

HLANDATA



harmonizuje vybrané datasety na európskej úrovni

Centrum environmentalistiky a informatiky (CEI) Slovenskej agentúry životného prostredia v Banskej Bystrici sa stalo aktívnym a stabilným členom európskych projektových konzorcií v období viacročného finančného rámca Európskej komisie (EK) 2007 – 2013. CEI sa zúčastnilo v tomto období na príprave, negotiačnom procese a implementácii niekoľkých významných výskumných európskych projektov, najmä v oblasti priestorových informácií a implementácie smernice INSPIRE, čo predstavuje významný posun pôsobnosti CEI z národnej úrovne do medzinárodnej vedecko-výskumnej skupiny európskych inštitúcií aktívnych v implementácii projektov EK.

Jedným z týchto projektov je medzinárodný projekt **HLANDATA – Harmonizácia dátových setov Krajinná pokrývka (Land Cover) a Využitie územia (Land Use) na európskej úrovni**, implementovaný v rámci programu Európskej komisie ICT Policy Support Programme.

Projektové konzorcium

Konzorcium projektu HLANDATA pozostáva z verejných organizácií, ako aj organizácií súkromného sektora. Je zložené z deviatich partnerských organizácií zo siedmich rôznych európskych krajín: Španielsko, Rakúsko, Česká republika, Slovensko, Litva, Lotyšsko a Holandsko. Všetky partnerské organizácie, podieľajúce sa na projekte, sú správcami a tvorcami priestorových informácií a majú dlhoročné skúsenosti a znalosti v odbornej oblasti správy, tvorby a integrácie geografických informácií. Ako v mnohých podobných projektoch implementovaných v prostredí verejnej správy, aj v projekte HLANDATA častokrát dochádza k zdvojeniu pozície poskytovateľa a konečného užívateľa harmonizovaných dát.

Krajinná pokrývka, Využitie územia

Priestorové dáta v Európe sa častokrát stávajú nepoužiteľnými vzhľadom na nekompatibilné štandardy a decentralizované dátové sklady. Projekt HLANDATA je prvým európskym projektom, s cieľom harmonizovať dátové sety *Krajinná pokrývka* (Land Cover) a *Využitie územia* (Land Use) na európskej úrovni na základe dátovej kategorizácie a dátového modelovania s následnou možnosťou využitia harmonizovaných dátových setov pre rôzne účely využitia v oblasti projektovania, ochrany prírody a krajinného plánovania.

Príklad: Les môže byť definovaný na základe mnohých premenných, ako napríklad, výška porastu, priemer koruny stromov, zapojenie lesa a podobne, avšak formulácie definície čo les predstavuje, sa môžu značne odlišovať v rôznych odborných organizáciách (najmä v rôznych krajinách). Napríklad niektoré organizácie by mohli nazvať lesokroviny pojmom čiastočne zapojený les, prípadne les s menším zápojom. Takže to, čo je nazývané lesokrovinami v jednej organizácii, prípadne krajine, sa nazýva lesom v inej. Definícia týchto pojmov spadá pod tému *Krajinná pokrývka* (vzťahuje sa na fyzikálnu, chemickú, biologickú alebo ekologickú kategorizáciu zemského povrchu). Aj keď by sa mohlo zdať, že definovanie týchto pojmov je čisto sémantická záležitosť, definícia jednotlivých tried *Krajinné pokrývky* priamo ovplyvňuje úzko súvisiacu tému *Využitie územia*. *Využitie územia* predstavuje kategorizáciu územia podľa jeho súčasného a budúceho plánovaného funkčného rozmeru alebo sociálno-ekonomického účelu (napr. obytný, priemyselný, obchodný, poľnohospodársky, lesnícky, rekreačný). *Využitie územia* sa aplikuje v územnom plánovaní, ktoré slúži na vzájomné zosúladenie ľudských činností v krajine, koordinuje potreby, požiadavky a zámery rozvoja územia, vytvára koncepcie využitia a rozvoja sídiel, umiestňovania stavieb, vrátane ochrany územia a starostlivosti o krajinu. Územné plánovanie má teda priamy dosah na spoločnosť a životné prostredie. Z toho vyplýva, že rozličná (nejednotná) definícia jednotlivých tried *Krajinné pokrývky* môže priamo ovplyvniť územné plánovanie a jeho následky na naše okolie.

Cieľom projektu HLANDATA je homogenizácia európskych dátových setov *Krajinné pokrývky* a *Využitie územia* v spolupráci s inštitúciami, ktoré narábajú s týmito dátovými setmi, často v kombinácii s inými priestorovými informáciami, ktorých výsledkom sú informácie priamo ovplyvňujúce národné a európske stratégie a politiku. Napríklad

harmonizácia dátových setov *Krajinné pokrývky* a *Využitie územia* je predpokladom harmonizácie kľúčových služieb spoločnosti ako výskum, prípadne bezpečnosť spoločnosti (predikcia povodní a podobne).

Aspekt EÚ

Európska smernica o INSPIRE 2007/2/ES predstavuje právny rámec na vytvorenie a prevádzkovanie infraštruktúry priestorových informácií v Európe za účelom formulovania, implementácie, monitorovania a vyhodnocovania politík Spoločenstva na všetkých úrovniach poskytovania verejných informácií v oblasti priestorových dát. Smernica o INSPIRE požadovala schválenie implementácie dátových setov uvedených v prílohách II. a III. do 15. mája 2012. *Krajinná pokrývka* je jednou z tém zahrnutých v prílohe II. smernice a *Využitie územia* v prílohe III. smernice o INSPIRE. Pravidlá implementácie tejto smernice určujú spôsob, akým členské krajiny budú implementovať svoje dátové sety, s cieľom zabezpečiť interoperabilitu týchto dát. Všetky členské krajiny EÚ budú povinné sprístupňovať svoje geografické informácie v súlade so smernicou INSPIRE.

Projekt HLANDATA je navrhnutý a bude implementovaný plne v súlade so smernicou INSPIRE a jej prílohami, keďže hlavným cieľom projektu je preukázanie možnosti harmonizácie dátových setov *Krajinná pokrývka* a *Využitie územia* na európskej úrovni, berúc v úvahu dátovú kategorizáciu, dátové modelovanie a tiež požiadavky

koncových užívateľov. Tento cieľ sa dosiahne vybudovaním užívateľsky orientovaných služieb s pridanou hodnotou. Projekt HLANDATA bude pokračovať v budovaní už existujúcich iniciatív v harmonizačnom procese v súlade a s ohľadom na kontext implementovanej smernice INSPIRE. Výsledky projektu HLANDATA môžu byť využité INSPIRE tímom pri implementácii dátových setov *Krajinná pokrývka* a *Využitie územia*.



Medzinárodný projektový tím HLANDATA

koncových užívateľov. Tento cieľ sa dosiahne vybudovaním užívateľsky orientovaných služieb s pridanou hodnotou. Projekt HLANDATA bude pokračovať v budovaní už existujúcich iniciatív v harmonizačnom procese v súlade a s ohľadom na kontext implementovanej smernice INSPIRE. Výsledky projektu HLANDATA môžu byť využité INSPIRE tímom pri implementácii dátových setov *Krajinná pokrývka* a *Využitie územia*.

Pilotné projekty

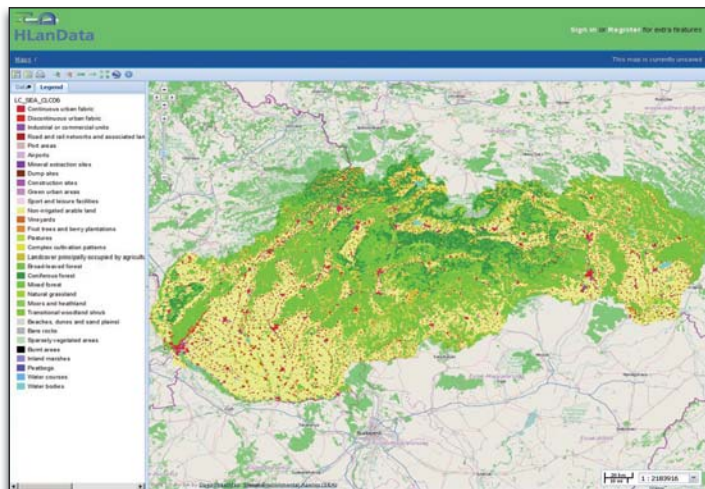
Európska smernica 2003/98/EC o opakovanom použití informácií verejného sektora, prijatá 31. decembra 2003, stanovuje súbor pravidiel pre opakované použitie informácií verejného sektora a praktické nástroje pre opakované použitie existujúcich dokumentov orgánov verejného sektora členských krajín. Smernica vo svojich všeobecných princípoch určuje, že všetky členské krajiny, pokiaľ je možné opakovanie použitia dokumentov verejného sektora, by mali umožniť použitie týchto dokumentov pre nekomerčné i komerčné účely. V prípadoch pokiaľ je to možné, dokumenty by mali byť prístupné v digitálnej forme (prostredníctvom elektronických prostriedkov).

Projekt HLANDATA berie do úvahy aspekty smernice 2003/98/EC a prináša výsledky v podobe pilotných projektov založených na webových službách, ktoré umožňujú prístup a využívanie geografických dátových setov *Krajinná pokrývka/Využitie územia*. Tieto informácie teda môžu byť opakovane použité pre komerčné aj nekomerčné účely, keďže budú sprístupnené pre verejnosť v elektronickej podobe prostredníctvom internetovej siete. Jednotlivé pilotné projekty projektu HLANDATA sú praktickým príkladom správnej implementácie smernice.

Na národnej úrovni je projekt úzko prepojený a nadväzuje na predošlé národné skúsenosti a aktivity. Výsledky projektu reflektujú snahy zúčastnených partnerských krajín, ako aj ostatných členských krajín. Projekt priniesie v oblasti implementačných



pravidiel INSPIRE pre Krajinnú pokrývku/Využitie územia významné skúsenosti, znalosti a nástroje pre zúčastnené krajiny, ktoré prispejú k procesu plynulej transformácie dátového modelu podľa smernice INSPIRE. Pilotné projekty, okrem preukázania správnosti a validácie harmonizačného modelu prinesú tiež nové nástroje a výsledky pre krajiny, v ktorých budú implementované a využité na národnej úrovni.



HLANDATA geoportál, <http://portal.hlandata.eu>

Štandardizácia a harmonizácia dát Krajinnéj pokrývky a Využitia územia znamená významný posun v oblastiach, v ktorých už boli realizované podobné iniciatívy a projekty financované z niekdajšieho programu EK eContentplus, a to: cezhraničná spolupráca a rokovania; cezhraničné núdzové a záchranné operácie; analýza „funkčných území“ presahujúcich administratívne jednotky z pohľadu sociológie, ekológie a ekonomiky; a aktuálne informácie v oblasti cestovného ruchu, týkajúce sa cezhraničných rekreačných oblastí a rezortov cestovného ruchu, zasahujúcich do viacerých štátov.

Často sú harmonizované dátové sady Krajinná pokrývka a Využitie územia nevyhnutnou podmienkou úspešnej realizácie záchranných a pátracích akcií. Napriek tomu, že v súčasnosti je v procese realizácie niekoľko európskych projektov, ktoré sa zaoberajú dátami Využitie územia, presahujúcimi hranice jednej krajiny, ako napríklad projekt Plan4All, sústreďujú sa hlavne na informácie pre účely plánovania. Projekt HLANDATA obsahuje širšie spektrum príkladov použitia. Plan4All rieši problém roztrieštenosti európskych dát v oblasti plánovania, nakoľko výsledkom projektu sú len nástroje pre metaúdaje. Naopak v projekte HLANDATA bude implementovaná kombinácia navrhovaných európskych dát s ďalšími dátami z rôznych oblastí špecifikovanými koncovým užívateľom, prepojené s alternatívnymi spôsobmi nakladania s dátami, čo predstavuje praktické testovanie existujúcich tematických špecifikácií GMES a GMES produktu Krajinná pokrývka oproti národným požiadavkám na tematické informácie a operačné služby Krajinná pokrývka a Využitie územia hlavných vlastníkov dát vo verejnom sektore. Testovať sa bude praktická využiteľnosť GMES produktov v členských krajinách a tiež bude preskúmané, aké sú súčasné tematické a technologické nedostatky GMES produktov. Vyjadrené budú tiež skutočné rozsahy procedúr, tematických priorít, požiadaviek na infraštruktúru priestorových informácií, investícií do ľudských zdrojov a prostriedkov verejného sektora, rovnako ako ďalšie očakávania, týkajúce sa tematického obsahu a nákladovej efektívnosti počas implementácie národných služieb.

Etapy projektu

1. Diagnostika: Prvou etapou projektu je prieskum a diagnostika súčasnej situácie a realizovaných iniciatív v Európe v oblasti harmonizácie dátových setov Krajinná pokrývka a Využitie územia z pohľadu dátovej kategorizácie a „datamodelingu“ na reprezentačnej vzorke krajín partnerských organizácií projektu. Hlavné ciele tejto etapy sú tieto: a) stanovenie rôznych potenciálnych užívateľov priestorových údajov Krajinná pokrývka a Využitie územia s cieľom zostavenia kategorizovaného katalógu požiadaviek koncových užívateľov, b) analýza existujúcich metód harmonizácie (hierarchické nomenklatury, dátové modely údajov, ontológie a pod.) s cieľom porozumieť ich súčasnému a potenciálnemu využitiu, výhodám a nevýhodám, c) vyhodnotenie výhod a nevýhod použitia jednotlivých analyzovaných metód pre krajinne plánovanie a krajinný manažment.

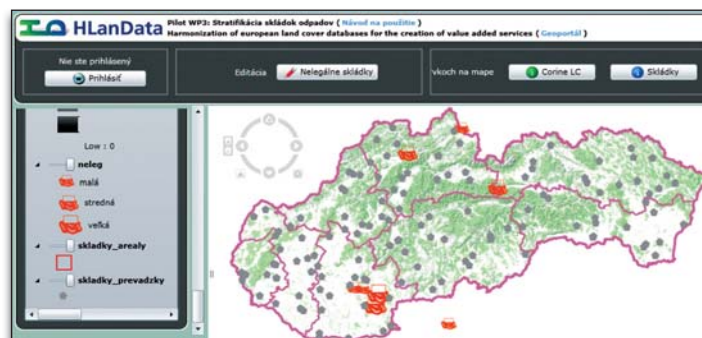
Po identifikácii hlavných bodov prieskumu nasleduje etapa zberu informácií prostredníctvom dotazníkov a ich vyhodnotenie: informácie o partnerskej organizácii, existujúce dátové modely a kategorizácie, existujúce databázy Krajinná pokrývka/Využitie územia, existujúce štandardy a existujúca metodológia harmonizácie týchto dátových setov.

2. Harmonizácia dátových setov: Táto etapa nadväzuje na výsledky prieskumu a diagnostiky súčasnej situácie uskutočnenej na reprezentačnej vzorke európskych krajín. Významným aspektom projektu je fakt, že členovia projektového konzorcia, ako už bolo spomenuté, sú zároveň členmi Thematic Working Group (TWG) pre datasety Krajinná pokrývka a Využitie územia, čo privileguje projekt HLANDATA k aktuálnemu prehľadu a prístupu k informáciám „z prvej ruky“ a zaručuje súlad harmonizačnej metodológie a výsledkov harmonizácie s požiadavkami smernice INSPIRE.

Na základe výsledkov diagnostiky budú rozdielne dátové formáty a dátové modely používané rôznymi poskytovateľmi dát na základe harmonizačnej metodológie cielené transformované a „premodelované“ na harmonizované dáta. Tento proces bude zahŕňať aj harmonizáciu profilu metadát. Vytvorí sa prístupné úložisko harmonizovaných dát. Konečným cieľom harmonizačného procesu bude možnosť zdieľania dátových setov a metadát harmonizovaných v súlade s metodológiou HLANDATA a v súlade s požiadavkami smernice INSPIRE všetkých partnerských organizácií prostredníctvom zdieľanej harmonizovanej dátovej infraštruktúry.

Ako validačná platforma na overenie úspešnej harmonizácie sa implementuje HLANDATA geoportál. Harmonizovaná infraštruktúra na zdieľanie dát je koncept poskytovania rôznych harmonizovaných dát, metadát a prevádzky rôznych služieb s jednotnou funkcionalitou. Prístup k harmonizovaným dátam bude zabezpečený prostredníctvom WMS služieb. HLANDATA geoportál je vstupnou bránou pre WMS služby a poskytuje užívateľovi základné funkcionality na prezeranie priestorových informácií. Geoportál takto na jednom mieste ukáže užívateľovi dátové sady rôznych európskych krajín v jednotnom formáte, s jednotnou legendou a harmonizovanými metadátami. Načítaním dátových setov jednotlivých susedných krajín EÚ získame takto súvislú priestorovú informáciu vhodnú napríklad pre vyhodnotenie cezhraničných fenoménov, prípadne plánovanie cezhraničných a európskych projektov.

3. Vývoj a implementácia pilotných projektov: V tejto etape projektu budú vyvíjané a implementované tri pilotné projekty, pokrývajúce rozličné aplikácie a geografické oblasti, ktoré budú slúžiť na validáciu harmonizačného procesu. Cieľom etapy je vývoj dizajnu pilotných projektov, výber správnej technológie, architektúry a systémového konceptu. Východiskom budú služby WMS vyvinuté v etape harmonizácie, ktoré budú prispôbené a optimalizované konkrétnym požiadavkám užívateľov na pilotné projekty. Implementované budú tieto pilotné projekty: Pilot 1: Systém pre analýzu dát Krajinná pokrývka/Využitie územia (Španielsko), Pilot 2: Informačný systém o území (ČR, Litva) a Pilot 3: Stratifikácia skládok odpadov (Slovensko). Každý z pilotných projektov bude používať jednotné harmonizované dátové sady Krajinná pokrývka a Využitie územia, harmonizovanú legendu, disponovať bude harmonizovanými metadátami, čím bude preukázaná homogenita a interoperabilita dátových setov.



Pilot 3: Stratifikácia skládok odpadu (Slovensko)

Prínos pre INSPIRE

Projekt HLANDATA stál pri vývoji dátových špecifikácií pre témy Krajinná pokrývka a Využitie územia, ktoré sa použili v procese harmonizácie týchto dátových setov. Taktiež výraznou mierou prispeje v testovacej fáze infraštruktúry pre INSPIRE, keďže harmonogram projektu HLANDATA úzko korešponduje s „Roadmap“ smernice INSPIRE.

Na záver môžeme konštatovať, že CEI sa úspešne zaradila do tímu riešiteľov európskych projektov zameraných na aktuálne témy v oblasti geografických informácií, informačných systémov, smernice INSPIRE a získala stabilnú pozíciu v medzinárodných konzorciách a meno spoľahlivého partnera.

Viac informácií o projekte: <http://hlandata.sazp.sk>, <http://www.hlandata.eu>

Ing. Veronika Košková
Slovenská agentúra životného prostredia
veronika.koskova@sazp.sk