



NÁSTROJE PRO ZPRACOVÁNÍ A VIZUALIZACI DAT ENVIRONMENTÁLNÍ BEZPEČNOSTI

Pavel Doubava¹, Jiří Kvapil¹, Tereza Ponocná¹, Lenka Rejentová¹, Jaroslav Řeřicha¹, Zbyněk Stein¹, David vačkář², Adam Pártl²

Čtyřletý projekt „Integrované hodnocení dopadů globálních změn na environmentální bezpečnost České republiky“ (EnviSec) financovaný Ministerstvem vnitra se zaměřuje na rozvoj integrovaných přístupů k hodnocení globálního dopadu změny na bezpečnost životního prostředí v České republice.

Cílem tohoto projektu je vytvořit společný rámec pro posuzování bezpečnosti na životní prostředí s cílem zhodnotit bezpečnostní rizika pro ekosystémy a ekosystémové služby, které jsou obzvláště citlivé na měnící se trendy v oblasti přírodních procesů a lidské společnosti.

Projekt identifikuje a klasifikuje významná bezpečnostní rizika pro životní prostředí, které představují hrozbu pro životní prostředí a obyvatelstvo v České republice, jako jsou klimatické a územní změny, přírodní katastrofy, narušení ekosystémových služeb a znečištění.

Zapojení CENIA do projektových činností zahrnuje především aktivity související s programy GEOSS a Copernicus, které slouží jako jedna z hlavních datových základů, zejména v oblasti dálkového průzkumu Země a dále je to také tvorba analytických a vizualizačních nástrojů pro zpracování a interpretaci dat environmentální bezpečnosti.

EnviSec

Pro hodnocení rizika na dodávky a poskytování ekosystémových služeb byl zvolen postup hodnocení různých ohrožení doplněný o indikátor hodnoty ekosystémových služeb a zranitelnost území. Samotné zpracování dat lze rozdělit do čtyř navazujících kroků, a to na převod do jednotné prostorové reprezentace, standardizaci vstupních dat, a výpočet ohrožení, zranitelnosti, hodnoty ekosystémových služeb a výpočet celkového rizika a hot-spots.

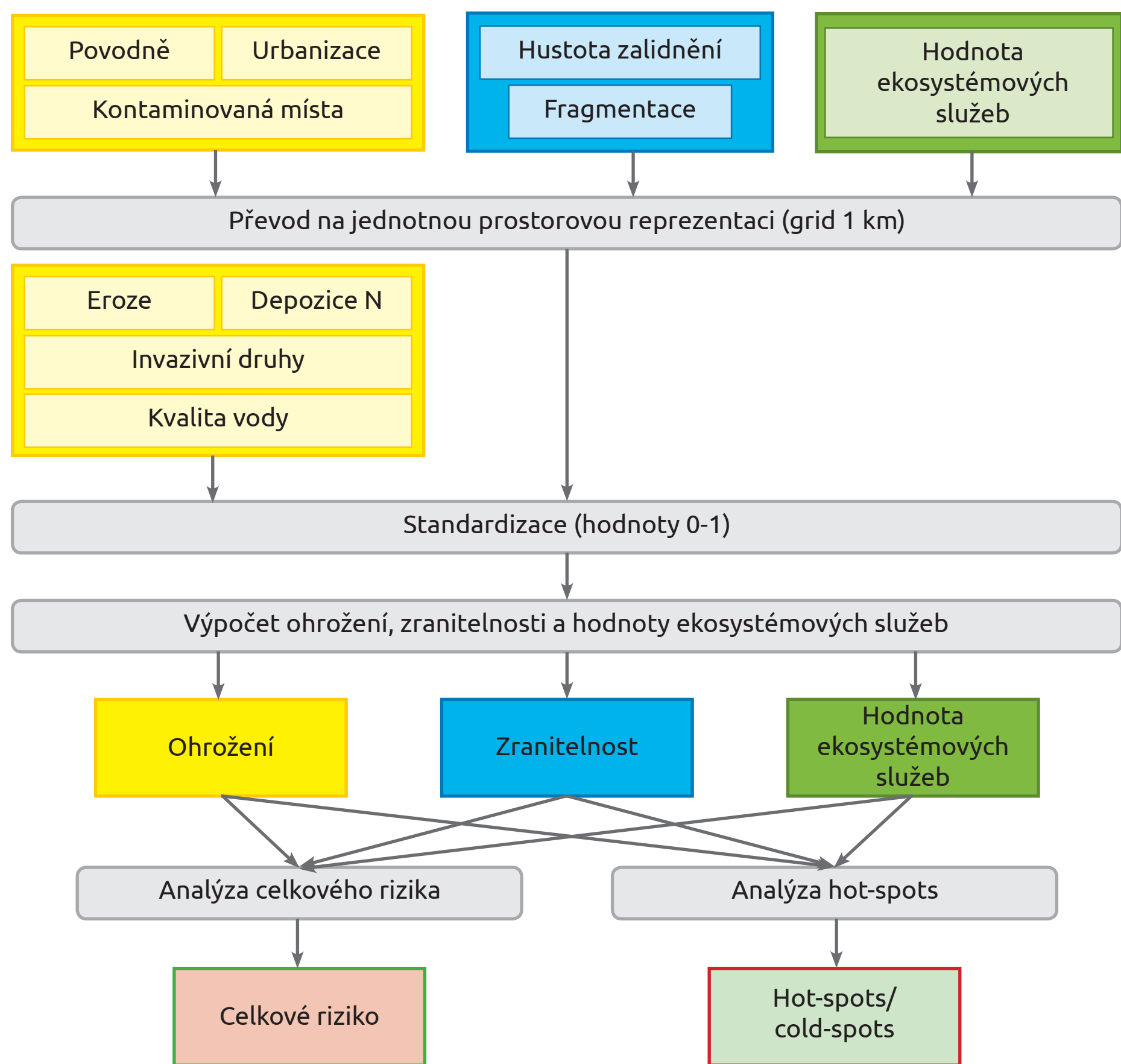


Schéma zpracování dat v projektu EnviSec

Pro každý krok vznikla sada toolboxů na polo-automatizované zpracování vstupních dat, aby v případě aktualizace byla zaručena homogenita výstupních dat.

Jako jednotná prostorová reprezentace zdrojových dat byla zvolena vektorová polygonová vrstva s gridem o velikosti 1 km. Pro tento krok zpracování dat byla vytvořena první sada toolboxů.

Pro přímé srovnání různých vlivů bylo nutné data dále standardizovat na jednotnou škálu 0,00 až 1,00 (čím vyšší hodnota, tím vyšší ohrožení; resp. zranitelnost, hodnota ekosystémových služeb).

Třetí sada toolboxů je určena pro výpočet ohrožení a zranitelnosti, byl použit vážený překryv se stejnými váhami jednotlivých indexů představujících dílčí součásti ohrožení a zranitelnosti.

Pro analýzu celkového rizika dodávek a poskytování ekosystémových služeb byla zvolena metoda fuzzy gamma. Vstupními daty byly všechny výstupy z předchozích kroků.

Druhým výstupem ze stejných vstupních dat je analýza hot-spots (resp. cold-spots) pro riziko poskytování ekosystémových služeb.

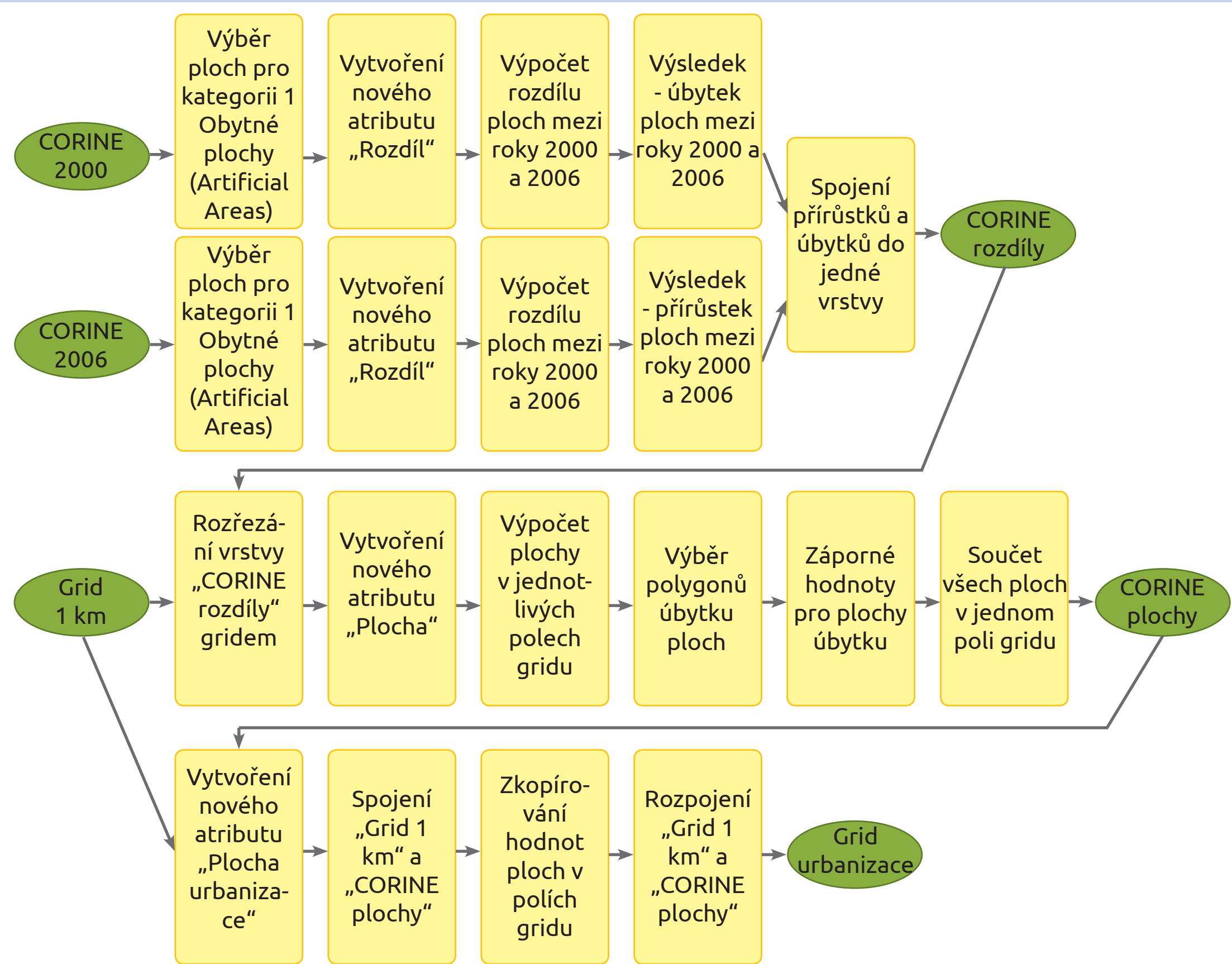
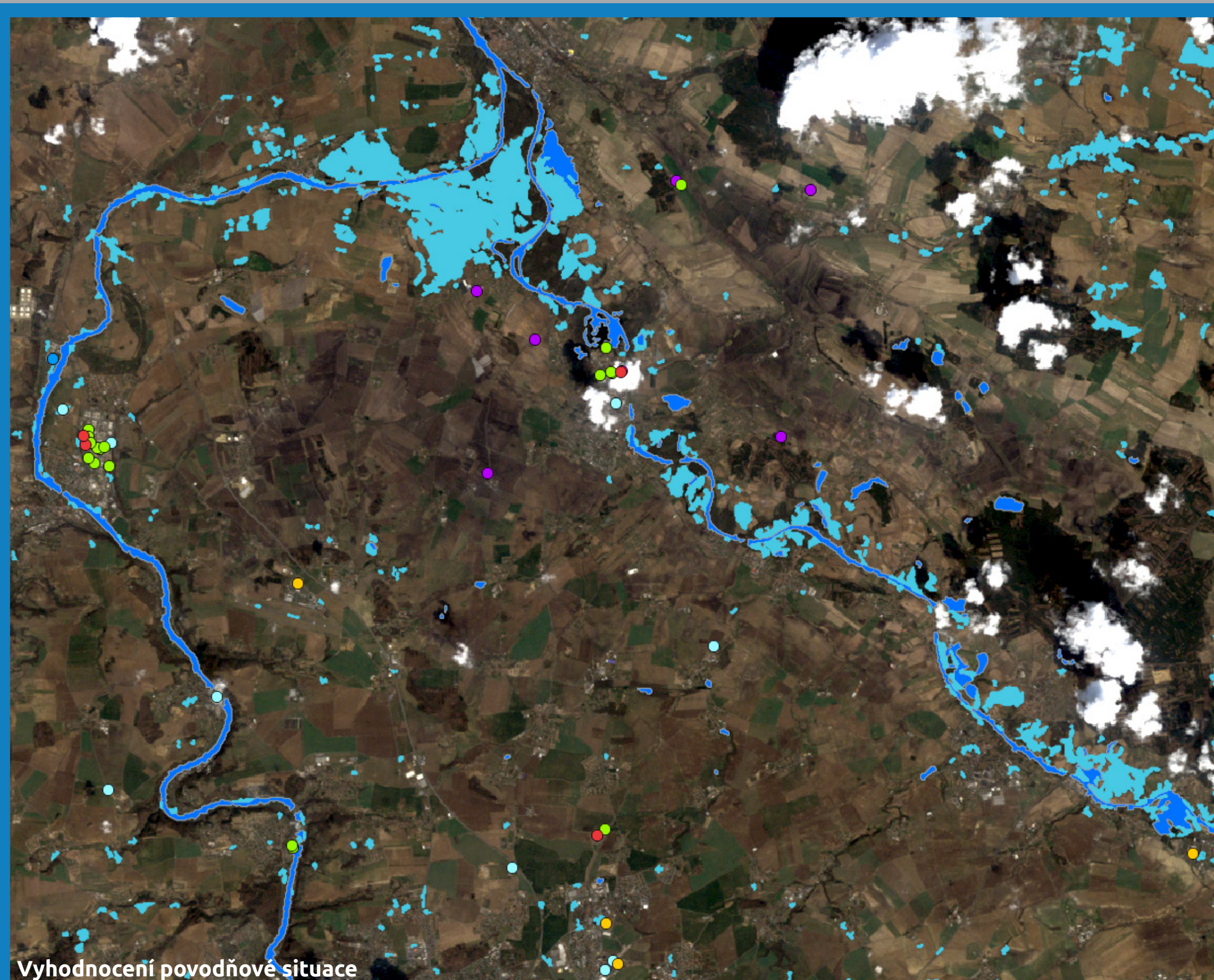
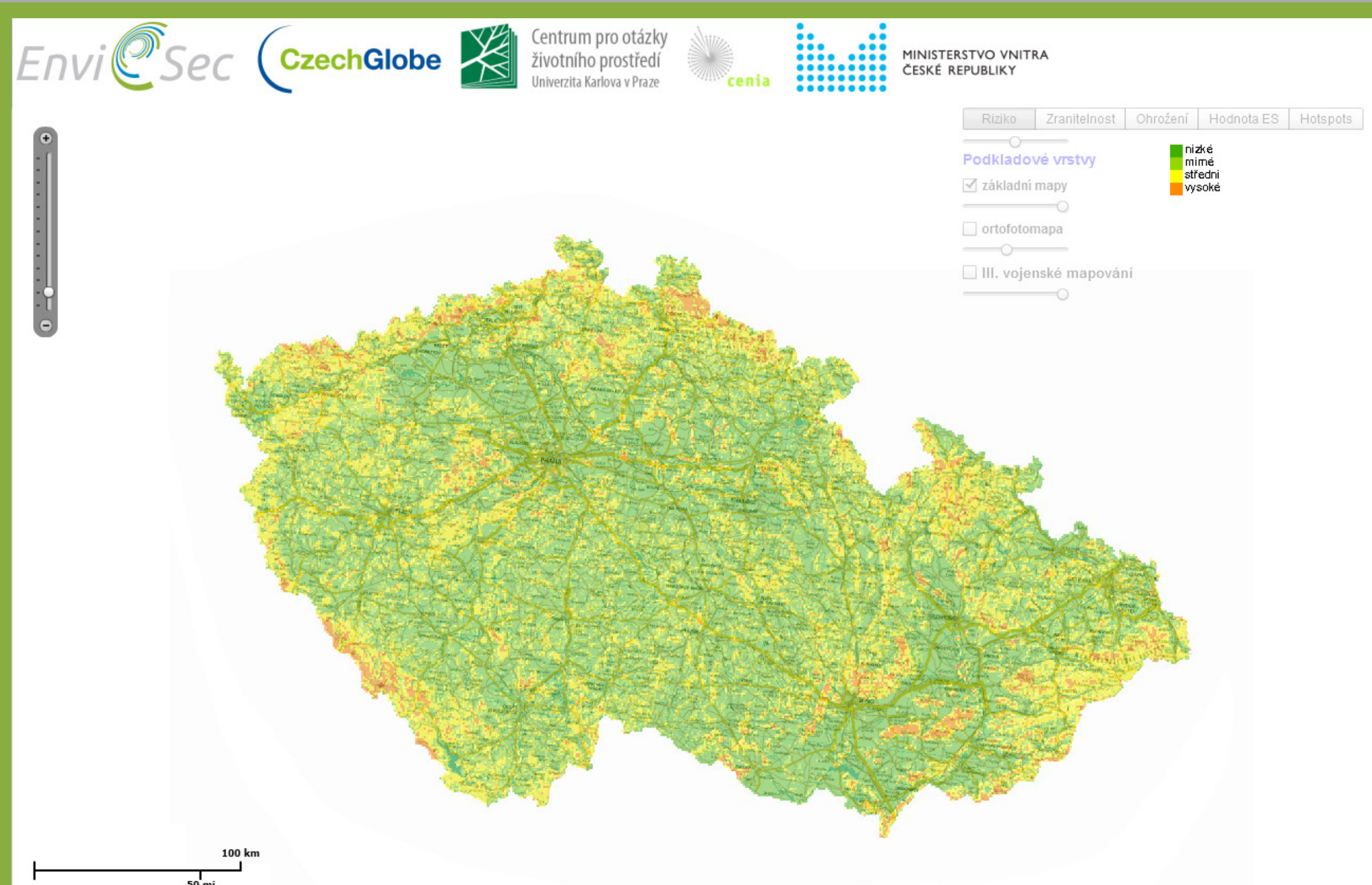


Schéma převodu vrstvy urbanizace do gridu



Vyhodnocení povodňové situace

Dálkový průzkum Země patří mezi jeden z hlavních datových zdrojů využívaný v oblasti životního prostředí. V této oblasti se CENIA aktivně zapojuje především do programů GEOSS a Copernicus, které patří i v rámci projektu EnviSec k hlavním datovým zdrojům. V rámci podpory krizového řízení resortu životního prostředí byla využita zejména volně dostupná optická multispektrální data. Jako podpůrná metoda pro hodnocení bezpečnostních rizik pro ekosystémy a ekosystémové služby byl vytvořen postup pro řízenou klasifikaci multispektrálních družicových dat. Na základě tohoto postupu jsou určovány čáry rozlivů při povodňových situacích, výstupní analýzy družicových snímků z povodňových situací jsou určeny primárně k identifikaci potenciálních rizikových oblastí, a to zejména v místech, kde jsou evidovány v registrech IRZ (Integrovaný registr znečišťování) a IPPC (Integrovaná prevence a omezování znečištění) znečišťovatelé produkující emise škodlivin do vody a půdy. Informace o znečišťovateli jsou na základě údajů z těchto registrů pravidelně aktualizovány a publikovány pomocí WMS služeb poskytovaných Národním geoportálem INSPIRE.



Mapová aplikace je dostupná na adrese <http://elwing.cenia.cz/FLEX/ENVISEC>. SWF. Mapová aplikace je dílem CENIA. Mapové podklady ohrožení, zranitelnosti, celkového rizika a hot-spots jsou výstupem z projektu EnviSec. Mapa hodnoty ekosystémových služeb je výstupem z projektu Integrované hodnocení ekosystémových služeb v České republice (TD010066). Součástí aplikace jsou ještě podkladové mapy Základní mapa ČR a Ortofoto České republiky z veřejně dostupných služeb ČÚZK. Přípravovaným prvkem mapové aplikace je mapa zobrazující záznamy z registrů IRZ a IPPC, které budou v kombinaci s vypočtenými rozsahy rozlivů (převzato z veřejné databáze DIBAVOD) a klasifikovanými snímky z povodňových situací sloužit k identifikaci a vyhodnocování potenciálních rizik znečištění.