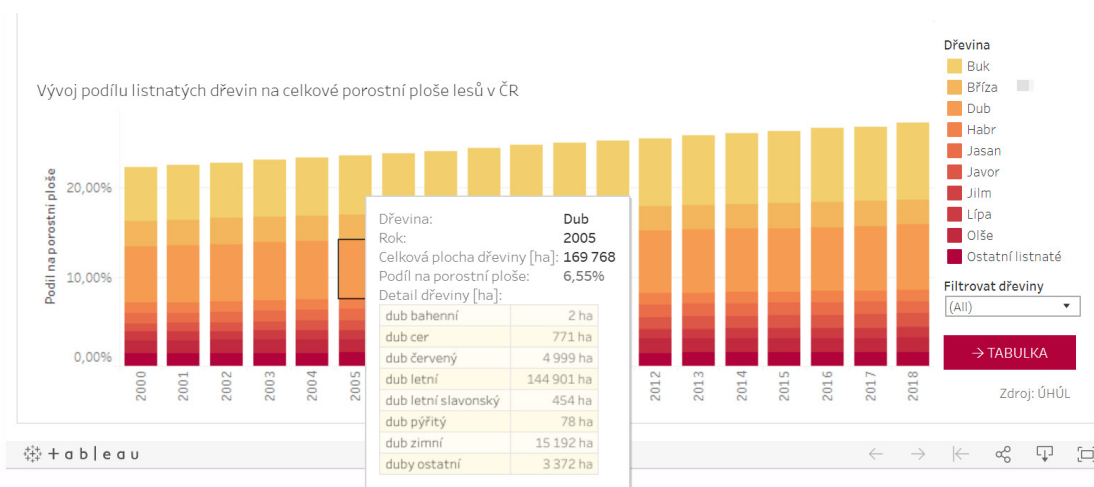


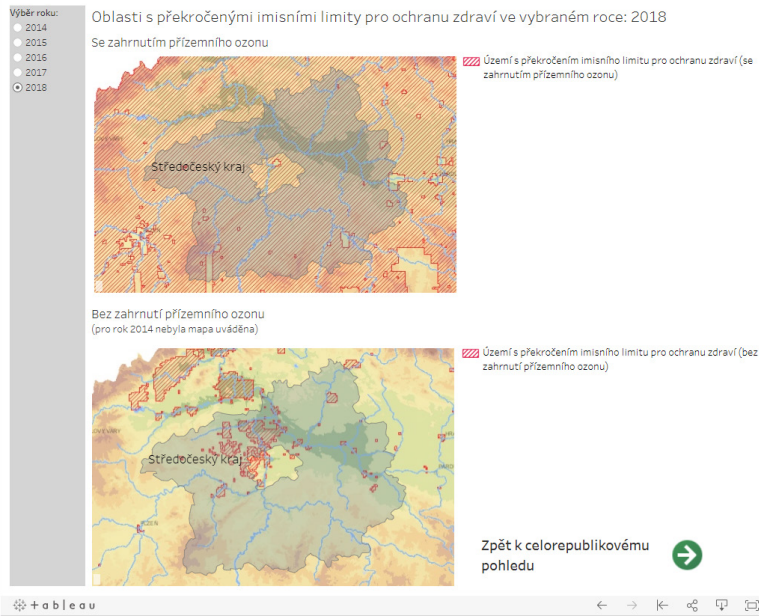
## AGREGOVANÁ DATA O ŽIVOTNÍM PROSTŘEDÍ

Těžiště publikační činnosti CENIA spočívá v interpretaci a hodnocení hlavních indikátorů životního prostředí v České republice. Data, na jejichž základě vznikají hlavní publikace (především Zpráva o životním prostředí ČR, zprávy o životním prostředí v krajích ČR a Statistická ročenka životního prostředí ČR), zároveň musí být přístupná široké veřejnosti v detailnější podobě, než jakou umožňuje forma vydávaných publikací. A právě zpřístupnění zdrojových agregovaných dat zajišťuje Informační systém statistiky a reportingu (ISSaR). Ten každému zájemci o stav životního prostředí v České republice nabízí široký přehled o hlavních indikátorech stavu životního prostředí, ať už ve formě vizualizací indikátorů, se kterými publikační výstupy pracují, nebo ve formě agregovaných dat dostupných ke stažení.

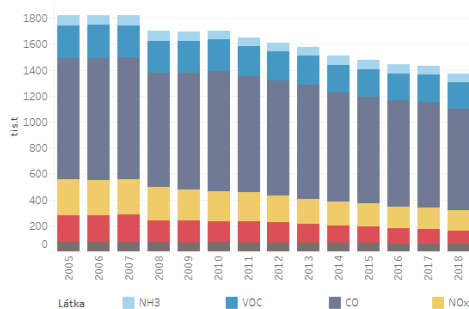
K zobrazování dat se v CENIA už několik let využívá Tableau – jeden z nejsilnějších vizualizačních nástrojů na současném trhu. Jeho možnosti dovolují přistupovat k vizualizaci dat kreativním způsobem a vtáhnout do problematiky i diváky z řad neodborné veřejnosti. Na webových stránkách ISSaRu jsou tak indikátory zobrazovány s využitím široké palety různých typů grafů a zařazovány do vizuálně atraktivních dashboardů (nástěnek), díky kterým lze na jednom místě najít jak intuitivní grafický pohled na data, tak i detailnější informace ve formě tabulek nebo tooltipů (tj. náhledů s podrobnějšími informacemi, které se zobrazují po umístění kurzoru myši na konkrétní tabulku či graf). Vizualizace přitom nemusí být statické; naopak diváka vyzývají k interakci. K možnostem Tableau patří mimo jiné i pokročilé možnosti filtrování, využití hypertextových odkazů mezi jednotlivými dashboardy a actions (např. zvýrazňování dat při přejetí myši, nebo včlenění prostorových dat pro tvorbu interaktivních map).



Vizualizace v Tableau umožňují vložení detailnějších informací v textové i grafické formě do tzv. tooltipů.

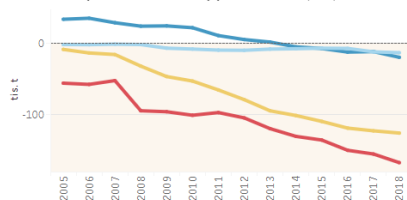


Vizualizace využívají webové mapové služby pro zobrazení prostorových dat.

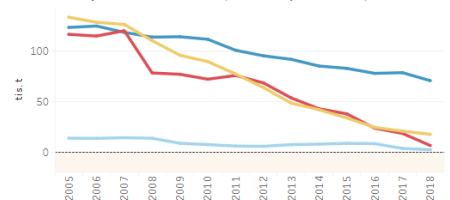


Rok	tis. t					
	CO	NH3	NOx	SO2	TZL	VOC
2005	934,36	77,20	276,42	208,45	72,61	252,31
2006	938,98	77,00	271,45	206,75	74,04	253,71
2007	938,66	77,66	269,28	212,04	73,29	247,46
2008	885,55	77,14	253,15	170,08	70,40	242,68
2009	903,22	72,11	238,64	168,75	67,64	243,08
2010	926,61	70,89	232,39	163,85	69,64	240,53
2011	896,54	69,42	220,04	167,59	67,19	229,63
2012	882,59	69,15	206,57	160,18	66,79	224,11
2013	882,97	70,83	191,02	145,23	67,03	220,59
2014	843,06	71,32	184,49	134,49	63,58	213,95
2015	825,43	72,07	176,30	129,38	63,16	211,62
2016	819,78	71,79	166,97	115,13	61,33	206,67
2017	818,78	67,00	163,21	109,96	62,26	207,34
2018	784,27	65,79	160,08	97,93	59,84	199,39

Emise znečišťujících látek ve vztahu k jejich emisním stropům pro rok 2010



Emise znečišťujících látek ve vztahu k nepřekročitelným hodnotám pro rok 2020



Emisní stropy podle Národního programu snižování emisí; autor dat: ČHMÚ

Využití dashboardů umožňuje zobrazit na jednom místě větší množství informací v textové i grafické formě.

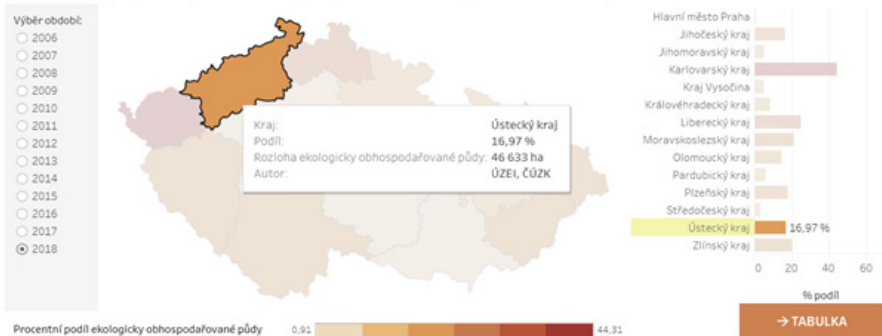
Vizualizace dat tak tvoří hlavní část obsahu ISSaRu. Jejich obsahová struktura přitom odráží základní podobu hlavních publikací CENIA. Vizualizace indikátorů jsou v systému k nalezení jak na celostátní, tak i na krajské úrovni, přičemž v obou případech jsou členěny podle hlavních tematických oblastí životního prostředí. ISSaR tak svým uživatelům poskytuje komplexní pohled na stav životního prostředí v ČR – jeho tematický záběr sahá od jednotlivých složek životního prostředí až po hospodářské faktory, které stav a vývoj těchto složek ovlivňují. ISSaR neodráží publikační výstupy pouze geograficky a obsahově, ale i tempem aktualizace: podobně jako v publikačních výstupech, i zde se uveřejňují převážně souhrnná data za uplynulý rok. Všechna zobrazovaná data jsou pak dostupná i ve formátu XLS, popř. jsou ke stažení dostupná přímo z vizualizace v Tableau, a to ve formátech CSV, PDF, PPT nebo PNG.

## Co se v roce 2019 změnilo

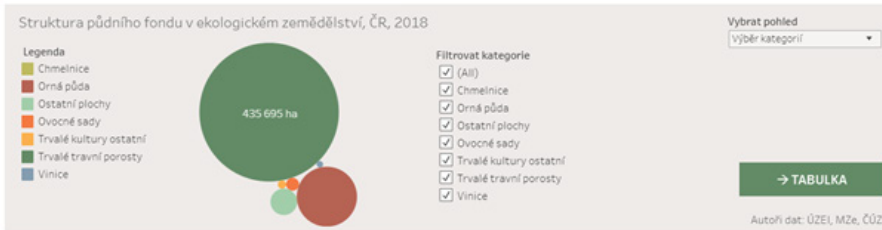
Současná podoba ISSaRu je výsledkem práce týmu Oddělení zpracování a správy dat. Systém se v čase přirozeně vyvíjí a roste jak kvantitativně, tak kvalitativně, podstatná část práce se ale odehrává v pozadí a je tak pro běžného uživatele neviditelná (to zahrnuje především technické zpracování dat, vklad do SQL databáze a její správu nebo průběžnou aktualizaci vizualizací).

Zcela nové vizualizace přibývají každým rokem. Mezi ty, které se v ISSaRu objevily během roku 2019, patří především několik dashboardů týkajících se zpráv o životním prostředí v krajích ČR, postupným vývojem ale prochází i nová rubrika indikátorů zranitelnosti. Zatímco rubrika zpráv o životním prostředí v krajích ČR je (obdobně jako rubrika indikátorů Zprávy o životním prostředí ČR) členěna do základních tematických oblastí (ovzduší, voda, příroda, krajina, zemědělství, doprava, odpady, lesy, průmysl a energetika), rubrika indikátorů zranitelnosti obsahuje dashboardy podle základní kategorizace hlavních projevů změny klimatu (dlouhodobé sucho, povodně a přívalové povodně, zvyšování teplot, extrémní teploty, požáry vegetace, vydatné srážky, extrémní vítr, univerzální indikátory) na základě metodiky, kterou již v roce 2016

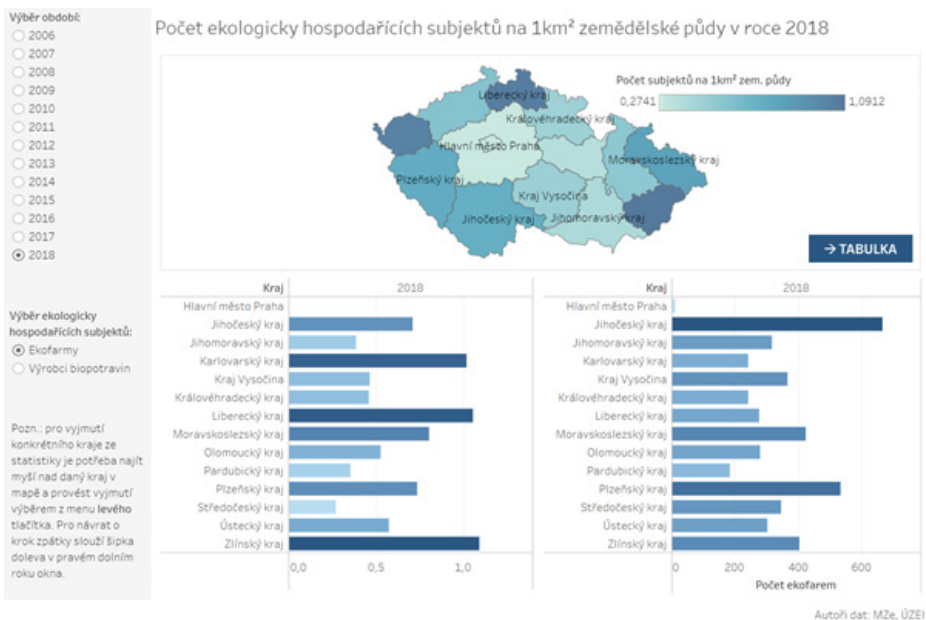
Podíl ekologicky obhospodařované půdy na zemědělské půdě daného kraje



*Vizualizace v ISSaRu jsou interaktivní, umožňují filtrování kategorií, zvýrazňování relevantních údajů nebo výběr typu grafu.*



CENIA vytvořila ve spolupráci s Centrem pro otázky životního prostředí. Na nově vznikajících dashboardech z obou rubrik je patrný i kvalitativní vývoj, kterým vizualizace dat v CENIA prochází: řada z nich využívá pokročilé funkce Tableau, jako je filtrování pomocí parametrů, přepínání různých typů grafů, zobrazení detailnějších informací pomocí hypertextových odkazů, actions, vizualizace uvnitř tooltipů a další. Indikátory zpráv o životním prostředí v krajích ČR jsou od poloviny roku 2019 přístupné na webových stránkách kompletně; sekce indikátorů zranitelnosti zůstala pro rok 2019 nedokončena a další vývoj ji čeká v roce 2020. Kromě obou zmíněných sad budou ale v roce 2020 vizualizace přibývat i v dalších oblastech: to platí především o vizualizacích indikátorů udržitelného rozvoje v rámci projektu Mechanismy prosazování principů udržitelného rozvoje ve státní správě (PUDR), jehož realizace v roce 2019 začala. CENIA na něm spolupracuje s Ministerstvem životního prostředí, Českým statistickým úřadem a Ministerstvem pro místní rozvoj a v jeho rámci by měly vznikat vizualizace několika indikátorových sad (indikátory Agendy 2030, indikátory Strategického rámce Česká republika 2030, indikátory kvality života), které navíc přinesou i některé technické inovace (např. částečný posun od čistě webových vizualizací k vizualizacím pro tištěné publikace).



*Díky využití interaktivních prvků je možné současně zobrazovat data napříč mnoha různými pohledy.*

Nové dashboardy jsou nejvýraznějším posunem na webových stránkách, zdaleka ale nejde o jedinou změnu, kterou stránky během roku prodělaly. Všechny dashboardy procházejí během roku postupnou aktualizací, která v současné době není plně automatizována (ať již z důvodu charakteru aktualizovaných dat, nebo omezeními vizualizačního softwaru). V rámci aktualizace tak kromě základní údržby vizualizací probíhá i jejich průběžné vylepšování.

## Projekt StaR

Současná podoba práce s daty v CENIA (příjem dat, vklad do databáze a zčásti i prezentace dat) se vyznačuje relativně nízkou mírou automatizace a rychle tak zastarává. Dlouhodobou vizí CENIA a jejího zřizovatele, Ministerstva životního prostředí, je vnést automatizaci do všech fází práce s datovým tokem a modernizovat příjem, ukládání i vizualizaci a prezentaci dat tak, aby odpovídaly současným standardům. Významnou roli v těchto modernizačních snahách hraje i projekt Platforma pro statistiku, reporting a analýzy (StaR), který má již od svého vzniku v roce 2016 za cíl vytvořit jednotné řešení pro práci s daty. To by mělo zahrnovat novou platformu pro ukládání a transformaci dat, řešení katalogizace dat, včlenění BI (business intelligence) nástroje pro analýzu a vizualizaci dat a nakonec také vytvoření zcela nové prezentační vrstvy. Po dokončení projektu bude práce s datovým tokem výrazně efektivnější a povede k otevření nového prostoru pro vytváření pokročilých analýz a statistik. Změnu by tak měli pocítit všichni pracovníci organizací poskytujících data, kterým se systémem přibudou nové možnosti práce s daty, ale i veřejnost, která ocení novou podobu prezentace resortních dat.

Práce na projektu StaR probíhala intenzivně i po celý rok 2019. Velká část pozornosti byla věnována jednomu z centrálních aspektů nové platformy, totiž standardizaci datových formátů, na jejíž podobě je závislý jak charakter jednotlivých komponentů nového systému, tak jeho celková logika. Základním předpokladem StaR je fakt, že nový systém vyžaduje data ve strojově čitelném formátu. Tomuto požadavku se v roce 2019 přizpůsoboval jak průběh analytické práce (průběžná precizace projektu), tak konkrétní činnost (tvorba návrhů nových forem dat, transformace dat). Standardizované formáty tvoří robustní základ pro návrh a tvorbu dalších prvků systému, především pak pro jejich katalogizaci a vizualizaci, a i příprava obou těchto oblastí se v roce 2019 rozběhla naplno. Pro další rozvoj projektu je tak i v roce 2020 rozhodně na co navazovat.