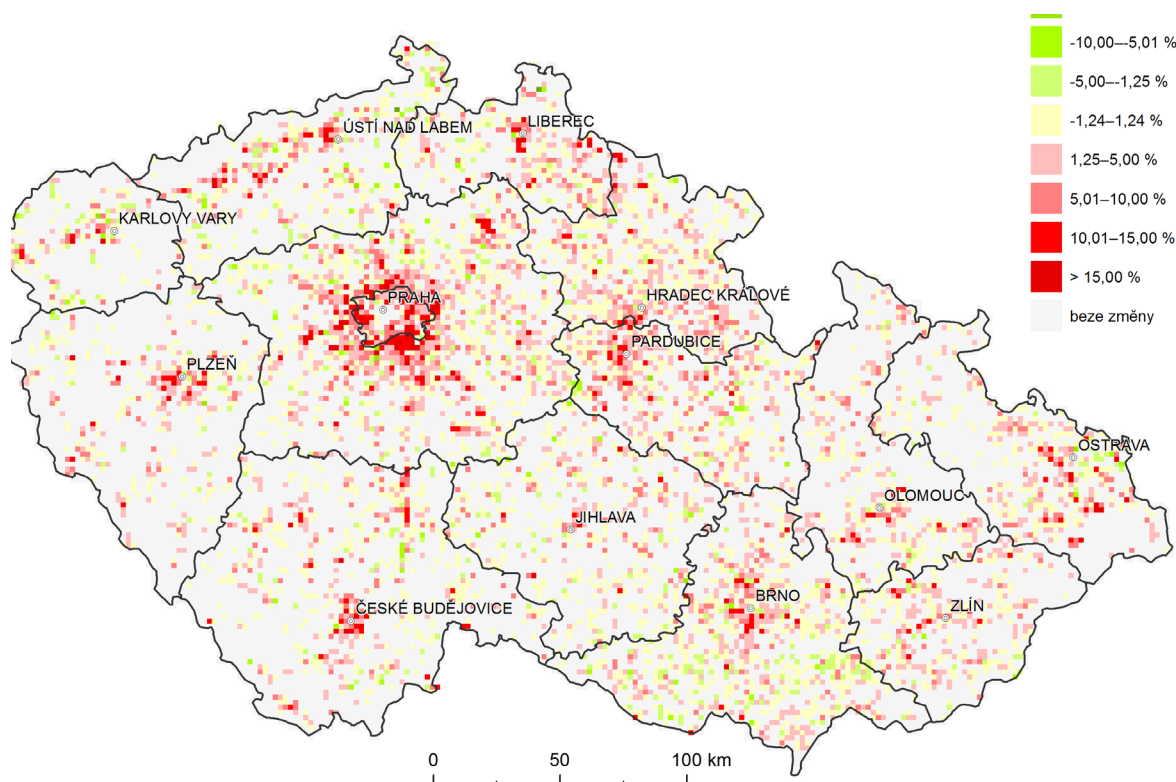
**Obrázek 4: Změna rozlohy lesů v ČR v období 1990–2018 [v %]. Výsledek je součástí Specializované mapy s odborným obsahem Vývoj krajinného pokryvu v ČR v letech 1990–2018 v gridu 2x2 km dle dat CORINE Land Cover – Lesy.**



**Obrázek 5: Změna rozsahu oblastí povrchové těžby hornin a skládek v období 1990–2018 [v %]. Výsledek je součástí Specializované mapy s odborným obsahem Vývoj krajinného pokryvu v ČR v letech 1990–2018 v gridu 2x2 km dle dat CORINE Land Cover – Těžby a rekultivace.**

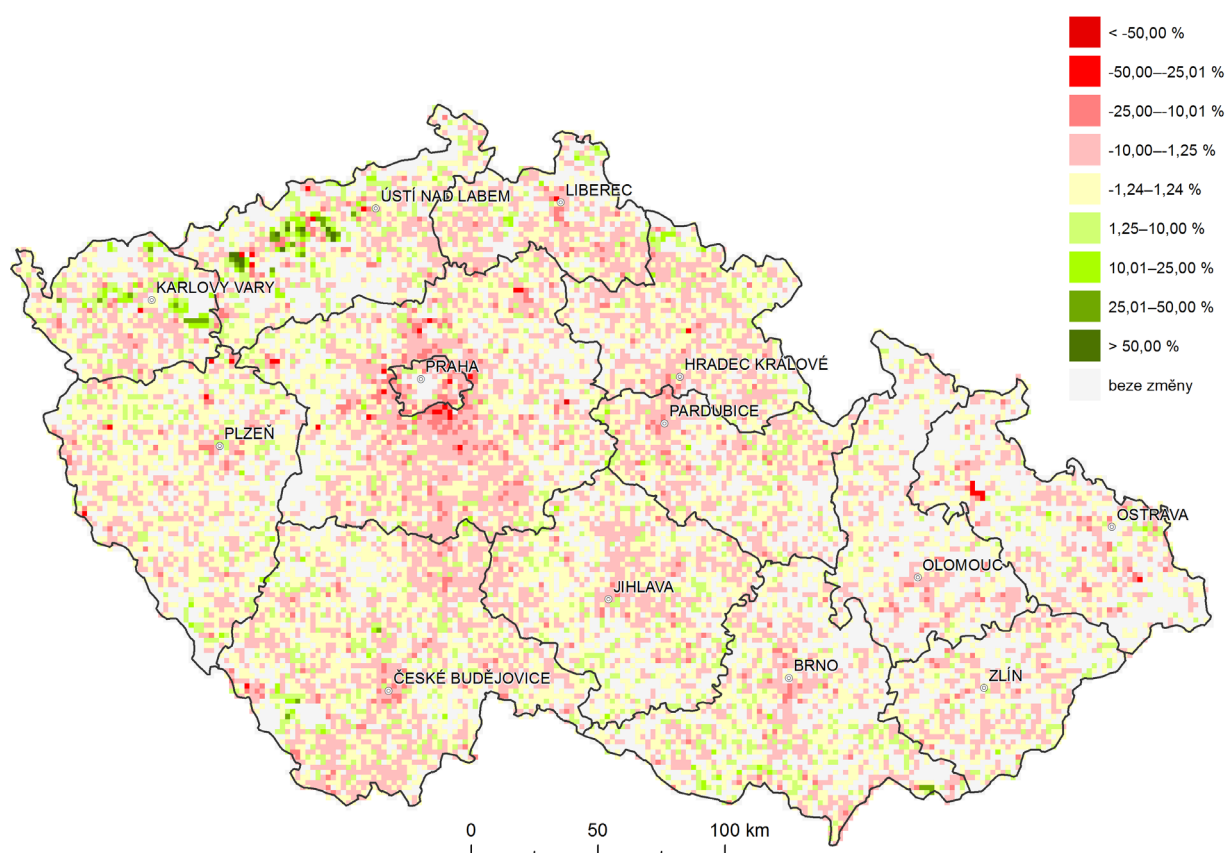


**Obrázek 6: Změna rozlohy urbanizovaných ploch v ČR v období 1990–2018 [v %]. Výsledek je součástí Specializované mapy s odborným obsahem Vývoj krajinného pokryvu v ČR v letech 1990–2018 v gridu 2x2 km dle dat CORINE Land Cover – Urbanizovaná území.**





**Obrázek 7: Změna rozlohy zemědělských ploch v ČR v období 1990–2018 [v %]. Výsledek je součástí Specializované mapy s odborným obsahem Vývoj krajinného pokryvu v ČR v letech 1990–2018 v gridu 2x2 km dle dat CORINE Land Cover – Zemědělské plochy.**



#### 4. OSTATNÍ DOSAŽENÉ VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ÚKOLU (NEVYKAZOVANÉ V RIV)

V rámci CENIA byla v roce 2019 vytvořena celá řada výstupů, které nejsou přímo vykazovány v RIV, ale mají výzkumný přesah či jsou důvodem pro rozvoj konkrétních výzkumných úkolů. Všechny výsledky tohoto typu uvedené ve schválené Specifikaci plnění DKRVO pro rok 2019 byly v roce 2019 řádně splněny.

##### 4.1. Výstupy v rámci výzkumného úkolu č. 1

- publikace **Čtvrtstoletí životního prostředí samostatné České republiky – data, vývoj, souvislosti**
- **Zpráva o životním prostředí ČR 2018**
- **Zprávy o životním prostředí v krajích ČR 2018**
- **Statistická ročenka životního prostředí ČR 2018**
- **Resortní a mezíresortní spolupráce při tvorbě a naplňování indikátorů** (např. v rámci aktualizace Státní politiky životního prostředí ČR 2012–2020, Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu, Strategie regionálního rozvoje ČR 2021+, naplňování indikátorů Agendy 2030 a dále byla započata spolupráce a příprava indikátorů pro Státní politiku životního prostředí 2020+)
- V rámci projektu **Nové metody pro hodnocení plnění strategických dokumentů MŽP** (projekt TAČR/Beta2, 10/2017–09/2019) proběhla v roce 2019 finalizace výstupů:
  - **Metodika hodnocení strategických dokumentů MŽP**
  - **Evaluace Státní politiky životního prostředí ČR 2012–2020**
  - **Evaluace Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu**

## Další výsledky výzkumného úkolu č. 1. neuvedené ve Specifikaci na rok 2019:

- Kodetová A., Kochová T.: **Data pro hodnocení změny klimatu: Informační systém statistiky a reportingu a indikátory zranitelnosti**, Zelená informacím, 17. 1. 2019, Praha
- Kochová T.: **Nové přístupy České republiky k hodnocení životního prostředí v kontextu mezinárodních souvislostí a strategických dokumentů**, Workshop Dáta, informácie, správy a publikácie o životnom prostredí, 25. 9. 2019, Bratislava, Slovenská republika
- Stein Z., Kodetová A., Kochová T.: **CENIA pro životní prostředí – analýza prostorových dat, vizualizace dat a hodnocení životního prostředí na jejich základě**, konference Životní prostředí – prostředí pro život, Kongresové centrum Floret v Průhonících, červen 2019
- Kochová T. a kol.: **Indikátory zranitelnosti ve vztahu ke změně klimatu – teorie a praxe**, cyklus odborných seminářů CENIA „Spatium naturalis per humana vita – Prostředí pro život člověka“, 17. 9. 2019, Praha
- Kochová T., Havránek M.: **Hodnocení zranitelnosti České republiky vůči projevům změny klimatu**, Webinář Fóra ochrany přírody, 29. 10. 2019
- Havránek M., Kochová T.: **Hodnotenie zraniteľnosti Českej republiky voči zmene klímy**, mezinárodní konference Zmena klímy 2019 – Výzvy a riešenia, 13.–15. 11. 2019, Bratislava, Slovenská republika

## 4.2. Výstupy v rámci výzkumného úkolu č. 2

- Aktualizace metodiky Matematické vyjádření výpočtu “Soustavy indikátorů OH” v souladu s vyhláškou č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění (aktualizace k 9. 9. 2019)
- Interní Metodika příjmu dat a návod na zajištění identifikovaných chyb v souborech zpracovaných dat ORP o odpadech do ISOH dle platných právních předpisů, aktualizace pro ohlašovací rok 2018

## Další výsledky výzkumného úkolu č. 2. neuvedené ve Specifikaci na rok 2019:

### Prezentace na konferencích

- Skála J.: **Požáry skládek v ČR**, ENVIRO 2019, Sborník přednášek, str. 121-128, ISBN: 978-80-87770-78-8

### Články

- Andrlová V., Horáková E., **Legislativní podmínky pro použití upravených kalů na zemědělské půdě**, Odpadové fórum 1/2019

### Interní výzkumné zprávy

- Skála J., Trnobranský J., Valta J., Zapletáková P.: **Požáry na skládkách odpadů v ČR**, Interní výzkumná zpráva. CENIA, česká informační agentura životního prostředí, Praha, 2019

Zpráva obsahuje informace získané v roce 2019 z činností souvisejících s probíhajícím výzkumem v oblasti požárů skládek odpadů: vyhodnocení kvality dat, doporučení ke zlepšení sběru a zpracování dat o požárech, literární rešerše definic, kategorizace druhů požárů skládek a způsobu jejich vzniku, doporučení provozních opatření sloužících k prevenci vzniku požárů. Na tuto zprávu v roce 2020 naváže zpracování Metodiky pro výpočet emisí skleníkových plynů, která bude zároveň jedním z výstupů projektu MEMORESP.

- Česeneková L., Skála J., Trnobranský J., Valta J.: **Následná péče o skládky odpadů**, Interní výzkumná zpráva. CENIA, česká informační agentura životního prostředí, 2019

Zpráva je zaměřena na problematiku uzavřených, rekultivovaných skládek provozovaných v III. fázi provozu skládek a jejich následnou péči. Obsahuje literární rešerši zaměřenou na vliv skládek v krajině. Ze získaných podkladů byly zpracovány podklady pro zpracování výzkumného záměru, který bude s využitím měření a specializovaných průzkumů dlouhodobě sledovat vliv uzavřených skládek v krajině.

- Prášek, J., Sequensová, M.: **Prognóza produkce odpadů v České republice**. Interní výzkumná zpráva. CENIA, česká informační agentura životního prostředí, Praha, 2019.

Studie byla zpracována na základě výzkumných aktivit CENIA s využitím zpracování krátkých časových řad. Zpráva je doplněná o částečnou analýzu nakládání s odpady dle jednotlivých skupin a podskupin odpadů, grafy a tabulkami. Technickou podporu a konzultace při zpracování zprávy poskytovali E. Horáková, G. Buda Šepelová a J. Valta.



- Andrlová V., Skála J., Trnobranský J., Valta J., Zapletáková P.: **Technical paper: Závěry o BAT pro zpracování odpadů**, CENIA, česká informační agentura životního prostředí, Praha, 2019

Technical Paper zpracovává informace o přijatých Závěrech o BAT pro zařízení ke zpracování odpadů. Kromě obecného úvodu do problematiky se zaměřuje na jednotlivé stanovené techniky pro vyjmenované druhy zařízení a definuje způsob, jak mají být pro dosažení souladu s BAT v zařízeních aplikovány.

- Andrlová V., Horáková E., Sequensová M., Valta J.: **Odvod skládkovacího poplatku**, Interní výzkumná zpráva, CENIA, česká informační agentura životního prostředí, Praha, 2019

Zpráva přináší porovnání dat o výběru skládkovacího poplatku vedeného v evidencích podle zákona o odpadech a dle vykazovaných příjmů municipalit sledovaných systémy Státní a Územní monitor.

**Obrázek 8: Hoření odpadu na skládce.**



### 4.3. Výstupy v rámci výzkumného úkolu č. 3

#### Postery

- Kvapil J., Seidlová J., Hofrajtr M., Doubrava P.: **Archiv satelitních dat – automatické zpracování**, konference Životní prostředí – prostředí pro život, Kongresové centrum Floret v Průhonicích, červen 2019
- Seidlová J., Hofrajtr M., Kvapil J., Kochová T., Doubrava P.: **Odborné metodiky dálkového průzkumu**, konference Životní prostředí – prostředí pro život, Kongresové centrum Floret v Průhonicích, červen 2019
- Seidlová J., Hofrajtr M., Doubrava P., Batrlová I., Kvapil J., Kochová T.: **Evaluation of vulnerability indicators in urban areas**, Mezinárodní konference Kostecké inspirování, listopad 2019
- Batrlová I., Seidlová J., Kvapil J., Doubrava P.: **Potential use of Sentinel-1 data for soil moisture mapping**, Mezinárodní konference Kostecké inspirování, listopad 2019

- Seidlová J., Hofrajtr M., Doubrava P., Batrlová I., Kvapil J., Kochová T.: **Demarcation of urban areas for evaluation vulnerability indicators**, Workshop VH-RODA: Very High-resolution Radar & Optical Data Assessment workshop and CEOS SAR 2019, Frascati, Italy
- Batrlová I., Seidlová J., Kvapil J., Doubrava P.: **Potential use of Sentinel-1 data for soil moisture mapping**, Workshop VH-RODA: Very High-resolution Radar & Optical Data Assessment workshop and CEOS SAR 2019, Frascati, Italy

#### 4.4. Výstupy v rámci výzkumného úkolu č. 4 (výstupy výzkumných aktivit sdružené v novém úkolu č. 4)

- Prášek J., Šauer P., Keprtová K.: **Ethylenediaminetetraacetic Acid in Elbe River Basin: A Challenge for Circular Economy**, The 23<sup>rd</sup> EMAN Conference in Prague, Praha, listopad 2019
- Keprtová K., Prášek J.: **Ethylenediaminetetraacetic Acid in Elbe River Basin: A Challenge for Circular Economy**, The 21<sup>st</sup> Annual Conference ENVIRONMENTAL ECONOMICS, POLICY AND INTERNATIONAL ENVIRONMENTAL RELATIONS, University of Economics, Prague, Praha, listopad 2019

#### Výsledky, jež jsou součástí projektu Národní inventarizace kontaminovaných míst – II. Etapa národní inventarizace kontaminovaných míst (2018–2021):

(Díky vazbě na DKRVO je podporováno publikování získaných výsledků, více na <https://www.cenia.cz/projekty/aktualni-projekty/nikm-2/>).

##### Příspěvky na konferencích

- Suchánek Z., Řeřicha J., Krhovský J.: **Distribuce identifikovaných indicií kontaminovaných míst na území ČR**, Sborník konference Sanační technologie XXII, 23.–24. května 2019, Uherské Hradiště, ISBN 978-80-88238-14-0, Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o., Chrudim, s. 70–76
- Suchánek Z., Řeřicha J., Krhovský J.: **Výsledky úlohy identifikace indicií kontaminovaných míst na území ČR metodami DPZ**, Sborník z Medzinárodná konferencia Znečistené územia 2019, Piešťany, 19.–21. 6. 2019, Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica, s. 21–25, ISBN 978-80-82213-004-4
- Suchánek Z.: **National Contaminates Sites Inventory in the Czech Republic**. Prezentace na mezinárodní konferenci RemTech Europe, Ferrara, Itálie, Sekce Regulatory Framework and Innovative Characterization. Zář 2019. <https://www.cenia.cz/projekty/aktualni-projekty/nikm-2/nikm-2-na-konferencich/>

##### Postery

- Řeřicha J., Krhovský J., Suchánek Z.: **Statistické výsledky identifikace indicií kontaminovaných míst pomocí metod DPZ na území ČR**, plakátové sdělení, Sborník konference Sanační technologie XXII, 23. – 24. května 2019, Uherské Hradiště, ISBN 978-80-88238-14-0, Vodní zdroje Ekomonitor spol. s r.o., Chrudim, s. 169–171
- Řeřicha J., Suchánek Z., Krhovský J., **Statistické výsledky identifikace indicií kontaminovaných míst pomocí metod DP**, Anotace plakátového sdělení, Sborník z Medzinárodná konferencia Znečistené územia 2019, Piešťany, 19. – 21. 6. 2019, Slovenská agentúra životného prostredia, Banská Bystrica, s. 164–165, ISBN 978-80-82213-004-4

##### Interní zprávy

- Suchánek Z., Řeřicha J., Krhovský J.: **Indicie kontaminovaných míst na území ČR. Závěrečná zpráva o realizaci podúloh 2,100, 2,200 a 2,400 v rámci úlohy 2,000 Podpora inventarizace metodami dálkového průzkumu Země. Projekt 2. etapa Národní inventarizace kontaminovaných míst. CENIA, česká informační agentura životního prostředí, květen 2019, Praha, 1–225**

##### Metodiky

- Metodika tematického mapování fenoménů životního prostředí metodami DPZ (součástí metodiky je konkrétní příklad mapovacího projektu „Mapování distribuce indicií kontaminovaných míst na území ČR“, uskutečněného v projektu Národní inventarizace kontaminovaných míst)



## 4.5. Výstupy v rámci výzkumného úkolu č. 5

V roce 2019 byly realizovány níže uvedené aktivity uvedené ve schválené Specifikaci na rok 2019:

- V rámci projektu **Copernicus Land Monitoring services – NRCs LC Copernicus supporting activities for period 2017–2021 (CLMs)** probíhalo v roce 2019 zpracování a verifikace produktů Služby Copernicus pro monitorování území a podpora tvorby koncepce CLC+
- V rámci projektu **Analýza stávajících DPZ činností v rezortu MŽP a identifikace činností vhodných pro aplikaci DPZ (datová analýza, analýza stávajících DPZ činností a limity využití DPZ)**. (TAČR Beta2, 7/2018–6/2020) probíhala v roce 2019 datová analýza, analýza stávajících DPZ činností a limity využití DPZ)

### Další vybrané výstupy výzkumného úkolu č. 5:

#### Příspěvky na konferencích

- Faugnerová J.: **INSPIRE v roce 2019**, Konference ISSS, Hradec Králové
- Stein Z.: **Land Cover v ČR**, Konference ISSS, Hradec Králové
- Bašistová J.: **ATTRACTIVE DANUBE – Indikátory atraktivity**, Konference ISSS, Hradec Králové
- Stein Z., Kodetová A., Kochová T.: **CENIA pro životní prostředí – analýza prostorových dat, vizualizace dat a hodnocení životního prostředí na jejich základě**, konference Životní prostředí – prostředí pro život, Kongresové centrum Floret v Průhonicích, červen 2019 (společně s výzkumným úkolem č. 1)
- Faugnerová J.: **Národní geoportál INSPIRE**, 25. Mezinárodní polsko-česko-slovenské geodetické dny, Bratislava
- Faugnerová J.: **Novelizace INSPIRE legislativy v ČR**, Konference Životní prostředí – prostředí pro život, Kongresové centrum Floret v Průhonicích, červen 2019
- Faugnerová J., Tuchyňa M.: **INSPIRE včera, dnes a zítra**, Inspirujeme se 2019

#### Postery

- Stein Z., Rejentová L., Bašistová J.: **CORINE Land Cover 2018**, konference Životní prostředí – prostředí pro život, Kongresové centrum Floret v Průhonicích, červen 2019

#### Publikace

- Faugnerová J., Rollerová M.: **Platforma pro monitoring územní atraktivity: příručka pro orgány strategického plánování**
- Faugnerová J., Bašistová J., Rejentová L., Rollerová M.: **ATTRACTIVE DANUBE final publication**

## 5. NESPLNĚNÉ VÝSLEDKY

Článek do recenzovaného odborného periodika ( $J_{rec}$ ) a certifikovaná metodika ( $N_{metc}$ ), plánované v rámci řešení **výzkumného úkolu č. 2** (Hodnocení životního prostředí se zaměřením na bezpečné nakládání s odpady v podmínkách oběhového hospodářství) v roce 2019, budou předány do recenzního řízení, respektive k certifikaci, v roce 2020. Přes uvedené zdržení ve finalizaci uvedených výstupů se v rámci řešení výzkumného úkolu č. 2 podařilo vydefinovat nové a perspektivní výzkumné směry (podrobněji v podkapitole č. 1.2), které budou coby nové dílčí úkoly podrobně uvedeny ve Specifikaci na rok 2020.

Výraznější odchylky od plánovaných výsledků nastaly i u **výzkumného úkolu č. 1** (Hodnocení životního prostředí se zaměřením na zranitelnost ČR vůči projevům změny klimatu metodami integrovaného hodnocení životního prostředí s využitím analýzy statistických a prostorových dat (včetně obrazových)) a u **výzkumného úkolu č. 5** (Národní Land Cover). U těchto dvou výzkumných úkolů byl plánován článek do impaktovaného časopisu, který bude v obou případech dokončen v roce 2020. Oproti tomu byly **ve spolupráci řešitelů obou výzkumných úkolů zpracovány 2 články do recenzovaných časopisů, které budou uplatněny v roce 2020. Metodiky** (Plochy náchylné k přehřívání; Zeleň ve městech) slíbené v rámci výzkumného úkolu č. 1 **budou certifikovány v roce 2020**. Monografie (kategorie B), uvedená ve Specifikaci na rok 2019 (výzkumný úkol č. 5) bude dokončena v roce 2020, a to ve formě **publikace zachycující vývoj krajinného pokryvu v ČR mezi roky 1990 a 2018** (kategorie O). Oproti slíbeným výsledkům budou do RIV v roce 2020 za výzkumný úkol č. 4 nahrány 2 nové certifikované metodiky.

Výzkumný úkol č. 4 se nepodařilo realizovat. Řešitelé tohoto úkolu se zapojili do transformace výzkumných aktivit v CENIA a do ustavení nového výzkumného úkolu č. 4 (podrobněji v kapitolách č. 1. a 4). Tento výzkumný úkol se bude zabývat problematikou výběru a efektivního využívání zdrojů surovin a energií pro vybraná průmyslová odvětví s ohledem na potenciální rizika tvorby emisí specifických pro jednotlivé průmyslové činnosti.

Díky celkové stabilizaci po proběhlé transformaci organizace a nastavení cílového počtu výzkumných cílů se od Specifikace DKRVO na rok 2020 počítá se stabilnějším poměrem mezi slíbenými a reálně uplatněnými výsledky.

## 6. MEZIOBOROVÁ SPOLUPRÁCE UVNITŘ VÝZKUMNÉ ORGANIZACE A SPOLUPRÁCE S OSTATNÍMI VÝZKUMNÝMI ORGANIZACEMI

### 6.1. Mezioborová spolupráce uvnitř výzkumné organizace

Po nastavení nové struktury organizace postupně docházelo k efektivnější spolupráci mezi jednotlivými výzkumnými týmy v CENIA. Důležitým momentem bylo založení **Laboratoře dálkového průzkumu**, prvního oddělení v CENIA, které se primárně zaměřuje na výzkumnou činnost (více informací o laboratoři je k dispozici na webových stránkách CENIA). Laboratoř bude využívána nejen v rámci řešení výzkumného úkolu č. 3, ale také v rámci spolupráce na dalších výzkumných projektech uvnitř i vně CENIA (podrobněji ve Specifikaci na rok 2020).

Řada výsledků byla v roce 2019 zpracována ve spolupráci výzkumných týmů řešících jednotlivé výzkumné úkoly, zejména v případě řešitelů výzkumného úkolu č. 1 a 5, ale i zapojením Laboratoře dálkového průzkumu do řešení problematiky indikátorů zranitelnosti. Od roku 2020 se předpokládá zvětšující se míra zapojení Laboratoře dálkového průzkumu do podpory dalších výzkumných cílů. V rámci dálkového průzkumu je intenzivně připravována spolupráce s řešiteli výzkumného úkolu č. 2, mimo jiné v oblasti skládek (složení odpadů, následná péče atp.).

**Za účelem celkového zkvalitnění výzkumného prostředí a vzájemné spolupráce výzkumných pracovníků CENIA byla nově zřízena pozice vědeckého tajemníka, zavedeny pravidelné každoměsíční porady k problematice VaVaI, vybudován interní Sharepoint a je dokončována nová webová sekce k vědě a výzkumu.** Oblast VaVaI se během roku 2019 postupně stala podstatnou a všemi vnímanou součástí CENIA a jednotliví zaměstnanci jsou o ní pravidelně informováni (v rámci odborných seminářů či školení na výjezdním zasedání CENIA v říjnu 2019).

Významnou komunikační platformou pro řešitele jednotlivých výzkumných úkolů v rámci CENIA jsou již zmíněné **odborné semináře** (Obrázek 9), kterých se v roce 2019 zúčastnilo několik desítek účastníků, jak z CENIA, tak i z řady dalších organizací (mj. MŽP, Aliance pro energetickou soběstačnost, České ekologické manažerské centrum, z. s., Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.M., v.v.i., NEKOVARS, Agentura ochrany přírody a krajiny, Český hydrometeorologický ústav, Česká zemědělská univerzita, DataFriends). Anotace i prezentace z proběhlých seminářů jsou k dispozici na webových stránkách CENIA. **Pro rok 2020 je připraven navazující cyklus odborných seminářů, v jejichž rámci se budou prezentovat další výzkumné týmy v CENIA a zároveň také různé výzkumné a resortní organizace** s cílem zvýšit vzájemné povědomí, generovat nová výzkumná témata a budovat vzájemnou spolupráci.

Obrázek 9: Cyklus odborných seminářů CENIA v roce 2019.

**Spatium naturalis per  
humana vita**  
Prostředí pro život člověka

**Program cyklu odborných seminářů CENIA, české informační  
agentury životního prostředí v roce 2019**

**1. Geoengineering – spása, nebo ohrožení?**  
úterý 20. srpna od 14:00 do 15:30, místnost 432  
Mgr. Miroslav Havránek

**2. Indikátory životního prostředí a indikátory zranitelnosti ve vztahu ke změně  
klimatu – teorie a praxe**  
úterý 17. září od 14:00 do 15:30, místnost 432  
RNDr. Tereza Kochová, Ph.D.

**3. Energetické toky v krajině metodami dálkového průzkumu**  
úterý 15. října od 14:00 do 15:30, místnost 432  
RNDr. Pavel Doubrava

**4. Vývoj krajinného pokryvu v České republice**  
úterý 19. listopadu od 14:00 do 15:30, místnost 432  
Mgr. Zbyněk Stein

CENIA, česká informační agentura životního prostředí pořádá tento cyklus seminářů jako součást odborných aktivit v rámci institucionální podpory VaVal. Hlavní ambicí je představit výsledky výzkumných aktivit agentury v širších souvislostech a vytvořit komunikační platformu mezi výzkumnými týmy v rámci agentury i mimo ni.

Mgr. Vít Céza  
vědecký tajemník CENIA  
vit.ceza@cenia.cz  
267 125 317

## 6.2. Spolupráce s ostatními výzkumnými organizacemi

### 6.2.1. Významné projektové aktivity CENIA, které mají přesah do oblasti VaVaI:

CENIA je zapojena do řešení několika projektů (podrobnější informace o jednotlivých aktuálních i v roce 2019 ukončených projektech jsou k dispozici na odkazu <https://www.cenia.cz/projekty/>), níže jsou pak uvedeny projekty s výzkumným přesahem, které jsou zároveň řešeny s dalšími organizacemi zabývajícími se výzkumem.

**Evropská tematická střediska** (ETC; 2019–2021) jsou tvořena konsorcií organizací z členských zemí EU s odbornými znalostmi v konkrétních oblastech životního prostředí, se kterými Evropská agentura životního prostředí (dále jen EEA) uzavřela rámcové smlouvy na podporu řešení Akčního plánu EEA pro příslušné období. ETC slouží jako centra odborných znalostí a podpory činností EEA v dané oblasti. Výběr konsorcií probíhá na základě celoevropského konkurenčního výběrového řízení. Každé ETC se skládá z vedoucí organizace a specializovaných partnerských organizací z environmentální výzkumné a informační komunity. ETC ve spolupráci se zeměmi patřícími do Evropské informační a pozorovací sítě pro životní prostředí (Eionet) usnadňují poskytování a výměnu dat a dalších informací.

#### 1. Evropské tematické středisko o dopadech změny klimatu, zranitelnosti a adaptacích (ETC/CCA)

Toto středisko je složeno z **15 partnerských institucí** vedených italským Centro Euro-Mediterraneo Sui Cambiamenti Climatici. Středisko podporuje činnost EEA mj. v oblasti zpracování informací o klimatu pro podporu tvorby a vyhodnocování politik, přípravu a naplňování indikátorů, aktualizaci a rozvoj portálu Climate-ADAPT. Hlavní činností CENIA v tomto konsorciu je spolupráce na přípravě reportů ETC a naplňování databáze Climate-ADAPT.

#### 2. Evropské tematické středisko o odpadovém hospodářství a zelené ekonomice (ETC/WMGE)

Uvedené středisko je tvořeno **10 partnerskými institucemi** sdruženými v konsorciu, které vede belgická výzkumná organizace VITO. Středisko podporuje činnost EEA v oblastech odpadového a oběhového hospodářství, zelené ekonomii, chemických látek a jejich dopadů na životní prostředí a lidské zdraví. Mezi hlavní činnosti CENIA v tomto konsorciu patří vedení a spolupráce v oblastech „Waste management – Support to the early warning system“, „European Waste model“, „Waste indicators“, „Reporting Obligations Database“, „Circular economy indicators“.

#### 3. Evropské tematické středisko pro vnitrozemské, pobřežní a mořské vody (ETC-ICM)

Středisko je konsorciem **17 vědeckých evropských institucí** a vede ji společnost Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung – UFZ. Jde o expertní středisko pro veškeré činnosti týkající se vody. Každoročně bude v rámci tohoto střediska docházet ke sběru a kontrole kvality dat z reportingu členských zemí EEA včetně správy databází a aktualizace indikátorů životního prostředí EEA. Součástí tohoto střediska je rozšiřování sítě (Eionet) a spolupráce i se zeměmi, které dosud nejsou členy EEA.

#### 4. Rozvoj metodik pro reporting emisí a propadů skleníkových plynů a jejich projekcí, včetně projekcí emisí tradičních polutantů (MEMORESP)

Projekt MEMORESP (2019–2022) se zabývá výzkumem a vývojem metod využívaných pro inventarizaci, monitoring a reporting emisí skleníkových plynů a tradičních polutantů a jejich projekcí s cílem vytvoření rozsáhlé metodologické základny pro smluvní výzkum jednotlivých partnerů projektu. Využití pokročilejších přístupů a vyšších úrovní přesnosti metodik pro jednotlivé sektory, plyny a jejich projekce vyžadují zpřísňující se mezinárodní pravidla (včetně evropského trhu s emisními povolenkami). Vyvinuté postupy i softwarové nástroje, v konečném důsledku zpřehlední a zjednoduší naplnění potřeby kvantifikace emisí, jejich reportingu a jejich přezkumu. Vlastní řešitelské konsorcium je složeno z následujících organizací: **Český hydrometeorologický ústav, IFER – Ústav pro výzkum lesních ekosystémů, s.r.o., Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., KONEKO marketing, spol. s r.o., CENIA, česká informační agentura životního prostředí, Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i., Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i., Výzkumný ústav zemědělské techniky, v.v.i.** Úlohou CENIA v projektu je řešit výzkum související se sektorem odpadového hospodářství a prohlubovat tak řešení úkolu č. 2 Hodnocení životního prostředí se zaměřením na bezpečné nakládání s odpady v podmínkách oběhového hospodářství.



### 6.2.2. Mezinárodní spolupráce, které ovlivnily cílový stav a priority výzkumných úkolů v CENIA (více na odkazu <https://www.cenia.cz/mezinarodni-spoluprace/>)

- CENIA je v ČR kontaktním místem **Evropské agentury pro životní prostředí (EEA)**, je zapojena do **Evropské informační a pozorovací sítě pro životní prostředí (Eionet)** a plní úlohu **národního kontaktního bodu (National Focal Point, NFP)**, kdy zajišťuje spolupráci tzv. **národních referenčních center (NRC)**;
- **CENIA je součástí sítě EPA** (The European Network of the Heads of Environment Protection Agencies), která sdružuje ředitele agentur pro ochranu životního prostředí v Evropě. EPA úzce spolupracuje s Evropskou komisí, sítí Evropské unie pro implementaci a prosazování zákonů o životním prostředí (IMPEL) a sítí ředitelů agentur pro ochranu přírody (ENCA). Cílem této sítě je na strategické úrovni sdílet zkušenosti s implementací politik životního prostředí a informace o stavu životního prostředí v Evropě. Politiky životního prostředí jsou důležitou součástí legislativního rámce EU a zároveň oblastí, která má velký přesah v mnoha právních předpisech. Ty se navíc často promítají do environmentální legislativy členských států. EPA je tak v unikátní pozici, která zajišťuje vizi a poradenství v evropských otázkách životního prostředí;
- CENIA je taktéž národním kontaktním místem pro **Infrastrukturu pro prostorové informace v Evropě (INSPIRE)**, směrnicí Evropské komise, na jejímž základě vzniká v letech 2009–2020 infrastruktura pro prostorové informace v Evropském společenství sloužící pro podpory jednotlivých politik životního prostředí. CENIA provozuje jeden z jejích hlavních nástrojů pro prezentaci, a sice **Národní geoportál INSPIRE**. CENIA se v roce 2019 podílela na koordinaci národních aktivit v rámci implementace této směrnice (pravidelné webináře a meetingy; prezentace zkušeností a příkladů dobré praxe v Ukrajině, Moldavsku a Bělorusku; uspořádání dvou akcí – Den s INSPIRE (12. 6. 2019) se slovenskou účastí a 11. ročník konference Inspirujme se (8.–9. 10. 2019);
- Aktivní spolupráce s Organizací pro hospodářskou spolupráci a rozvoj **OECD**;
- Aktivní členství v mezinárodních technických pracovních skupinách (TWG) zřízených k revizím dokumentů o **nejlepších dostupných technikách (BREF)**;
- Dlouhodobá výměna informací se **Slovenskou agenturou životného prostredia** v Banské Bystrici, **Umweltbundesamt** ve Vídni a **Universidad de Mayor San Andres**, La Pas v Bolívii;
- CENIA je také členem neziskové organizace **Plan4all** sdružující řadu partnerů (univerzity, veřejnoprávní organizace i soukromé firmy) z více než 20 zemí. Její činnost je zaměřena na vývojové, výzkumné a inovativní projekty v oblasti geoinformatiky a dálkového průzkumu pro aplikace v různých oblastech (mj. územním plánování, dopravě, životním prostředí či zemědělství).

### 6.2.3. Významné spolupráce v rámci ČR, které ovlivnily cílový stav a priority výzkumných úkolů v CENIA a které vedou k tvorbě společných záměrů a projektů:

- Výměna informací se **Státním úřadem radiální ochrany a Ústavem technické a experimentální fyziky** v oblasti elektromagnetických polí, spolupráce se **Zemědělskou univerzitou a společností ENKI, o.p.s. v Třeboni** v oblasti energetických toků v krajině metodami satelitního dálkového průzkumu;
- Dlouhodobá spolupráce v oblasti hodnocení dopadu změny klimatu a foresightových aktivit navazujících na aktuální národní i mezinárodní trendy je rozvíjena společně s **Centrem pro otázky životního prostředí Univerzity Karlovy**;
- Spolupráce s organizacemi uvnitř i vně resortu životního prostředí na přípravě celé řady pravidelných výstupů v resortu životního prostředí (mj. Zpráva o životním prostředí v ČR 2018, zprávy o životním prostředí v krajích ČR 2018, Statistická ročenka životního prostředí ČR 2018, resortní a meziresortní spolupráce při tvorbě a naplňování indikátorů, např. v rámci aktualizace Státní politiky životního prostředí ČR 2012–2020, Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu, Strategie regionálního rozvoje ČR 2021+, naplňování indikátorů Agendy 2030), seznam spolupracujících organizací je uveden u každého publikovaného dokumentu;
- V roce 2019 byla dále zintenzivněna spolupráce s konkrétními institucemi (**Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.M. v.v.i.; Česká zemědělská univerzita; Vysoká škola ekonomická v Praze**), ze kterých vzešla společná podání do grantových výzev a příprava nových společných výzkumných záměrů.

### 6.2.4. Nové aktivity CENIA v roce 2019 vedoucí k posílení spolupráce v oblasti výzkumných aktivit

- **CENIA se stala řádným členem Asociace výzkumných organizací**, jediným sdružením reprezentujícím aplikovaný výzkum a vývoj, včetně podnikatelské sféry, zároveň spolupracujícím s AVČR, které sdružuje přes 70 výzkumných organizací různého typu;

- CENIA v červnu roku 2019 uspořádala **konferenci Životní prostředí – prostředí pro život**, jejíž ambicí je vytvářet prostor pro širokou diskuzi o otázkách souvisejících s aktuálními výzvami v oblasti ochrany životního prostředí. Za tím účelem jsou na konferenci zváni a aktivně se jí účastní řada zástupců příslušných organizací, což vytváří prostor pro nové formy spolupráce (více na webových stránkách CENIA);
- **S řadou dalších organizací** (mj. **Český hydrometeorologický ústav, Agentura ochrany přírody a krajiny, Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i**) byla v roce 2019 zahájena diskuze o spolupráci v roce 2020, ať už v podobě odborných seminářů, tak i dalších konkrétních spoluprací a projektů. Tyto spolupráce budou podrobněji uvedeny ve Specifikaci DKRVO na rok 2020. **Uzavírání nových dohod a forem spolupráce s výzkumnými organizacemi bude jedním z hlavních cílů pro rok 2020;**
- Novou oblastí, ve které se chce CENIA začít realizovat, je **vzdělávání o stavu životního prostředí na vysokých školách**. O přípravě takového vzdělávacího bloku byla v roce 2019 zahájena diskuze s Českou zemědělskou univerzitou. Tento návrh prošel poradou děkana a začala příprava kurzu, který by měl být vypsán v zimním semestru akademického roku 2020/2021.

### 6.3. Výsledky, kterých bylo dosaženo ve spolupráci s dalšími výzkumnými organizacemi

Většina výstupů CENIA prezentovaná v této zprávě (zejména výsledků prezentovaných v kapitole č. 3) byla zpracovávána, připravována a publikována výhradně zaměstnanci CENIA. Spolu s uzavíráním řady nových spoluprací na vědeckých projektech a záměrech se tento poměr bude v nejbližších letech výrazně měnit. Přehled vědeckých výstupů zpracovaných ve spolupráci se zástupci jiných organizací je uveden níže.

- Prášek J., Šauer P., Kepřtová K.: Ethylenediaminetetraacetic Acid in Elbe River Basin: A Challenge for Circular Economy, The 23rd EMAN Conference in Prague, Praha, listopad 2019
- Šauer, P., Kolínský, O., Prášek, J.: Negotiating Municipalities-industrial Factory Wastewater Treatment Coalition Project: an Economic Laboratory Experiment. Journal of Environmental Protection and Ecology [online]. 2019, roč. 20, č. 1, s. 369–375. ISSN 1311-5065
- Prášek, J., Šauer, P., Kepřtová, K.: Persistent water pollutants as a challenge for circular economy: Case of ethylenediaminetetraacetic acid in the Czech Republic. International Journal of Global Environmental Issues, Special Issue on: Green Economy: Energy, Industry and Agricultural Aspects IN PRESS
- Šauer, P., Prášek, J., Kreuz, J.: Metodika Komplexní posuzování důsledků průmyslových výroby na vodní útvary. TAČR č. TD03000376, v procesu certifikace, předpokládané zveřejnění certifikované metodiky prosinec 2019

## 7. NAVRHOVANÉ ZMĚNY DKRVO, KTERÉ BUDOU PROMÍTNUTY DO SPECIFIKACE NA ROK 2020

Specifikace na rok 2020 bude oproti předchozím letům výrazně propracovanější. Bude obsahovat 5 výzkumných úkolů, každý z nich bude přiřazen konkrétnímu oddělení v CENIA, ovšem dojde k náhradě stávajícího výzkumného úkolu č. 4 za nový výzkumný úkol zabývající se problematikou výběru a efektivního využívání zdrojů surovin a energií s ohledem na potenciální rizika tvorby emisí specifických pro jednotlivé průmyslové činnosti. Tento výzkumný úkol bude řešen v rámci oddělení odborné podpory.

Dojde ke **snížení celkového počtu řešitelů výzkumných úkolů**. Nově bude mít každý řešitel minimálně půl úvazek z institucionální podpory na řešení konkrétního výzkumného úkolu. Tato redukce však z participace na VaVaI (mj. publikování či vzdělávání) nevyloučí i další zaměstnance CENIA. Jednotlivé výzkumné úkoly budou obsahovat **podrobné plány výdajů pro rok 2020**.

V rámci finančního plánu pro jednotlivé výzkumné úkoly bude počítáno i se **specifickými školeními pro výzkumné pracovníky** v CENIA a další pracovníky, kteří budou na výzkumných aktivitách participovat.

Důraz bude v rámci Specifikace kladen na rozvíjení spolupráce a zahajování nových forem spolupráce s akademickým i resortním sektorem a celkové rozvíjení nových a společensky žádaných výzkumných aktivit.

**V roce 2020 dojde k celkové aktualizaci stávajícího DKRVO.**

## 8. SOUHRN NÁKLADŮ NA ZAJIŠTĚNÍ VŠECH VÝZKUMNÝCH ÚKOLŮ V ROCE 2019 (PŘEDPOKLAD ČERPÁNÍ K 31. 12. 2019)

Ukazatel	Plánovaná částka ze Specifikace		Předpoklad čerpání k 31. 12. 2019	
	Celkové náklady tis. Kč	Z toho náklady hrazené z institucionální podpory tis. Kč *)	Celkové náklady tis. Kč	Z toho náklady hrazené z institucionální podpory tis. Kč *)
Celkem za rok 2019	5 858	5 326	5 858	5 326
z toho běžné prostředky	5 858	5 326	5 858	5 326
z toho kapitálové prostředky	0	0	0	0

## 9. PŘEHLED HMOTNÉHO A NEHMOTNÉHO MAJETKU FINANCOVANÉHO Z INSTITUCIONÁLNÍ PODPORY

Položka (popis)	Pořizovací cena tis. Kč
7 ks Data Logger (HOB0 U23 Pro v2 Temperature/Relative Humidity Data Logger) na měření povrchové teploty a vlhkosti pro referenční data k datům satelitním.	37

## 10. PŘEDPOKLÁDANÉ CELKOVÉ VÝNOSY A NÁKLADY VO V ROCE 2019 (K 31. 12. 2019)

Ukazatel	Plánovaná částka ze Specifikace tis. Kč	Předpoklad k 31. 12. 2019 tis. Kč
Výnosy	57 195	64 449
Náklady	57 195	64 449



**CENIA, česká informační agentura životního prostředí**

**Vršovická 1442/65, Praha 10, 100 10**

**[www.cenia.cz](http://www.cenia.cz)**

**Praha, 2019**

Zpracovala: CENIA, česká informační agentura životního prostředí

Grafický design a zlom: Miluše Rollerová

Praha, prosinec 2019