Public Disclosure Authorized
Public Disclosure Authorized
Public Disclosure Authorized
Public Disclosure Authorized

SLOVAKIA CATCHING-UP REGIONS

GIS CuRI PREŠOV II

Podpora zriadenia regionálnej priestorovej infraštruktúry v Prešovskom kraji

European Commission

PREŠOVSKÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ

MINISTERSTVO INVESTÍCIÍ, REGIONÁLNEHO ROZVOJA A INFORMATIZÁCIE SLOVENSKEJ REPUBLIKY

WORLD BANK GROUP

SLOVAKIA CATCHING-UP REGIONS

GIS CuRI PREŠOV II

Podpora zriadenia regionálnej priestorovej infraštruktúry v Prešovskom kraji

European Commission

PREŠOVSKÝ SAMOSPRÁVNY KRAJ

MINISTERSTVO INVESTÍCIÍ, REGIONÁLNEHO ROZVOJA A INFORMATIZÁCIE SLOVENSKEJ REPUBLIKY

WORLD BANK GROUP

© 2020 Medzinárodná banka pre obnovu a rozvoj /
Svetová banka
1818 H Street NW
Washington DC 20433
Tel.: +1-202-473-1000
Internet: www.worldbank.org

Táto práca je produktom pracovníkov Svetovej banky s prispením externých strán. Zistenia, interpretácie a závery vyjadrené v tejto práci nemusia nevyhnutne odrážať názory Svetovej banky, jej predstavenstva alebo vlád, ktoré zastupuje.

Svetová banka nezaručuje presnosť údajov zahrnutých v tejto práci. Hranice, farby, nominálne hodnoty a ďalšie informácie zobrazené na akejkoľvek mape v tejto práci neimplikujú žiadny posudok zo strany Svetovej banky týkajúci sa právneho stavu ktoréhokoľvek územia alebo schválenia alebo akceptovania týchto hraníc.

Práva a povolenia

Materiály v tejto správe podliehajú autorským právam. Svetová banka podporuje šírenie svojich poznatkov, preto sa táto práca môže reprodukovať celá alebo v častiach na nekomerčné účely, pokiaľ sa uvedie zdroj.

Akékoľvek otázky týkajúce sa práv a licencií, vrátane doplnkových práv, je potrebné adresovať na adresu World Bank Publications, The World Bank Group, 1818 H Street NW, Washington, DC 20433, USA; fax: + 1-202-522-2625;
e-mail: pubrights@worldbank.org.

OBSAH

Poďakovanie 5
Zoznam skratiek 6

ZHRNUTIE 7

KONTEXT SPRÁVY 11

DOSIAHNUTÉ VÝSLEDKY A VÝSTUPY PROJEKTU 15
- Budovanie kapacít GIS and projektový manažment 16
- Podpora integrácie údajov pre štatistické a pracovné údaje 16
- Zriadenie geoportálu 18
- Krížová podpora GIS zo strany iných oddelení a odborov 18
- Partnerstvá na národnej a regionálnej úrovni 19
- Rozširovanie inventára údajov 20
- Podpora COVID-19 20
- Rozširovanie webovej aplikácie 21

PROJEKTOVÉ AKTIVITY A PRIDRUŽENÉ VÝSLEDKY 31

TECHNICKÁ PODPORA 32
- Zriadenie geoportálu 32
- Integrácia údajov 32
- Kontrola technickej dokumentácie a kartografických produktov 33

BUDOVANIE KAPACÍT PRE GIS A PROJEKTOVÝ MANAŽMENT 34

HLAVNÉ IMPLEMENTAČNÉ VÝZVY A ZMIERŇUJÚCE OPATRENIA 37
- Obmedzenia v súvislosti s COVID-19 38
- Práca s marginalizovanými komunitami 38
- Dátové bariéry 39
- Modely financovania a udržateľnosť technológií 39

VÝHĽAD DO BUDÚCNOSTI 41

Poznámky 44

BOXY A OBRÁZKY

BOX 1.	Otvorené dáta a Open-Source softvér	13
OBR 1.	Členovia tímu Svetovej banky a tímu GIS na PSK počas opakovacieho školenia o geoportáli	17
BOX 2.	Čo je to geoportál?	18
OBR. 2.	Inventár údajov na geoportáli PSK	20
OBR. 3.	Priestorové informácie o webovej mape COVID-19	21
OBR. 4.	Mapa turistickej infraštruktúry	22
OBR. 5.	Webová mapa turistického chodníka Poloniny	22
OBR. 6.	Poskytovatelia pohotovostnej zdravotnej služby a lekárne	23
OBR. 7.	Mapa poskytovateľov všeobecnej a zubnej zdravotnej starostlivosti	23
OBR. 8.	Priestorové informácie o COVID-19	24
OBR. 9.	Mapa marginalizovaných rómskych komunít	25
OBR. 10.	Tím GIS a tím Prešovskej univerzity sa stretli na Mapathone	26
OBR. 11.	Predstavitelia Prešovskej univerzity počas rozhovoru pre miestne médiá pred začiatkom mapovacích prác v teréne	26
OBR. 12.	Obrázok z aplikácie Open-Source, ktorú vyvinula slovenská spoločnosť Lutra Consulting	27
OBR. 13.	Marek Hudák, vedúci tímu GIS počas rozhovoru pre RTVS; a členovia tímu GIS počas získavania údajov pri mapovaní v teréne	27
OBR. 14.	Validácia datasetov pre médiá a služby pre obec Varadka	28
BOX 3.	Komunitné mapovanie	29
OBR. 15.	Komunitná mapovacia aktivita v Mixco, Guatemala, v spojení s Pan American Development Organization (PADF)	29

POĎAKOVANIE

Túto správu pripravil tím Svetovej banky v zložení Grzegorz Wolszczak (špecialista na územný rozvoj), Pierre Chrzanowski (špecialista na riadenie rizík a havárií), Nuala Cowan (konzultantka GIS), Peter Hanečák (konzultant pre otvorené dáta), Jean Pommier (konzultant GIS), a Florent Gravin (konzultant GIS), pod koordinačným vedením Paula Krissa (hlavný špecialista na územný rozvoj), Vladimíra Benča (koordinátora CuRI) a Michaely Puškárovej (konzultantky CuRI).

Tím by chcel v prvom rade poďakovať Európskej komisii za iniciovanie Iniciatívy dobiehajúcich regiónov s osobitným poďakovaním Andreasovi von Buschovi, Bianke Valkovičovej, Kataríne Prokopičovej a Eve Wenigovej za spätnú väzbu a pomoc počas projektu.

Tím by sa chcel poďakovať aj pánovi predsedovi PSK Milanovi Majerskému za vedenie a podporu pri realizácii projektu. Tím ďakuje aj Ministerstvu investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie Slovenskej republiky za spoluprácu a prínos.

V neposlednom rade je tím Svetovej banky zaviazaný a vďačný tímu GIS na oddelení Inštitút rozvoja na Úrade PSK a Prešovskej univerzite za vynikajúcu spoluprácu. Špeciálne poďakovanie patrí Marekovi Hudákovi, Márii Barvirčákovej, Matúšovi Kipikašovi, Miloslavovi Michalkovi, Jane Michalkovej, Jakubovi Kovářovi, Kristianovi Rychvalskému, Bibiane Miščíkovej, Máriovi Popperovi, Tomášovi Pasternákovi, Radomírovi Babiakovi, Barbare Baloghovej a Stanislavovi Sendekovi.

Táto správa bola vypracovaná v novembri 2020.

ZOZNAM SKRATIEK

CuRI	Iniciatíva na podporu dobiehajúcich regiónov
DCAT	Slovník Data Catalogue Vocabulary
EK	Európska komisia
EŠIF	Európske štrukturálne a investičné fondy
EÚ	Európska únia
GIS	Geografický informačný systém
IKT	Informačné a komunikačné technológie
IS	Informačný systém
IT	Informačné technológie
MRK	Marginalizované rómske komunity
NASES	Národná agentúra pre sieťové a elektronické služby
OGK	Otvorené geopriestorové konzorcium
OPIS	Operačný program informačná spoločnosť
OSM	OpenStreetMap
OSS	Open-source softvér
PSK	Prešovský samosprávny kraj alebo Prešovský kraj
rIPI	Regionálna infraštruktúra priestorových informácií
ÚPV	Úrad podpredsedu vlády
TAIEX	Program technickej pomoci a výmeny informácií
WB	Svetová banka

ZHRNUTIE

Táto správa sumarizuje aktivity komponentu Svetovej banky (WB) na podporu druhej fázy Regionálnej infraštruktúry priestorových údajov pre Prešovský samosprávny kraj (PSK) v Slovenskej republike. Komponent je súčasťou iniciatívy Catching-up Regions II (CuRI II) iniciovanej Európskou komisiou (EK) a realizoval sa od septembra 2019 do decembra 2020.

Aktivita bola zameraná na podporu PSK pri sprevádzkovaní a budovaní kapacít geografického informačného systému (GIS), tvorbe regionálnej infraštruktúry priestorových informácií (rIPI) a zabezpečovaní zhromažďovania, riadenia a dostupnosti požadovaných geopriestorových údajov (ako otvorených údajov) v prioritných sektoroch. V druhom roku CuRI ide o tieto čiastkové aktivity:

i. Budovanie kapacít v GIS a projektový manažment

ii. Vylepšenie geoportálu

iii. Poskytovanie vstupov pre návrh nástrojov integrácie údajov na spravovanie štatistických údajov

iv. Poskytovanie technických vstupov pri navrhovaní digitálnej priestorovej platformy, ktorú by PSK mohol prípadne nasadiť v prioritných sektoroch (vrátane vzdelávania, cestovného ruchu a dopravy)

v. Podpora pri kontrole technickej vhodnosti technických podkladov vypracovaných Oddelením priestorových informácií na Úrade PSK

vi. Poskytovanie podpory PSK na pomoc regionálnym orgánom pri budovaní partnerstiev so strategickými organizáciami na miestnej, národnej a medzinárodnej úrovni

V priebehu druhého roku činnosti CuRI bol tím GIS (Oddelenie priestorových informácií na Úrade PSK) presunutý pod nový odbor strategického rozvoja a projektového riadenia PSK. Tím GIS tvorí šesť zamestnancov, traja na plný úväzok a traja spolupracovníci (študenti) na čiastočný úväzok prostredníctvom Prešovskej univerzity.

Tím GIS v PSK pokračuje v práci s open-source softvérom (OSS) a otvorenými dátami a presadzuje ich používanie. Pokračujúce používanie OSS ochraňuje tím pred zablokovaním potenciálnym dodávateľom, znižuje výdavky na informačné technológie (IT), zaisťuje interoperabilitu, uľahčuje zdieľanie informácií a podporuje inovácie. Otvorené hosťujúce údaje umožňujú transparentnosť a interoperabilitu, čo znižuje nadbytočné činnosti pri zbere údajov v celom regióne.

Tím Svetovej banky pokračoval v poskytovaní technickej podpory PSK pri údržbe a modernizácii geoportálu. Na uľahčenie spravovania geoportálu bol nasadený špecializovaný systém správy obsahu (CMS). Ďalej boli iniciované zberače dát (harvestery) pre Štatistický úrad SR a Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny SR, aby sa umožnil prístup k ich dátovým produktom. Geoportál je k dispozícii naďalej online na geoPrešovregion.sk. Je vytvorený ako platforma zameriavajúca sa na Prešovský kraj, avšak údaje sú k dispozícii každému, kto sa na geoportál pripojí.

Tím Svetovej banky pokračoval v poskytovaní školení a podpory, aby umožnil **tímu GIS vykonávať činnosti integrácie údajov.** Integrácia údajov je proces, pri ktorom sú údaje pochádzajúce z rôznych zdrojov a formátov integrované do spoločnej platformy, aby bolo možné ich spoločné prezeranie a analýza. Počas CuRI II tím Svetovej banky pokračoval v podpore aktivít integrácie dát, konkrétne spojených s automatizáciou integrácie dát z rôznych zdrojov štátnej správy, ako sú Štatistický úrad, Ministerstvo práce, sociálnych vecí a rodiny a Národné centrum zdravotníckych informácií. Tím Svetovej banky poskytol aj pravidelné aktualizačné školenie tímu GIS o postupoch integrácie údajov.

Do geoportálu bolo navrhnutých, vyvinutých a pridaných deväť ďalších webových mapových aplikácií. Týmto sa zvýšil počet živých webových máp na dvanásť. Webová mapová aplikácia je aplikácia prístupná online, ktorá umožňuje používateľom ľahkú interakciu s geopriestorovými údajmi. Webové mapové aplikácie sa zameriavajú na tieto oblasti: profily okresov a obcí (napríklad zamestnanosť, demografické údaje), kultúrne dedičstvo a zariadenia PSK.

Jedným z najdôležitejších úspechov projektu bolo identifikovať a začať reagovať na dopyt po údajoch z jednotlivých odborov a oddelení PSK s cieľom naplniť rIPI. Tím Svetovej banky podporil PSK pri identifikácii jeho potrieb, pokiaľ ide o prístup k údajom, ich zber, analýzu a plánovanie, ako na ne reagovať. Efekt sa už prejavil, pretože viaceré oddelenia PSK teraz využívajú geoportál a spolupracujú s tímom GIS. V rámci reakcie verejného zdravotníctva na situáciu v spojení s epidémiou COVID-19 tím GIS zverejnil mapu priestorového rozloženia prípadov COVID v regióne. Okrem denného aktualizovaného prehľadu potvrdených prípadov COVID-19 poskytuje mapa aj informácie o miestach testovania na COVID-19 a zdravotníckych zariadeniach, ktoré sa zaoberajú riešením týchto prípadov.

Jedným z kľúčových komponentov CuRI je sociálna a ekonomická integrácia rómskych komunít.[1] Cieľom je definovať a navrhnúť integrované rozvojové programy pre pilotné samosprávy, ktoré sa zameriavajú na kľúčové priority, ako sú sociálne otázky a prístup k službám. Pri plánovaní týchto zásahov je nevyhnutný prístup k vysoko kvalitným priestorovým údajom. Preto tím GIS v spolupráci s tímom miestneho rozvoja koordinoval a viedol činnosť mapovania komunít šiestich prioritných obcí v PSK: Ostrovany, Čičava, Varadka, Varhaňovce, Dlhé Stráže a Krivany. Ešte pred začiatkom aktivít tím Svetovej banky úzko spolupracoval s predstaviteľmi samosprávy a obcí.

PSK a Prešovská univerzita pokračovali v spolupráci aj počas fázy 2. Univerzita poskytovala zamestnancom PSK technickú pomoc a študenti GIS naďalej prispievali do projektov PSK v rámci svojich študijných programov. Súčasťou týchto aktivít bola aj účasť na „mapatóne“ a terénne mapovacie aktivity ako súčasť pilotného projektu mapovania komunity.

KONTEXT SPRÁVY

V tejto správe uvádzame aktivity realizované v druhom roku Iniciatívy CuRI. Prvý rok zahŕňal vytvorenie špecializovaného tímu GIS a naštartovanie tvorby infraštruktúry priestorových a otvorených informácií (ďalšie informácie nájdete v Boxe 1). V nadväznosti na túto činnosť sa druhý rok zameral na zvýšenie budovania kapacít, poskytovanie geopriestorovej podpory oddeleniam PSK a posilnenie regionálnych a národných vzťahov pri poskytovaní otvorených a verejne dostupných údajov. Správa načrtáva kľúčové kroky, zručnosti, technológie a procesy, ktoré boli implementované, a sumarizuje závery a zistenia získané v druhom roku podpory Svetovej banky.

Samosprávne kraje v Slovenskej republike sú relatívne novou administratívnou štruktúrou. Ich rozsah kompetencií zahŕňa väčšinu typických funkcií samosprávy: regionálne komunikácie a verejnú dopravu; stredné všeobecné a odborné vzdelanie a prípravu; územné plánovanie a regionálny hospodársky rozvoj; sociálnu starostlivosť; účasť na civilnej obrane; zdravotníctvo; kultúru v podobe regionálnych divadiel, knižníc, múzeí, galérií a kultúrnych centier; ako aj plánovanie a rozvoj regionálneho cestovného ruchu.

Jednou z úloh samosprávnych krajov je čerpanie verejných financií do regionálnych rozvojových projektov. To je oblasť, kde musia dôležitú úlohu zohrávať najmä geopriestorové údaje. Bez podrobných informácií o jeho území zostáva regiónu málo podkladov pre rozhodovanie a často sa musí spoliehať na nákladné štúdie alebo pracovať bez informácií. Ďalšou dôležitou oblasťou je transparentnosť činnosti verejnej správy a spolupráca s ostatnými zainteresovanými stranami a občanmi.

Pri navrhovaní iniciatívy Catching-up Regions (CuRI) bol ako kľúčový prvok brániaci schopnosti PSK lepšie podporovať regionálny rozvoj identifikovaný práve nedostatok údajov - najmä geopriestorových údajov. Rozhodnutím o priamom riešení problému sa PSK stal prvým regionálnym orgánom, ktorý v krajine zriadil a spravoval svoju vlastnú infraštruktúru priestorových údajov, ktorá je v súlade s geopriestorovými a otvorenými dátovými štandardmi na vnútroštátnej a európskej úrovni. V priebehu dvoch rokov sa situácia v PSK vyvinula z neexistujúceho tímu na aktívny tím GIS presadzujúci otvorené dáta a prevádzkujúci softvérové riešenia typu open-source (ďalšie podrobnosti nájdete v rámčeku 1 - Box 1). Tím začal podporovať aj ďalšie organizačné zložky v rámci PSK a to asistovaním pri hodnotení a inventarizácii ako aj prístupe k údajom a vizualizácii údajov prostredníctvom webových mapovacích aplikácií.

Hlavným cieľom prebiehajúceho komponentu GIS je podpora miestnych zainteresovaných strán pri preberaní kontroly nad dátovými infraštruktúrami v ich regióne v prospech ľudí, ktorí tam žijú.

BOX 1. Open Data a Open-Source softvér

Otvorené dáta sú dáta, ktoré môže použiť ktokoľvek na akýkoľvek účel. To znamená technicky otvorené dáta (dostupné online v otvorenom strojovo čitateľnom formáte), právne otvorené (otvorená licencia) a poskytované bezplatne.

Otvorené údaje sú považované za prospešné pre inovácie, transparentnosť a zodpovednosť, ako aj pre výkon verejných služieb. Jedným z prvých príjemcov otvorených údajov sú samotné samosprávy, ktoré príliš často strácajú čas a peniaze hľadaním a používaním ďalších informácií verejného sektora, ktoré by mohli získať zadarmo. Európska únia, ktorá uznáva výhody proaktívneho zverejňovania vládnych údajov pre spoločnosť a ekonomiku, integrovala princípy otvorených údajov do Smernice o otvorených údajoch a informáciách verejného sektora (PSI).[2]

Open-source softvér (OSS) sa používa vo veľkom rozsahu v bezplatných alebo komerčných softvérových produktoch a je základným prvkom internetových infraštruktúr. OSS je typ softvéru, v ktorom je zdrojový kód vydávaný na základe licencie, ktorá udeľuje komukoľvek právo na prezeranie, zmenu, kopírovanie alebo distribúciu zdrojového kódu komukoľvek inému na akékoľvek účely.

QGIS, GeOrchestra a Geonode sú príklady open-source softvérov na spravovanie priestorových údajov. QGIS je bezplatný softvér, ktorý sa používa na prezeranie, úpravu alebo analýzu geopriestorových údajov. GeOrchestra a Geonode sa používajú na vytváranie geoportálu alebo rIPI.

DOSIAHNUTÉ VÝSLEDKY A VÝSTUPY PROJEKTU

BUDOVANIE KAPACÍT GIS A PROJEKTOVÝ MANAŽMENT

Hlavnými aktivitami v rámci CuRI II boli školenia o nových geopriestorových nástrojoch, platformách a technikách spolu so školením pre pokročilých o už nadobudnutých znalostiach. Hlavným zameraním odbornej prípravy a podpory v danom roku bolo zlepšovanie zručností v projektovom manažmente. Počas misie Svetovej banky v novembri 2019 sa tímy PSK a Svetovej banky zúčastnili konferencie ITAPA 2019 o IT a verejnej správe, ktorá sa konala od 11. do 13. novembra v Bratislave. Oba tímy využili túto možnosť na nadviazanie osobných kontaktov s účastníkmi z iných verejných inštitúcií[3] a firiem, po ktorom nasledovali stretnutia a otvorenie dverí pre budúcu spoluprácu. Zvyšok misie sa konal v Prešove, kde tím PSK absolvoval aktualizačné školenie o platforme GeoServer, a taktiež spoločne s vývojovým tímom Poloniny pomohol pri vedení rozvojového workshopu a definovaní problémov. Cieľom tohto prístupu k riadeniu geopriestorových projektov je definovať súčasné problémy a určiť kritické súbory údajov (a premenných), ktoré sú potrebné pri tvorbe informovaných rozhodnutí a vykonávaní analýz. To umožňuje tímu GIS zostaviť plán (a stanoviť očakávania) pre spoluprácu s ostatnými tímami a oddeleniami. Tím GIS navyše absolvoval v januári 2020 školenie v oblasti projektového riadenia, vďaka čomu bol dokončený revidovaný rozpočet GIS, ktorý bol predložený predsedovi PSK.

Kvôli cestovným obmedzeniam v súvislosti COVID-19 sa všetky nasledujúce školenia vedené Svetovou bankou konali virtuálne a boli doplnené o ďalšie regionálne školenia vedené miestnymi firmami. Počas týchto školení sa tím PSK venoval témam, ako je školenie na spravovanie obsahu, OpenLayers, relačné databázy a PostGIS, Python a Git, mViewer, webdizajn a projektový manažment. V apríli 2020 sa 15 účastníkov (z tímu GIS na PSK a Prešovskej univerzity) zúčastnilo virtuálneho workshopu OpenStreetMap (OSM). Témy školenia zahŕňali nástroje OSM pre správu geopriestorových projektov a Java OpenStreetMap (JOSM) pre pokročilé úpravy a overovanie údajov. Toto školenie bolo predchodcom mapovania komunít, ktoré sa uskutočnilo v septembri 2020.

PODPORA INTEGRÁCIE ÚDAJOV PRE ŠTATISTICKÉ A PRACOVNÉ ÚDAJE

Integrácia údajov je proces, pri ktorom sa údaje z rôznych zdrojov a formátov zlučujú a ukladajú na spoločnú platformu, aby bolo možné ich spoločné prezeranie a analyzovanie. Počas CuRI I tím GIS absolvoval školenie o základných postupoch integrácie údajov. Toto školenie bolo zamerané na (i) hodnotenie, čistenie a reštrukturalizáciu údajov; ii) transformáciu a prípravu údajov; (iii) nahrávanie údajov do geoserveru; (iv) zverejňovanie údajov ako mapových vrstiev; a (v) úpravu záznamov metadát. Počas CuRI II tím Svetovej banky pokračoval v podpore aktivít integrácie dát, konkrétne spojených s automatizáciou integrácie dát z rôznych zdrojov štátnej správy, a poskytoval tímu GIS pravidelné doškoľovanie o postupoch integrácie dát.

- **Štatistický úrad SR**: Teraz máme k dispozícii nástroj, ktorý automaticky zbiera a udržuje geopriestorové údaje priamo z dátových služieb Štatistického úradu a integruje ich do geoportálu PSK. Zdrojový kód zberača dát je teraz verejne dostupný na adrese:https://gitlab.com/po-kraj-sk/so-harvester.

- **Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny:** PSK pôsobil ako oficiálny testovací partner pre služby zverejňovania údajov Ústrediu práce, sociálnych vecí a rodiny, po ktorom nasledovala automatizovaná integrácia údajov v apríli 2020. Tento inštitút automatizovanej integrácie používa rovnaké princípy ako Štatistický úrad SR. Kód pre harvester je verejne dostupný na adrese https://gitlab.com/po-kraj-sk/upsvar-harvester.

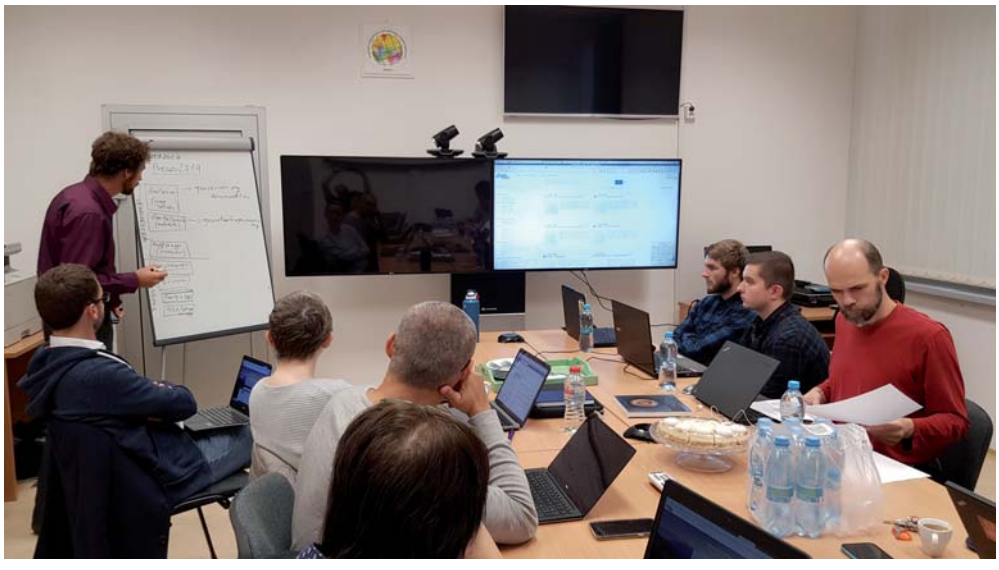
- Integračné projekty sa rozšírili aj na:

    - **Národné centrum zdravotníckych informácií (NCZI)**: Jednalo sa o denné aktualizácie podrobností údajov o COVID-19 na úrovni obcí, čo pomohlo reakcii PSK na pandémiu. Kód pre harvester údajov je otvorený zdroj, ale zatiaľ nebol zverejnený, pretože príslušné údaje sa v súčasnosti nepovažujú za otvorené údaje. Zdrojový kód je možné zdieľať a zverejniť, keď NCZI úplne otvorí príslušné údaje. Ďalšie informácie nájdete v časti „Podpora COVID-19“.

    - **Informačné technológie PSK**: Údaje v informačných systémoch PSK spravujú tretie strany. Zdravotnícke údaje sa prostredníctvom týchto poskytovateľov integrujú do geoportálu zo služby https://eVuc.sk a údaje o službách súvisiacich s pandémiou sa integrujú zo stránky https://pskpreludi.sk.

Tím Svetovej banky poskytol tímu GIS na PSK špeciálne hĺbkové školenie týkajúce sa integrácie dát a harvesterov. Toto školenie bolo založené na predchádzajúcich školiacich moduloch, ako sú relačné databázy, PostGIS a Python, a bolo zamerané na komplexné pochopenie toho ako automatizácia a harvestery zapadajú do celkového obrazu správy údajov, analýzy údajov a IT operácií.

OBR 1. **Členovia tímu Svetovej banky a tímu GIS na PSK počas opakovacieho školenia o geoportáli**



Zdroj: Svetová banka, 2020

Členovia tímu Svetovej banky pomohli s vypracovaním a zverejnením blogu s názvom *Automatizovaný import údajov – harvestery*[4], ktorý pomáha vzdelávať ostatných a slúži ako základňa pre potenciálnu spoluprácu s inými verejnými orgánmi, ktoré čelia rovnakým úlohám a výzvam ako tím GIS na PSK. Zdokumentovanie činností a zverejňovanie tejto dokumentácie je dôležitou súčasťou princípov otvoreného softvéru.

ZRIADENIE GEOPORTÁLU

Počas CuRI I tím Svetovej banky pomohol definovať, nainštalovať a nastaviť požadované hardvérové a softvérové prostredie pre geoportál PSK pomocou OSS, GeOrchestra. Táto podpora pokračovala aj počas CuRI II a zamerala sa na vylepšenie existujúceho nasadenia pred verejným uvedením na trh. Geoportál bol oficiálne spustený 20. apríla 2019 a teraz je k dispozícii online na adrese https://geoPrešovregion.sk. V období pred uvedením na trh bol nasadený špecializovaný CMS, ktorý umožnil ľahšiu správu geoportálu, a boli nasadené harvestery údajov pre Štatistický úrad SR a Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny s cieľom uľahčiť zjednodušený prístup k ich príslušným tokom údajov. Jedným z hlavných úspechov PSK v tejto súvislosti je, že pri automatickom zbere údajov priamo spolupracoval so Štatistickým úradom SR aj s Ústredím práce, sociálnych vecí a rodiny, čo v prípade Štatistického úradu SR vyžadovalo vytvorenie a sprístupnenie jeho API. Bolo integrovaných viac ako **170 datasetov**, ktoré sú teraz k dispozícii na geoportáli.

Spustenie geoportálu bolo oznámené 5. mája prostredníctvom tlačovej správy a predstavenia v mnohých národných a miestnych médiách vrátane www.tv7.sk, https://www.vranovske.sk/, www.obecne-noviny.sk, www.ahoj.tv, https://presov.korzar.sme.sk/ a https://Prešov.dnes24.sk.

BOX 2. Čo je to geoportál?

Geoportál je GIS, ktorý sa zameriava na zdieľanie údajov na webe. Nemal by sa zamieňať s iným typom softvéru GIS, ktorý je viac zameraný na produkciu a analýzu údajov. V prípade PSK bolo potrebné vybudovať celú infraštruktúru priestorových informácií (rIPI) vrátane zberu, analýzy a zdieľania geopriestorových údajov interne, s rôznymi oddeleniami a tiež s externými zainteresovanými stranami.

Z technického hľadiska je geoportál softvérovou kombináciou rôznych komponentov: katalóg metadát na vyhľadávanie, prehliadanie a dopytovanie metadát alebo súborov priestorových údajov, priestorových služieb a ďalších zdrojov (napríklad GeoNetwork); služba priestorových údajov slúžiaca geopriestorovým údajom na webe z rôznych zdrojov (napríklad GeoServer); priestorová databáza na hosťovanie a prepojenie rôznych vrstiev priestorových informácií (napríklad PostGIS); a prehliadač webových máp na vizualizáciu a interakciu s geopriestorovými údajmi online (napríklad MapFishApp). Softvér, ako napríklad GeOrchestra, kombinuje všetky tieto rôzne komponenty do jedného balíka, čo uľahčuje ich nasadenie a správu.

KRÍŽOVÁ PODPORA GIS PRE INÉ ODDELENIA A ODBORY NA PSK

Tím GIS na PSK nadviazal spoluprácu a poskytol podporu geopriestorových technológií a spravovania dát niekoľkým oddeleniam a odborom na PSK. Zoznam „zákaziek" zahŕňa napríklad cestovný ruch, vzdelávanie, správu majetku a nehnuteľností, odbor strategického rozvoja a projektového riadenia, miestneho rozvoja a zdravotníctva. Podrobnosti o týchto zákazkách a type krížovej podpory uvádzame nižšie:

- **Cestovný ruch:** Počas misie v novembri 2019 GIS tím PSK a tím Svetovej banky spoločne s tímom „Poloniny Trail" určovali ďalšie kroky spolupráce a viedli workshop zameraný na identifikovanie problémov s cieľom presne určiť a spresniť, ktoré z nich je potrebné riešiť prostredníctvom zhromažďovania a správy geopriestorových údajov. V priebehu roka tím GIS uľahčil prístup k údajom z katastra nehnuteľností a vyvinul inovatívne produkty mapovania webu vrátane analýzy infraštruktúry turistického chodníka v Poloninách. Pridružené mapové podklady sa taktiež dostali do dátového katalógu geoportálu.[5]

- **Vzdelávanie a odborná príprava:** Tím GIS súhlasil do budúcnosti s poskytovaním podpory v oblasti prístupu k údajom a ich kvalite pre ministerstvo školstva, aby sa sprístupnili lepšie kartografické produkty na tvorbu informovaných rozhodnutí. Tím GIS uskutočnil v januári 2020 stretnutie s Centrom vedecko-technických informácií SR (CVTI) o prístupe k údajom a následne zverejnil súbor údajov škôl na geoportáli. Aktuálne pokračuje spolupráca na vývoji webovej mapy, ktorá vizualizuje umiestnenie škôl a demografické údaje o študentoch.

- **Zdravotníctvo:** Tím GIS poskytuje podporu v oblasti prístupu k údajom a ich kvalite pre Odbor zdravotníctva PSK. Vedenie tímu GIS spolupracovalo priamo s vedením odboru zdravotníctva na príprave zoznamu dôležitých údajov na národnej úrovni a zabezpečilo prístup k údajom COVID-19 s cieľom uľahčiť plánovanie verejného zdravia na miestnej úrovni. Tím dúfa, že v blízkej budúcnosti získa od Národného centra pre zdravie priamy prístup k ďalším živým databázam. Od januára 2020 tím GIS zverejnil dve webové mapy týkajúce sa prístupu k zdravotnej starostlivosti a štatistík zdravotných údajov.

- **Odbor strategického rozvoja a projektového manažmentu:** Tím GIS vyvinul webovú aplikáciu grantov pre Odbor strategického rozvoja a projektového riadenia na geografické označovanie grantov a dotácií poskytovaných týmto odborom rôznym organizačným jednotkám PSK. Odbor tiež požaduje prehľadný prehľad výdavkov na granty a tiež analýzu priestorového rozloženia finančných prostriedkov, ktoré poskytuje.

- **Správa majetku:** V decembri 2019 tím GIS odsúhlasil formálne podmienky podpory pre Odbor majetku a investícií s ohľadom na jeho geopriestorové potreby. V mene odboru bude tím GIS dostávať údaje od Úradu geodézie, kartografie a katastra SR na účely vizualizácie a podpory rozhodovania.

- **Miestny rozvoj:** Tím GIS poskytoval podporu Oddeleniu podpory regionálneho rozvoja a cestovného ruchu PSK pre novovznikajúci inventár údajov, ich integráciu (napr. údaje Štatistického úradu SR), riešenia oficiálnych požiadaviek na údaje (napr. z Ústredia práce, sociálnych vecí a rodiny a Katastrálneho úradu) a vytvárania otvorených údajov na platforme OpenStreetMap pre šesť prioritných obcí v komponente miestneho rozvoja CuRI II (taktiež známy ako „MRK komponent").

PARTNERSTVÁ NA NÁRODNEJ A REGIONÁLNEJ ÚROVNI

V priebehu CuRI II sa PSK GIS tím spojil s niekoľkými regionálnymi a národnými agentúrami s cieľom formalizovať partnerstvá v oblasti štandardov údajov a prístupu k nim.

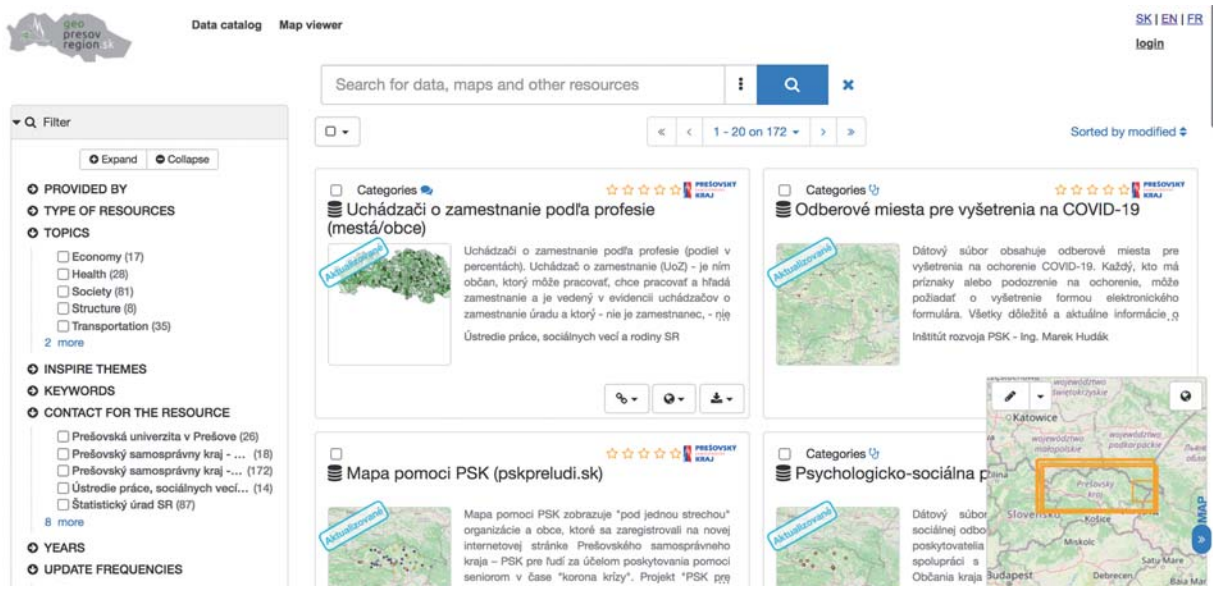
Tím GIS tiež inicioval niekoľko partnerstiev medzi regionálnymi a národnými aktérmi. Patria sem diskusie s Ministerstvom investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie; Ministerstvom životného prostredia; Ústredím práce, sociálnych vecí a rodiny, Strediskom vedecko-technických informácií SR; mestom Prešov, Národným centrom zdravotníckych informácií a mestom Bratislava, ktoré má vlastný otvorený dátový portál https://opendata.bratislava.sk/.

Vo februári 2020 podpísal PSK s Úradom geodézie, kartografie a katastra dohodu o poskytovaní údajov na podporu Odboru majetku a investícií a je v procese podpisovania partnerstva s občianskym združením Alvaria, ktoré je zamerané na otvorené údaje (http://www.alvaria.sk/).

ROZŠIROVANIE INVENTÁRA ÚDAJOV

Tím tímu GIS pokračuje v zhromažďovaní a inventarizácii akýchkoľvek geopriestorových údajov týkajúcich sa plánovania a rozvojových aktivít PSK. Na základe aktivít počas CuRI I tím identifikoval, vyhodnotil a kategorizoval súbory dát, ktoré sa považovali za užitočné pre rozvoj regiónu, a sprístupnil tieto údaje na geoportáli. K dnešnému dňu inventár obsahuje metadáta o viac ako 170 datasetoch.[6] Patria sem údaje z Úradu geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky, Ministerstva školstva, Štatistického úradu SR, Ústredia práce, sociálnych vecí a rodiny, ako aj Národného centra zdravotníckych informácií. Inventár údajov zahŕňa aj producentov údajov zo súkromného sektora, akademickej obce, medzinárodných a miestnych subjektov a údaje produkované samotným PSK.

OBR. 2. Inventár údajov na geoportáli PSK

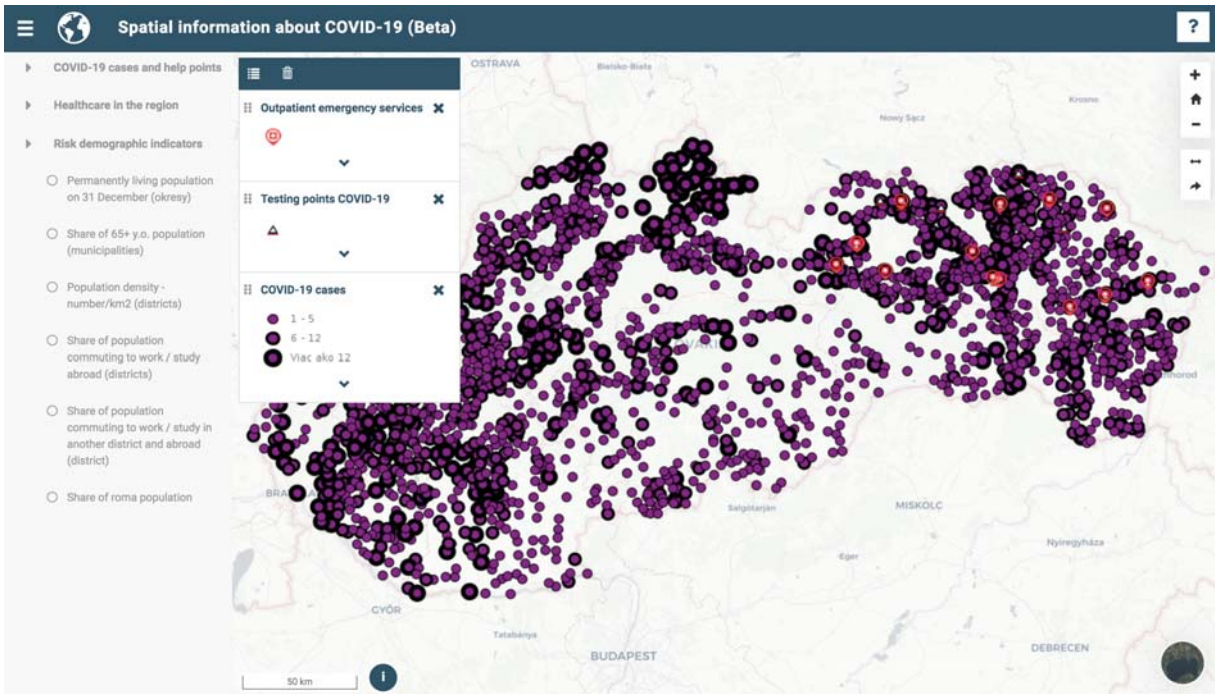


Zdroj: Geopresovregion.sk

PODPORA PRE BOJ S COVID-19

V rámci reakcie na situáciu spojenú s COVID-19 tím GIS zverejnil mapu priestorového rozloženia prípadov COVID v regióne. Okrem denného aktualizovaného prehľadu potvrdených prípadov COVID-19 poskytuje mapa informácie o testovacích centrách COVID-19 a zdravotnej starostlivosti. Mapa tiež zobrazuje rizikové demografické ukazovatele, o ktorých odborníci tvrdia, že môžu mať vplyv na šírenie choroby alebo poukazujú na skupinu ohrozených ľudí. Hlavnými zdrojmi údajov sú Národné centrum zdravotníckych informácií a Štatistický úrad Slovenskej republiky. Mapu nájdete tu: Priestorové informácie o COVID-19: https://geoPrešovregion.sk/mviewer/?lang=en#covid-en.

OBR. 3. Priestorové informácie webovej mapy COVID-19



Zdroj: Geopresovregion.sk

ROZŠIROVANIE WEBOVEJ APLIKÁCIE

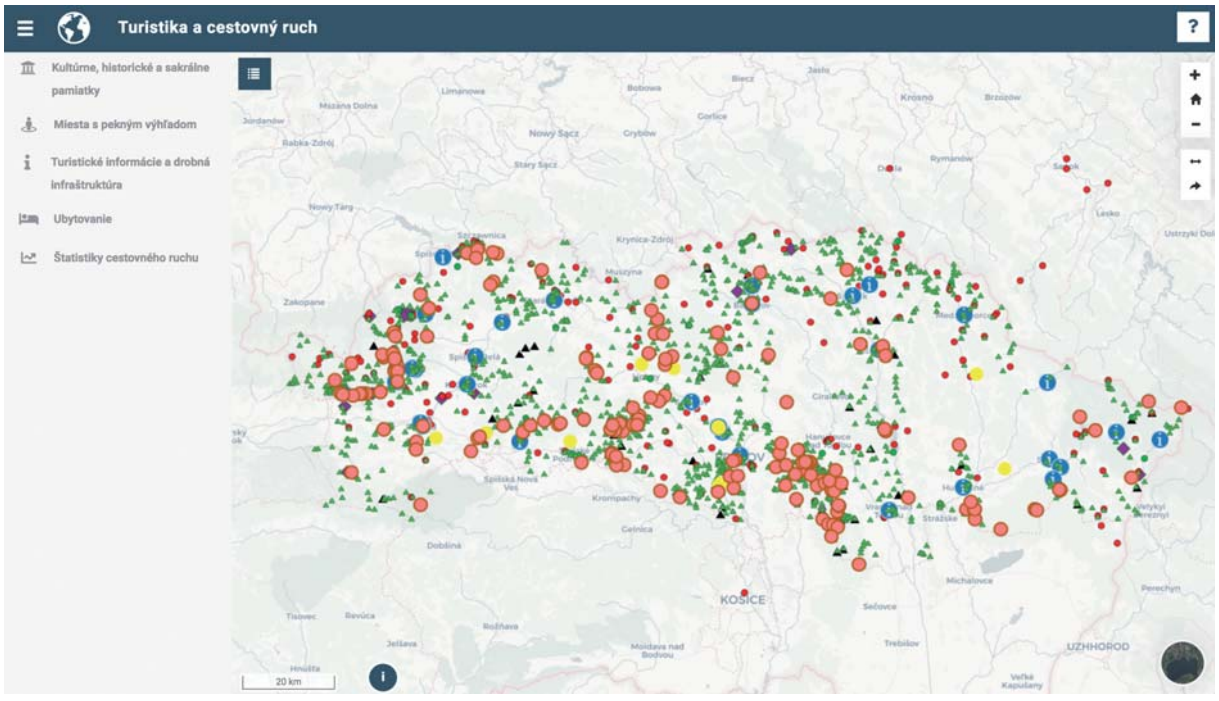
Vizualizácia a interaktivita odomykajú silu geopriestorových údajov pre tých, ktorí pripravujú rozhodnutia. Na uľahčenie rozhodovania na úrovni PSK tím GIS vyvinul 12 webových mapových aplikácií. Webová mapová aplikácia je aplikácia prístupná online, ktorá je založená na tom, že umožňuje používateľom jednoduchú interakciu s geopriestorovými údajmi. Okrem nasadenia geoportálu identifikoval tím Svetovej banky potrebu dodávať produkty a služby šité na mieru konkrétnym používateľom, najmä oddeleniam a odborom PSK a občanom Prešovského kraja. Tri z týchto máp boli pôvodne vyvinuté počas CuRI I, a neskôr zdokonalené počas fázy 2.

Cestovný ruch

- **Mapa turistickej infraštruktúry:** Táto mapa zobrazuje turistické zaujímavosti a rôzne atrakcie, turistickú infraštruktúru a štatistiku cestovného ruchu. Údaje pochádzajú z Prešovského samosprávneho kraja, Štatistického úradu Slovenskej republiky, Krajskej organizácie cestovného ruchu (Severovýchod Slovenska – KOCR), Prešovskej univerzity a OpenStreetMap.

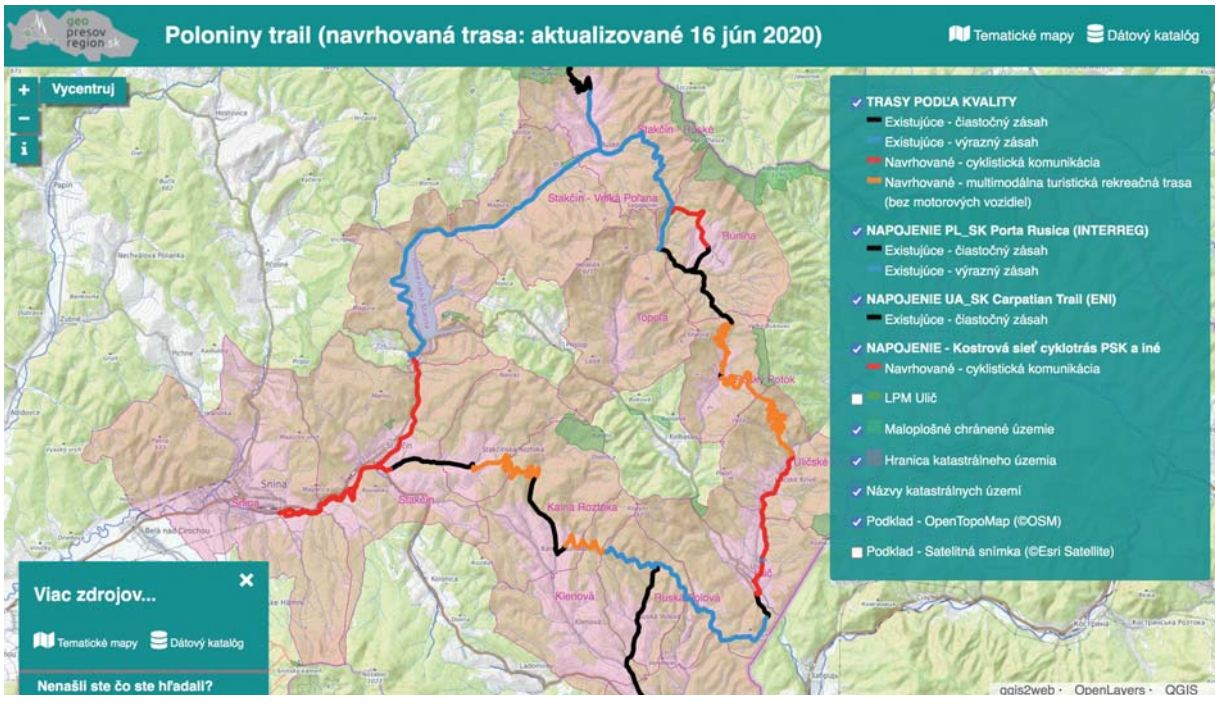
- **Webová mapa turistického chodníka Poloniny:** táto mapa zobrazuje viacúčelový turistický chodník Poloniny – Poloniny Trail, ktorý bude napojený na sieť existujúcich cyklistických trás na miestne komunikácie, turistickú a cyklistickú infraštruktúru.

OBR. 4. Mapa turistickej infraštruktúry



Zdroj: Geopresovregion.sk

OBR 5. Webová mapa turistického chodníka Poloniny

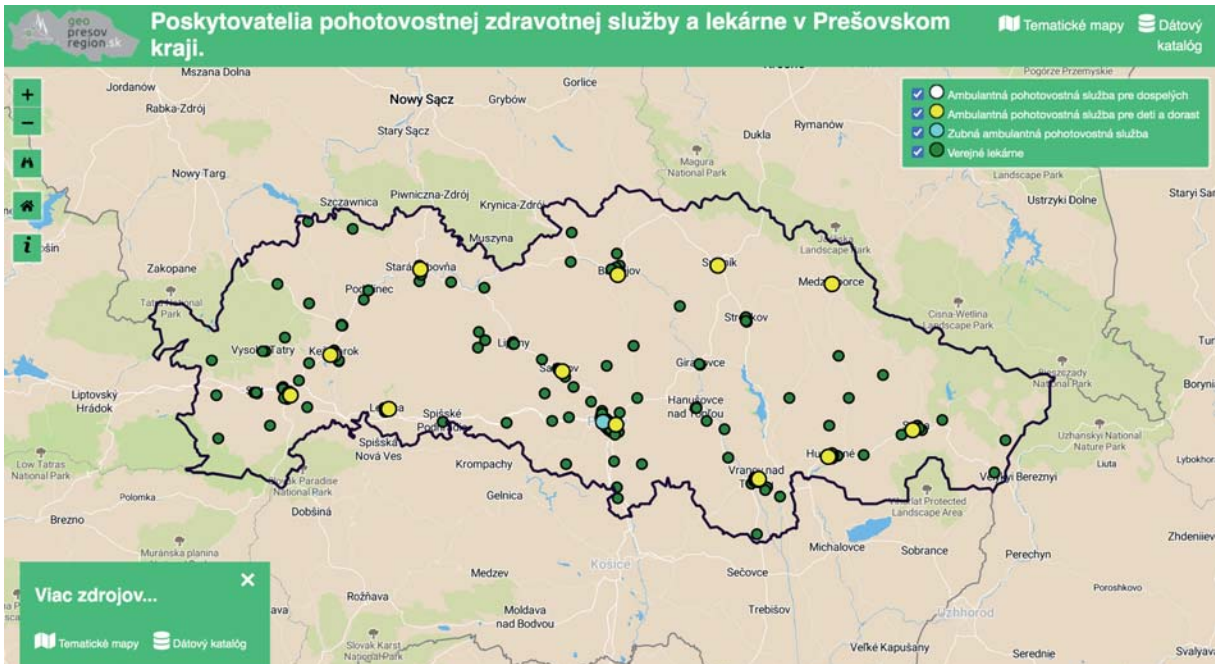


Zdroj: Geopresovregion.sk

Zdravotníctvo

- **Lekárske pohotovosti a lekárne:** Tematická mapa zobrazuje umiestnenie poskytovateľov pohotovostnej zdravotnej služby a lekární na území Prešovského kraja.

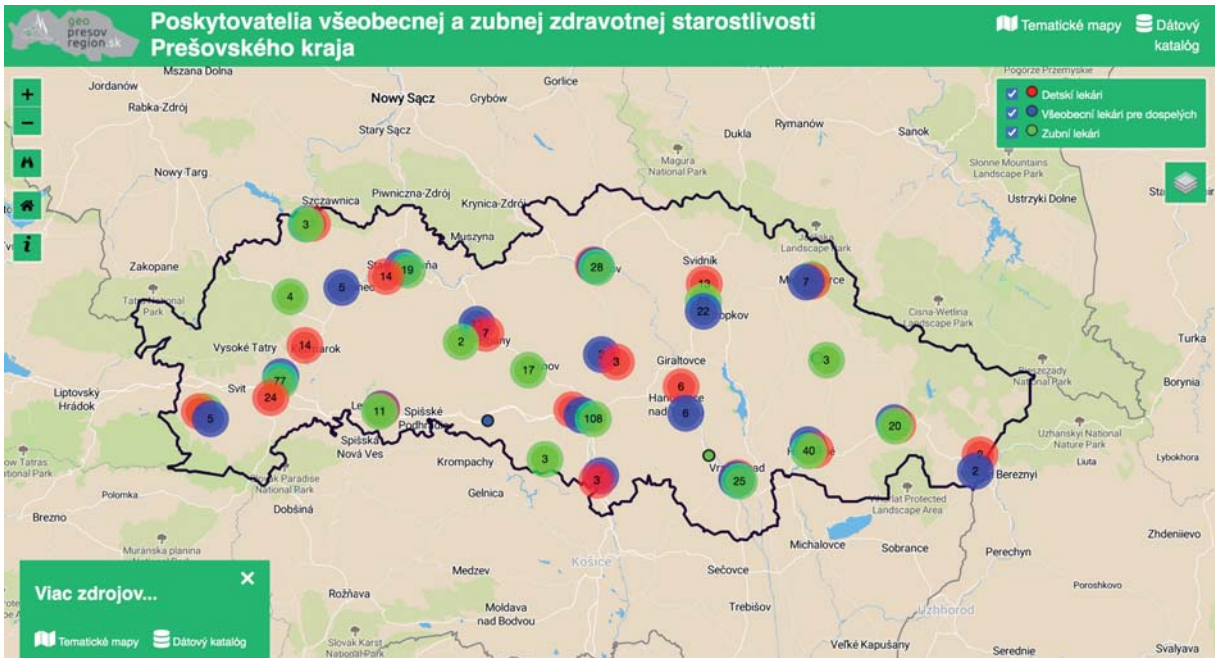
OBR 6. Poskytovatelia pohotovostnej zdravotnej služby a lekárne



Zdroj: Geopresovregion.sk

- **Poskytovanie všeobecnej a zubnej zdravotnej starostlivosti:** Táto tematická mapa zobrazuje rozmiestnenie všeobecnej a zubnej zdravotnej starostlivosti v regióne. Rovnako zobrazuje aj počet obyvateľov nad 24 rokov a do 24 rokov na jedného všeobecného lekára a/alebo pediatra na okres.

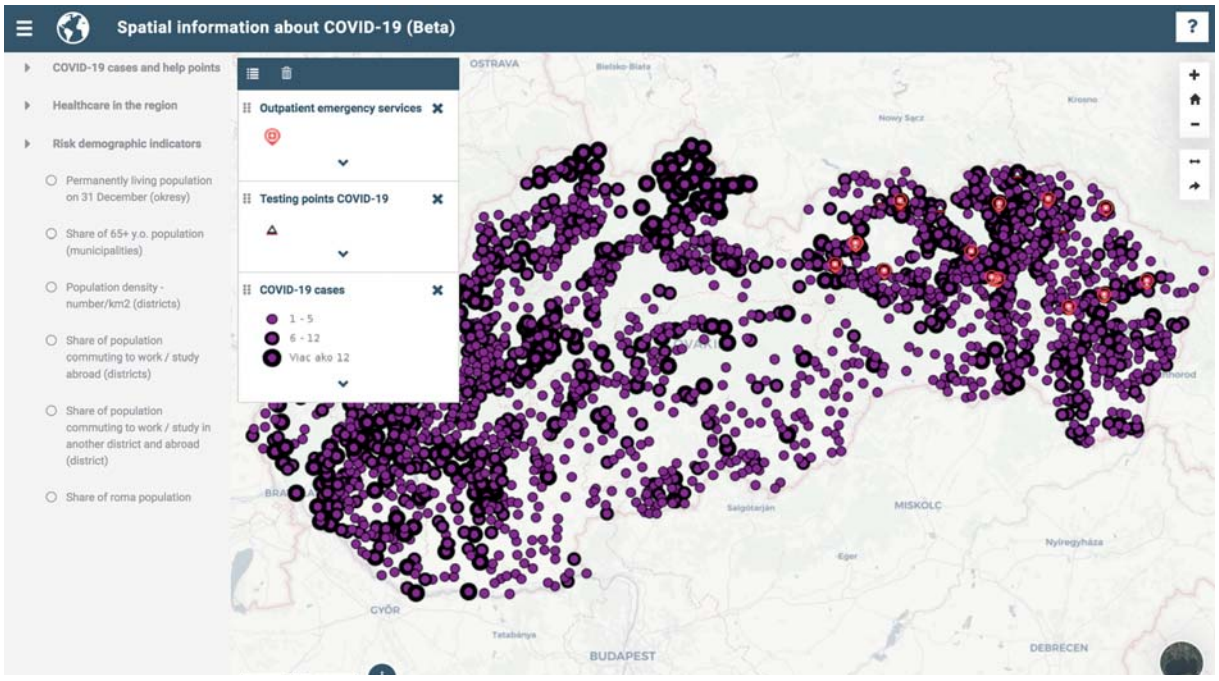
OBR. 7. Mapa poskytovateľov všeobecnej a zubnej zdravotnej starostlivosti Prešovského kraja



Zdroj: Geopresovregion.sk

- **Priestorové informácie o COVID-19:** Táto mapa zobrazuje denný aktualizovaný prehľad potvrdených prípadov COVID-19 v regióne, ako aj COVID-19 a ďalších zdravotníckych zariadení súvisiacich s inými ochoreniami Mapa tiež zobrazuje podporné body PSK a rizikové demografické ukazovatele, ktoré podľa odborníkov môžu mať vplyv na šírenie choroby.

OBR. 8. Priestorové informácie o COVID-19



Zdroj: Geopresovregion.sk

Odbor strategického rozvoja a projektového riadenia

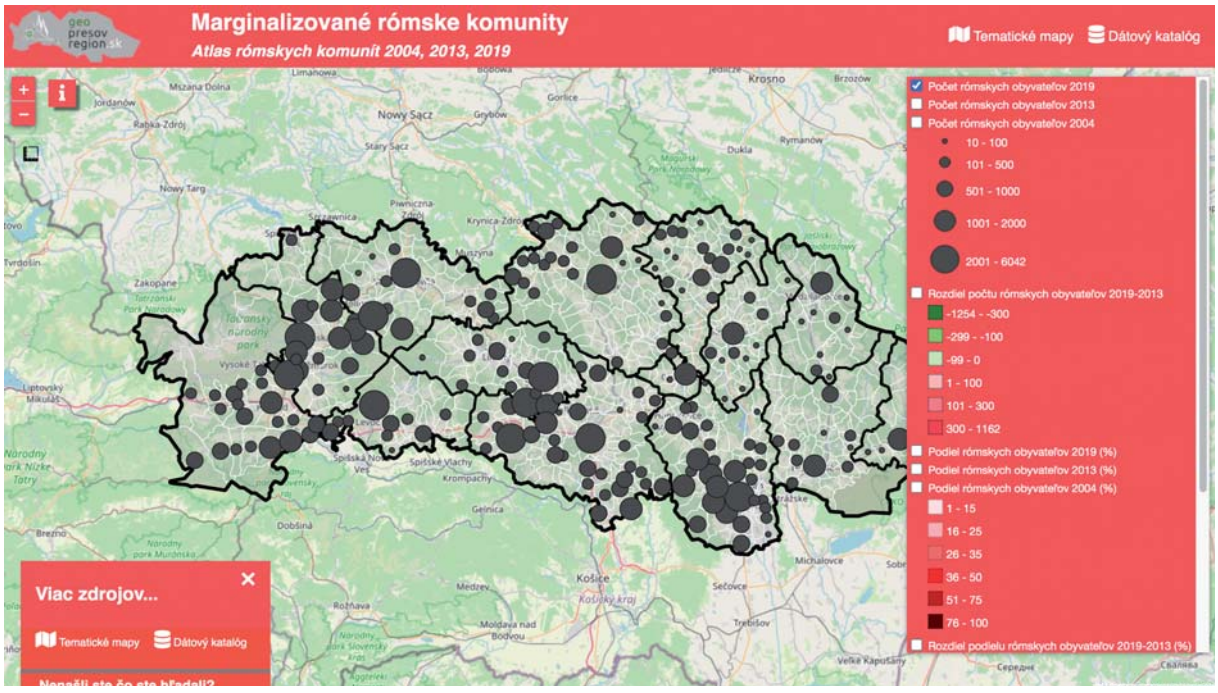
- **Poskytovanie grantov – Výzva pre región 2019:** Táto tematická mapa zobrazuje projekty financované z prvého a druhého kola Výzvy pre región 2019 z rozpočtu PSK a ich distribúciu mestám a obciam.

- **Mikroprogram PSK 2020:** Táto tematická mapa zobrazuje projekty financované z mikroprogramu PSK 2020. Tento program financuje projekty na podporu verejného života v mestách, obciach, právnických osôb, záujmových skupín občanov, neziskových organizácií a ďalších oprávnených žiadateľov v okresoch Prešovského samosprávneho kraja.

Miestny rozvoj (so zameraním na znevýhodnené oblasti Prešovského samosprávneho kraja)

- **Rómske komunity:** Zlepšenie sociálnej a ekonomickej integrácie rómskych komunít je jedným z cieľov Iniciatívy dobiehajúcich regiónov v Prešovskom samosprávnom kraji. Táto tematická mapa zobrazuje podiel a počet rómskeho obyvateľstva v obciach, ktoré sú súčasťou Atlasu rómskych komunít 2019. Cieľom tohto mapovania nie je identifikovať rómske komunity ako také, ale pomôcť zamerať investície na komunity, ktoré sa nachádzajú v najväčšej núdzi. Identifikácia medzier v infraštruktúre prostredníctvom GIS je dôležitým prvkom pri plánovaní investícií pre marginalizované skupiny. S prihliadnutím na spravovanie

OBR. 9. Mapa marginalizovaných rómskych komunít



Zdroj: Geopresovregion.sk

týchto datasetov etickým spôsobom a vylúčenie prípadného zverejnenia či zneužitia citlivých údajov sa jednotlivé postupy konzultujú s Úradom splnomocnenkyne vlády Slovenskej republiky pre rómske komunity.

Doprava

Cestné a železničné siete v Prešovskom samosprávnom kraji: Táto tematická mapa zobrazuje líniové vrstvy diaľnic, rýchlostných komunikácií I., II. a III. triedy v Prešovskom samosprávnom kraji. Mapa obsahuje aj polygónové vrstvy zobrazujúce počet kilometrov každého typu komunikácie a hustotu cestnej siete podľa okresov.

Administratíva PSK

- **Organizácie PSK:** Táto mapa zobrazuje umiestnenie organizácií v zriaďovateľskej pôsobnosti Prešovského samosprávneho kraja: patria sem školy, kultúrne organizácie, sociálne zariadenia a Správa a údržba ciest PSK.
- **Nezamestnanosť, ľudia a podniky:** Táto mapa zobrazuje štruktúru uchádzačov o zamestnanie podľa profesie, vzdelania, dĺžky registrácie na ÚPSVaR a vybraných demografických a ekonomických ukazovateľov na úrovni obcí a/alebo okresov.
- **Život a práca:** Táto mapa poskytuje komplexný prehľad obyvateľov žijúcich v regióne (ich demografických údajov), ako aj vybrané socioekonomické ukazovatele.

MAPOVANIE KOMUNÍT

Jedným z komponentov Iniciatívy dobiehajúcich regiónov v Prešovskom kraji je zlepšovanie sociálnej a ekonomickej integrácie rómskych komunít. Cieľom je definovať a navrhnúť integrované rozvojové programy pre pilotné samosprávy, ktoré sa zameriavajú na prioritné oblasti, s osobitným dôrazom na bývanie, vzdelávanie, zamestnanosť a kvalitu zdravia, a zároveň so zohľadnením prierezových problémov ako sú: rovnosť príležitostí, boj proti chudobe a predchádzanie diskriminácii.

OBR. 10. Tím GIS a tím Prešovskej univerzity sa stretli na Mapatone

Zdroj: Miloslav Michalko, 2020

Dňa 24. júna 2020 sa tím GIS na PSK a tím z Prešovskej univerzity vrátane členov fakulty a študentov z UNIPO Youthmapper zúčastnili virtuálneho „mapatónu“ s cieľom aktualizovať OpenStreetMap pre šesť prioritných obcí v PSK (Ostrovany, Čičava, Varadka, Varhaňovce, Dlhé Stráže a Krivany). Tieto konkrétne obce sú súčasťou komponentu miestneho rozvoja na podporu rómskej komunity prostredníctvom CuRI II. V priebehu troch hodín „mapovači“ pomocou otvorene dostupných ortofotosnímok s vysokým rozlíšením od Katastrálneho úradu SR prispeli **1 156 budovami, 62 kilometrami nových ciest a upravili 1 026** existujúcich funkcií v OSM.

Počas nasledujúcich niekoľkých týždňov GIS tím spolupracoval s tímom miestneho rozvoja na vývoji dátového modelu a prieskumu pre terénny zber údajov s cieľom pridať k týmto mapovaným údajom podrobné atribúty. Mapovanie terénu v tomto cvičení mapovania komunity sa zameriavalo výlučne na zber údajov o budovách a viditeľnej infraštruktúre (cesty atď.), s cieľom využiť ich na podporu rozhodnutí

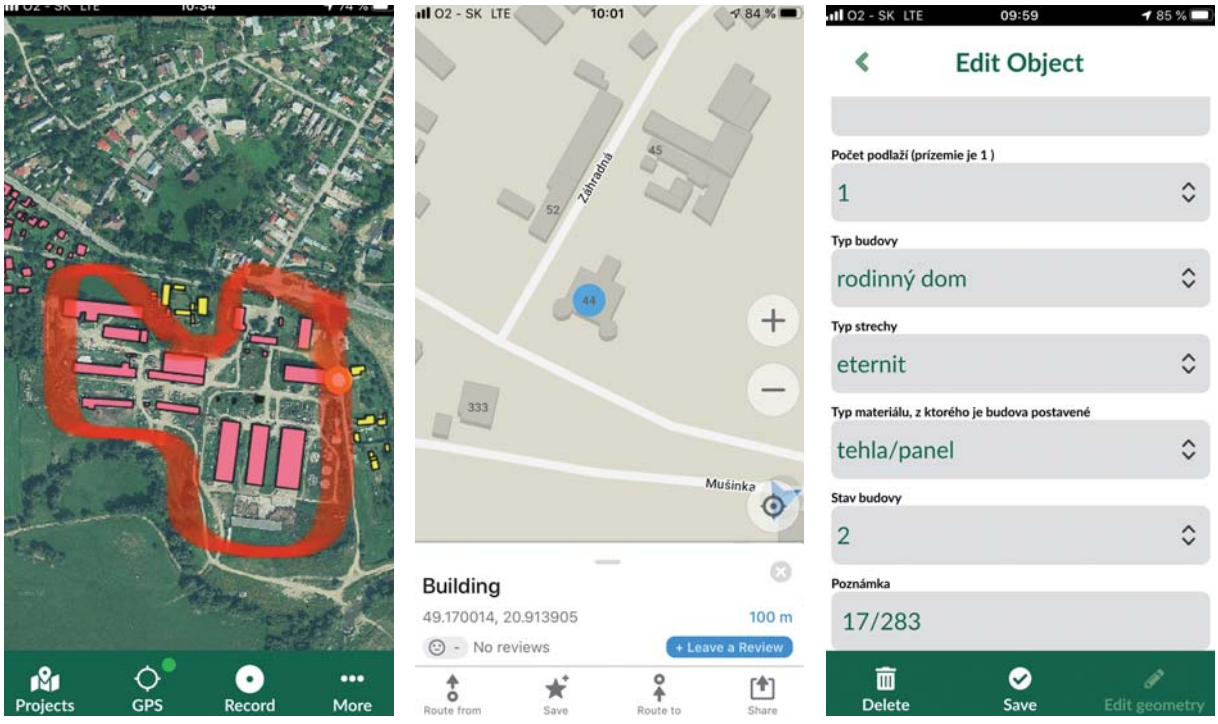
OBR. 11. Predstavitelia Prešovskej univerzity počas rozhovoru pre miestne médiá pred začiatkom mapovacích prác v teréne

Zdroj: Miloslav Michalko, 2020

o plánovaní rozvoja obce a prístupu občanov k službám. Pred prácou v teréne sa tím GIS a tím miestneho rozvoja stretli so zástupcami každej pilotnej obce a rómskej komunity, aby vysvetlili rozsah a povahu mapovania.

Dňa 11. septembra 2020 tím GIS pozostávajúci zo siedmich ľudí vykonal pilotné mapovanie v obci Krivany, na ktorom sa zúčastnili aj miestni zástupcovia a tvorcovia máp z Prešovskej univerzity. Na mapovaní ostatných obcí pracovali menšie tímy v priebehu nasledujúceho týždňa.

OBR. 12. **Obrázok z aplikácie Open-Source, ktorú vyvinula slovenská spoločnosť Lutra Consulting (táto mobilná aplikácia sa používala v teréne na lokalizovanie a validovanie budov a infraštruktúry identifikovanej počas diaľkového mapovania)**



Zdroj: Miloslav Michalko, 2020

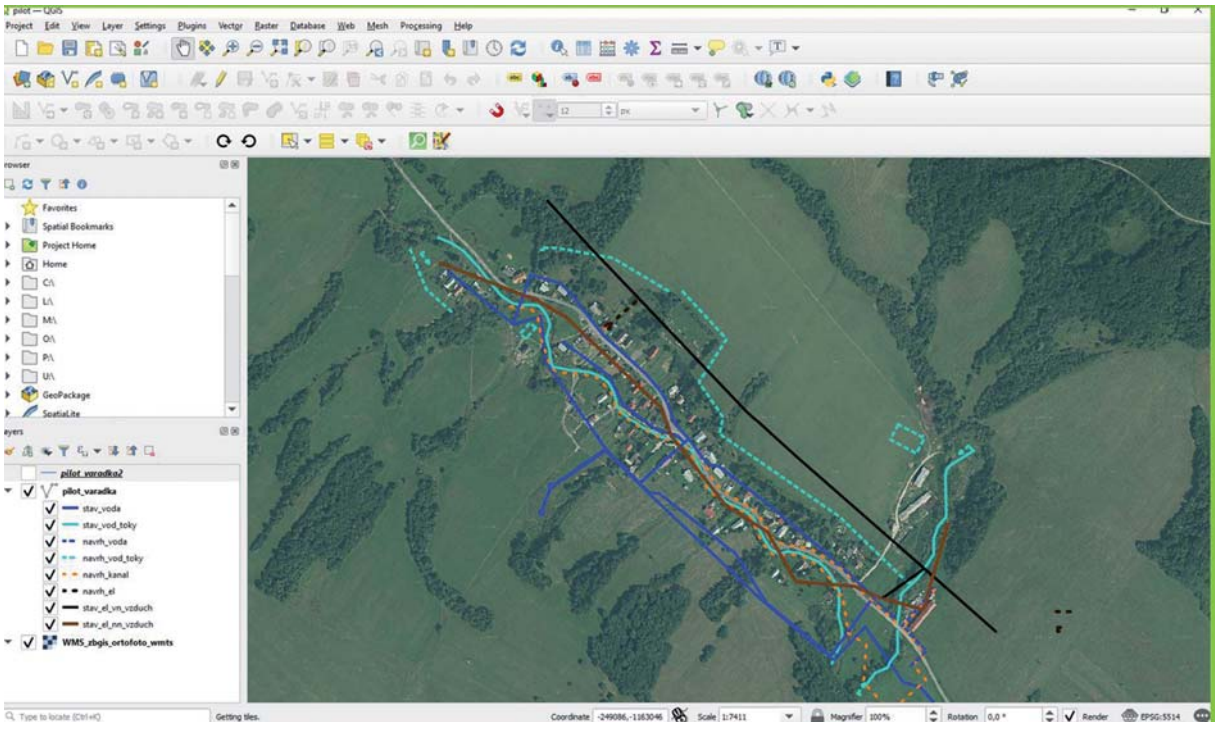
Mapovanie v teréne sledovali aj miestne a dve celoštátne médiá - TV Markíza: https://videoarchiv.markiza.sk/video/televizne-noviny/epizoda/31018-televizne-noviny, a RTVS: https://www.rtvs.sk/televizia/archiv/13982/240790#1957.

OBR. 13. **Marek Hudák, vedúci tímu GIS počas rozhovoru pre RTVS a členovia tímu GIS počas získavania údajov pri mapovaní v teréne**

Zdroj: RTVS, 2020

Údaje z mapovania v teréne sa momentálne overujú a budú do konca roka 2020 zverejnené na platforme OpenStreetMap ako aj na geoportáli. Oddelenie priestorových informácií na Úrade PSK tiež zhromažďuje údaje z územných plánov, ako aj údaje od poskytovateľov služieb v týchto obciach, aby doplnilo geopriestorový obraz údajov. Naďalej prebieha validácia zhromaždených údajov, ktoré sa skombinujú s údajmi z terénu tak, aby bol sa v dohľadnom čase vytvoril komplexný obraz.

OBR. 14. **Validácia datasetov pre energie a služby pre obec Varadka**



Zdroj: Miloslav Michalko, 2020

BOX 3. Komunitné mapovanie

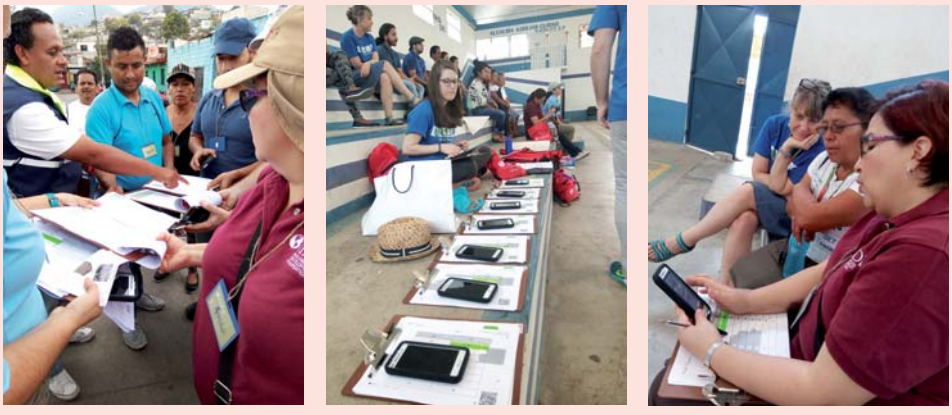
V posledných rokoch si využitie geografických informácií získavaných od verejnosti na účely použitia vládou, či samosprávou, získalo značnú pozornosť, a to tak v krajinách s nedostatkom údajov, ako aj vo vyspelejších krajinách, kde sa teraz priestorové údaje zhromaždené dobrovoľnými tvorcami máp integrujú do verejných informácií.

Úspešnosť a dlhodobá udržateľnosť týchto iniciatív je založená na princípe správy miestnych údajov, čo znamená, že pri rozhodovaní o druhoch informácií, ktoré sa majú zbierať, by malo mať hlas vedenie miest a obcí. Obyvatelia komunity, najmä miestna mládež, môžu byť vybavení na vykonávanie zberu a overovanie údajov v spolupráci s miestnymi orgánmi; a komunity môžu mať prístup k údajom, ktoré o nich boli zhromaždené, používať a vlastniť ich.

Mnoho iniciatív na mapovanie komunít používa na vytváranie a hosťovanie svojich údajov OSS a platformy ako OpenStreetMap (OSM). OSM je projekt spolupráce, ktorého cieľom je vytvoriť bezplatnú editovateľnú mapu sveta. Údaje OSM sú v súčasnosti v mnohých častiach sveta považované za vysoko alebo dostatočne kvalitné, takže OSM sa stal zdrojom informácií pre mnohé aplikácie GPS a verejné organizácie, ktoré ich na oplátku podporujú alebo prispievajú na ich vylepšenie. Údaje zhromaždené prostredníctvom OSM sú k dispozícii ako open data cez licenciu ODbL.[7]

Miestne implementačné tímy sa môžu vyškoliť na open-source technológie, čo umožní, aby zhromaždené údaje boli prístupnejšie a prispôsobiteľnejšie pre potreby regiónu. Vzhľadom na to, že už neexistujú obmedzenia patentovaného softvéru, môžu sa tieto iniciatívy zamerať na rozvoj digitálnych zručností väčšieho počtu mladých ľudí a umožniť miestnym univerzitným partnerom tento prístup ďalej rozširovať. Tieto kompetencie môžu tiež slúžiť na zvýšenie vyhliadok účastníkov na ďalšie zamestnanie po dobu projektu.

OBR. 15. Komunitná mapovacia aktivita v Mixco, Guatemala, v spojení s Pan American Development Organization (PADF)



Zdroj: Svetová banka, 2020

PROJEKTOVÉ AKTIVITY A PRIDRUŽENÉ VÝSLEDKY

Tím Svetovej banky uskutočnil množstvo aktivít, ktoré priniesli výsledky v nasledujúcich kategóriách: technická podpora, budovanie kapacít, budovanie partnerstiev a zapojenie používateľov. Tieto činnosti sú opísané nižšie.

TECHNICKÁ PODPORA

Zriadenie geoportálu

- Tím Svetovej banky poskytoval PSK technickú podporu pri zlepšovaní celkového nasadenia geoportálu zahájeného počas CuRI I vrátane vývoja nového užívateľsky prívetivého rozhrania, ktoré bolo oficiálne prezentované verejnosti 4. mája 2020.

- Členovia tímu Svetovej banky pomohli v januári 2020 iniciovať systém správy obsahu (CMS) na podporu geoportálu a poskytli školenie o novom systéme členom Oddelenia priestorových informácií na Úrade PSK.

- Funkčnosť geoportálu sa rozšírila vďaka zlepšeniu aktivít integrácie údajov uvedených v nasledujúcej časti.

Integrácia údajov

- Počas projektu CuRI II tím Svetovej banky naďalej podporoval aktivity integrácie údajov, konkrétne spojené s automatizáciou integrácie údajov z rôznych zdrojov štátnej správy a poskytoval Oddeleniu priestorových informácií Úradu PSK pravidelné doplňovacie školenia o postupe integrácie údajov:

    - Štatistický úrad: Členovia tímu Svetovej banky pracovali na harvesteri dát za účelom získania geopriestorových údajov priamo z dátových služieb Štatistického úradu SR a v spolupráci so štatistickou službou zabezpečovali otvorený prístup k zdrojovému kódu harvestera. Dátový harvester Štatistického úradu bol otvorený a sprístupnený v januári 2020.

    - Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny: Členovia tímu Svetovej banky spolupracovali s Ústredím práce, sociálnych vecí a rodiny na otestovaní jeho služieb zverejňovania údajov a pracovali na automatickej integrácii údajov pre Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny, ktorá bola uvedená na trh v apríli 2020.

    - Národné centrum zdravotníckych informácií (NCZI): v priebehu apríla 2020 členovia tímu Svetovej banky pracovali na automatickej integrácii údajov pre informácie súvisiace s COVID-19 poskytované NCZI.

Kontrola technickej dokumentácie a kartografických produktov

- Tím Svetovej banky pomáhal pri kontrole technickej vhodnosti technickej dokumentácie vypracovaných Oddelením priestorových informácií na Úrade PSK vrátane vstupov do revidovaného rozpočtového plánu GIS, ktorý bol dokončený a predložený predsedovi PSK v januári 2020.

- Tím Svetovej banky poskytol preskúmanie máp a analýz vyvinutých na podporu jednak Odboru zdravotníctva na PSK – pre zložku marginalizovaných rómskych komunít (MRK), v kontexte situácie COVID-19, ako aj Odboru školstva PSK – vrátane vstupov do prípravy Šarišského hackathonu (uskutočnil sa 4. – 6. októbra 2019 v Prešove).

- Členovia tímu Svetovej banky pomáhali pri príprave dokumentácie o procesoch integrácie údajov, ktorá pozostávala z dvoch hlavných príspevkov:

    - Celkový popis automatického importu údajov publikovaný vo forme blogu *Automatizovaný import údajov - harvestery*.[8] Blog bol zverejnený, keďže tieto všeobecné princípy môžu pomôcť aj iným mestám, obciam a regiónom.

    - Detailnejšie technické informácie o tom, ako sa harvestery využívajú a konfigurujú na GeoServeri. Tieto informácie sú súčasťou interného GitLabu[9] PSK spolu s ďalšou dokumentáciou a zdrojovým kódom.

    - Tím Svetovej banky pomáhal s popisom pozície pre profil pozície databázového architekta, ktorý bol vyvinutý v januári 2020.

BUDOVANIE KAPACÍT PRE GIS A PROJEKTOVÝ MANAŽMENT

- Oddelenie priestorových informácií Úradu PSK sa zúčastnilo niekoľkých školení, ktoré organizoval tím Svetovej banky spolu s miestnymi spoločnosťami. Tu je kompletný zoznam uskutočnených školení:

    - GeoServer opakovacie školenie (november 2019)

    - Workshop o definovaní problémov (november 2019)

    - Projektové riadenie (január 2020)

    - Školenie na spravovanie obsahu (február 2020)

    - Virtuálny workshop na tému OpenStreetMap. Témy workshopu: tasking manažér pre projektové riadenie OSM a JOSM pre pokročilé editovanie a validáciu údajov (apríl 2020)

    - Git (jún 2020)

    - Relačné databázy a PostGIS (jún 2020)

    - mViewer (jún 2020)

    - Python (jún 2020)

    - OpenLayers (jún 2020)

- Harvestery (júl 2020)

- Dňa 24. júna 2020 sa tím GIS na PSK a tím z Prešovskej univerzity, vrátane členov fakulty a študentov z UNIPO Youthmapper zúčastnili virtuálneho mapatónu s cieľom aktualizovať OpenStreetMap pre šesť prioritných obcí v PSK. Tím Svetovej banky počas celého podujatia zabezpečil krátke školenie a technickú podporu.

- Tím Svetovej banky poskytol poradenstvo PSK s cieľom zvýšiť využitie digitálnych priestorových platforiem najmenej na troch rôznych odboroch alebo oddeleniach.

BUDOVANIE PARTNERSTIEV A ZAINTERESOVANIE UŽÍVATEĽOV

- Tím Svetovej banky umožnil a / alebo poskytoval podporu PSK pri budovaní partnerstiev so strategickými organizáciami na miestnej, národnej a medzinárodnej úrovni. Tieto aktivity zahŕňali:

  - Štatistický úrad SR: integrácia údajov

  - Ministerstvo životného prostredia: integrácia geoportálu PSK s národným registrom priestorových údajov, ako súčasť aktivít a harmonizácie v rámci INSPIRE (činnosť prebieha, zatiaľ nie je ukončená)

  - Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie (predtým Úrad podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu): integrácia geoportálu PSK s data.gov.sk (aktivita bola zahájená, zatiaľ neukončená), možnosti pre financovanie (pre migráciu otvoreného zdroja, IT všeobecne pre vylepšenie procesov atď.)

  - Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny: integrácia údajov

  - Národné centrum zdravotníckych informácií: integrácia údajov

  - Centrum vedecko-technických informácií SR: integrácia údajov (činnosť prebieha, zatiaľ neukončená)

  - Úrad geodézie, kartografie a katastra: integrácia údajov (činnosť prebieha, zatiaľ neukončená)

  - Mesto Bratislava: výmena know-how a mapovanie spoločných tém a projektov budúcej spolupráce (najlepším kandidátom je automatizovaná integrácia údajov so Štatistickým úradom SR)

  - Mesto Prešov: výmena know-how a mapovanie spoločných tém a projektov (najlepším kandidátom je zdieľaná infraštruktúra GeoServera)

  - Národná agentúra pre sieťové a elektronické služby (NASES): integrácia geoportálu PSK s data.gov.sk (činnosť prebieha, zatiaľ neukončená)

  - Vo februári 2020 pripravil PSK dohodu o poskytovaní údajov s pripravovanou akciou zameranou na zapojenie viacerých zainteresovaných strán, ktorá bola naplánovaná na máj 2020. Táto akcia sa musela odložiť kvôli obmedzeniam cestovania a zhromažďovania sa v rámci COVID-19. Akcia sa bude konať v budúcnosti

HLAVNÉ IMPLEMENTAČNÉ VÝZVY A ZMIERŇUJÚCE OPATRENIA

OBMEDZENIA V SÚVISLOSTI S COVID-19

Obmedzenia súvisiace s pandémiou COVID-19 predstavovali počas fázy 2 niekoľko výziev. Pracovné cesty členov tímu Svetovej banky do Prešova boli zrušené a nahradili ich virtuálne stretnutia. Do online priestoru sa presunulo aj niekoľko školení, ktoré boli pôvodne naplánované „naživo". Online vzdelávanie môže predstavovať niekoľko výziev, od technických a komunikačných problémov až po izoláciu školených účastníkov. Osobné riešenie problémov, otvorená diskusia a plynulá spätná väzba sú kritickými súčasťami funkčného vzdelávacieho prostredia, ktoré sa v online prostredí ťažko simuluje. Počas online vzdelávania je tiež ťažké znovu vytvoriť vzájomnú pomoc a podporu medzi účastníkmi.

Napriek týmto prekážkam sa tím GIS zúčastnil niekoľkých úspešných online školení s tímom Svetovej banky (mViewer, open-source nástroje na zber údajov a virtuálny mapatón) - a celkovo sa zžil a uspokojil s virtuálnou výučbou. Tímy počas školení kreatívne využili niekoľko online platforiem a kreatívne techniky zdieľania súborov a vyvinuli niekoľko pohotovostných plánov na zálohovanie konferenčných platforiem.

Tím GIS a tím Svetovej banky mali pripravené plány na podujatie s názvom GeoPrešov Showcase v apríli 2020. Podujatie malo slúžiť ako prezentačný priestor pre doterajšie úspechy tímu GIS a ako príležitosť pre zainteresované strany v regióne PSK zúčastniť sa školení o nástrojoch a metodikách otvorených dát, ktoré by potenciálne mohli pomôcť pri riadení práce v ich prostredí. Tím PSK plánoval hostiť tím z GeoBretagne (na oplátku za študijný pobyt v Bretagne a informačnú výmennú návštevu počas 1. fázy). Partneri z GeoBretagne plánovali predstaviť ako vytvoriť a udržiavať regionálnu infraštruktúru priestorových údajov v kontexte európskeho rámca a mali sa zúčastniť aj návštevy turistického chodníka Poloniny.

Akcia bola odložená v závislosti na možnostiach cestovania v najbližšej budúcnosti. V ideálnom prípade by sa táto akcia konala za osobnej účasti pozvaných, ale ak budú medzinárodné cestovné obmedzenia pretrvávať, dôjde v blízkej budúcnosti k usporiadaniu akcie vo virtuálnom prostredí.

PRÁCA S MARGINALIZOVANÝMI KOMUNITAMI

Tím GIS naplánoval a úspešne zrealizoval pilotný projekt mapovania komunity v obciach Ostrovany, Čičava, Varadka, Varhaňovce, Dlhé Stráže a Krivany. Tento projekt predstavoval pre tím niekoľko logistických a organizačných výziev. Cieľom mapovania bolo zhromaždenie aktuálnych údajov o infraštruktúre (budovy, cesty atď.) na podporu rozhodnutí týkajúcich sa plánovania rozvoja obcí a prístupu občanov k službám.

Tím GIS úzko spolupracoval s tímom miestneho rozvoja na vytvorení dátového modelu, ktorý riešil potrebu údajov pre miestny rozvoj pri súčasnom rešpektovaní súkromia mapovaných komunít. Uplatňované normy vylučujú akékoľvek prípadné zneužitie osobných údajov. Úsilie o zber údajov sa sústredilo výlučne na vybudovanú infraštruktúru a komunálne služby; a odklonilo sa od zberu údajov v štýle prieskumu v domácnostiach, ktorý presahoval rámec mapovania. Tím tiež úzko

spolupracoval so zástupcami komunity na uľahčení zavádzania susedských vzťahov a na zmiernenie potenciálneho nepriateľstva alebo neochoty členov komunity, ktoré sa mohli v súvislosti s týmto procesom vyskytnúť. Tím musel pri svojej činnosti počas školení a mapovania brať do úvahy aj požiadavky sociálneho odstupu a opatrení.

DÁTOVÉ BARIÉRY

Jednou z hlavných výziev, ktorým naďalej čelí tím GIS, je prístup k súborom údajov vysokej hodnoty. Zatiaľ čo vo fáze 2 CuRI došlo k uzavretiu formálnych dohôd so Štatistickým úradom SR, Ústredím práce, sociálnych vecí a rodiny a Národným strediskom zdravotníckych informácií (pre údaje COVID-19), PSK naďalej zápasí s problémom prístupu k súborom údajov vysokej hodnoty, ktoré sú vo vlastníctve súkromných spoločností a iných vládnych agentúr.

Niektoré z výziev pri dosahovaní tohto cieľa sú: i) nedostatok dostupných základných údajov z existujúcich oficiálnych zdrojov (budovy, cesty a iná kritická infraštruktúra) v oblastiach regiónu, v ktorých sú potrebné investície; ii) nedostatok štandardizovaných nízkonákladových mechanizmov a nástrojov na zdieľanie údajov medzi poskytovateľmi a používateľmi údajov (do nákupu a používania údajov vytvorených na verejné účely sa stále investuje veľa verejných peňazí); a iii) nedostatok povedomia vrcholového manažmentu o GIS a súvisiacich otázkach digitalizovanej správy, čo obmedzuje ich schopnosť smerovať investície a úspešne implementovať GIS a digitálne projekty.

Práca PSK prispela k vytvoreniu väčšieho dopytu po údajoch vo vlastníctve súkromných spoločností a iných organizácií, ale tiež pomohla odhaliť najzákladnejšie prekážky zdieľania verejných údajov v Slovenskej republike, najmä pokiaľ ide o súbory údajov vysokej hodnoty. Medzi tieto problémy môže patriť verejné vlastníctvo a práva na údaje, dátová gramotnosť v rámci verejnej správy, ako aj modely financovania, pravidlá obstarávania a zmluvy týkajúce sa verejných údajov.

Vláda Slovenskej republiky má príležitosť venovať sa týmto otázkam revíziou smernice EÚ o opakovanom použití informácií verejného sektora. Členské štáty musia transponovať novú smernicu do vnútroštátneho práva do 16. júla 2021.

MODELY FINANCOVANIA A UDRŽATEĽNOSŤ TECHNOLÓGIÍ

Správa infraštruktúry priestorových údajov si vyžaduje kvalifikovaný a dobre vyškolený personál a štruktúru riadenia, ktorá dokáže priamo riešiť každodenné problémy. Aj keď sa oddelenie priestorových informácií – tím GIS PSK – vo veľkej miere zaoberal udržateľnos**ťou** a to prijatím nástrojov a platforiem otvoreného zdroja, školenie členov tímu vznikajúcich platforiem a prispôsobovanie týchto platforiem predstavuje ďalšie výdavky. GIS tím by tiež mohol ťažiť zo schopností stáleho databázového architekta a / alebo správcu systémov. Tím Svetovej banky pomáhal s popisom náplne práce pre pozíciu databázového architekta v januári 2020, ale pozícia zatiaľ nie je na Úrade PSK obsadená. Na ďalší rozvoj kapacít tímu GIS a na podporu jeho rozširovania plánuje tím požiadať o spolufinancovanie v rámci výziev na predkladanie návrhov (EŠIF), ktoré sa očakávajú na jar 2021, najmä v oblasti zlepšovania a racionalizácie digitalizácie (vrátane otvorených dát).

VÝHĽAD DO BUDÚCNOSTI

Do budúcnosti sa PSK usiluje o rozšírenie geo-infraštruktúry, ktorá bola implementovaná počas CuRI I a úspešne nasadená počas **CuRI II,** a to zdieľaním nástrojov, zručností a znalostí s ostatnými samosprávami, regiónmi a zainteresovanými stranami aj na národnej úrovni v snahe prispieť k rozvoju otvorených dát a digitálnej ekonomiky v Slovenskej republike.

Tento cieľ bude zahŕňať tieto činnosti: i) rozšírenie využívania a preberania geoportálu miestnymi a národnými partnermi; ii) rozšírenie aktivít zberu údajov GIS v celom regióne; a iii) pokračovanie v budovaní kapacít regionálnych inštitúcií a miestneho obyvateľstva (najmä mládeže) v oblasti GIS a súvisiacich digitálnych zručností.

Rozširovanie na národnú a komunálnu úroveň

- Posilnenie partnerstiev v rámci infraštruktúry priestorových údajov prostredníctvom dohôd o spolupráci s regionálnymi a národnými partnermi (vrátane súkromných spoločností, univerzít a verejných orgánov).

- Podpora zvýšenia povedomia a použiteľnosti geoportálu PSK prostredníctvom série školení pre externé zainteresované strany o tom, ako prispieť k platforme GeoPrešovregion.sk a ako k nej získať prístup.

- Poskytnutie podpory zainteresovaným stranám pri zostavovaní vysoko hodnotných súborov údajov pre región (v súlade s novou smernicou EÚ a smernicou INSPIRE).

- Revízia a dohoda o nových aktivitách tímu GIS na PSK a súvisiacej podpore Svetovej banky do budúcnosti, berúc do úvahy dopad COVIDu-19 na pracovné miesta a ekonomiku.

Zber údajov cez komunitné mapovanie

- Počas pilotnej aktivity komunitného mapovania tím GIS objavil potenciál open source mapovania a údajov pre plánovanie rozvoja miest, obcí a správu infraštruktúry. V spolupráci s ďalšími miestnymi komunitami v regióne PSK tím GIS plánuje rozšíriť tento typ mapovacích aktivít tak, aby sa dosiahlo lepšie cielené regionálne plánovanie rozvoja, ktorý je založený na dátach.

- Tím Svetovej banky bude spolupracovať s tímom PSK na poskytovaní technickej podpory a poradenstva pri budovaní kapacít celého regiónu na vytváranie, kompiláciu a používanie vysoko hodnotných otvorených dát s využitím nízkonákladových prístupov mapovania komunít so zameraním na najviac zraniteľné populácie a oblasti, v ktorých sú potrebné investície (školenia týkajúce sa tohto cieľa sú uvedené v časti o digitálnych zručnostiach a vzdelávaní, viď nižšie).

- S podporou tímu Svetovej banky bude tím GIS pokračovať v zhromažďovaní a overovaní údajov zhromaždených a získaných počas mapovania znevýhodnených oblastí obývaných marginalizovanými rómskymi komunitami.

Tím GIS aj naďalej ostane aktívnejšou súčasťou komunity open-source a open-data na národnej úrovni a bude spolupracovať a komunikovať s používateľmi a vývojármi s cieľom propagovať platformu, identifikovať potreby a zamerať sa na prípady využitia s pridanou hodnotou.

Digitálne zručnosti a vzdelávanie

- Svetová banka a tím GIS budú spolupracovať pri poskytovaní školení a podpory miestnym, regionálnym a CuRI partnerom s cieľom zlepšovať ich zručnosti v GIS a analýze dát.
- Na podporu mapovania na úrovni komunít budú tieto školenia a podpora pozostávať z :
    - Školenie a poradenstvo v oblasti celkovej metodiky vrátane vypracovania definície problému; zabezpečenie toho, aby zhromaždené údaje zodpovedali identifikovaným potrebám;
    - Organizovanie špecializovaných podujatí GIS a mapatónov v regióne;
    - Školenie a poradenstvo v oblasti nástrojov na zhromažďovanie údajov otvoreného zdroja a digitálnych platforiem, ako je napríklad OpenStreetMap;
    - Podpora budovania siete miestnych mapovačov v úzkej spolupráci s Prešovskou univerzitou.
- Podporovať budovanie kapacít v regióne zverejňovaním konečných verzií geoportálovej dokumentácie a pokynov, ako aj školiacich dokumentov.
- Účasť na výmenách a udalostiach typu peer-to-peer na vnútroštátnej úrovni a na úrovni EÚ.
- Podpora identifikácie investičných príležitostí a príležitostí na budovanie kapacít digitálnych zručností.

Partnerstvá a rozširovanie projektu

- Oslovenie miestnych a národných zainteresovaných strán s cieľom podporiť a povzbudiť prijatie nástrojov a prístupov otvoreného zdroja pripravených v rámci fáz CuRI 1 a 2.
- Budovanie partnerstiev s inými verejnými orgánmi a nadviazanie spoločného vývoja a údržby IT riešení, to znamená geoportálu, harvesterov atď., ktoré sa zameriavajú na spoločné potreby nielen pre PSK.
- Tím sa prispôsobí obmedzeniam v súvislosti s pandémiou COVID-19, a ak už nie je možné naplánovať podujatia s osobnou účasťou, prezentačná akcia GeoPrešov sa uskutoční online a bude zahŕňať aj virtuálnu účasť tímu z GeoBretagne. Táto udalosť sa bude konať v roku 2021.

POZNÁMKY

1. Pre viac informácií pozri správu pod názvom Nové pohľady na integráciu marginalizovaných rómskych komunít v Prešovskom kraji prostredníctvom miestneho rozvoja. Svetová banka, 2020.
2. Súčasná revízia Smernice o otvorených údajoch a informáciách verejného sektora (PSI) by mala posilniť poskytovanie otvorených údajov pre celý verejný sektor a môže vyžadovať od vlád, aby automaticky publikovali vysoko hodnotné datasety vo forme otvorených údajov. Viď https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/proposal-revision-public-sector-information-psi-directive.
3. Najdôležitejšie verejné inštitúcie (avšak nie jediné) boli Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie (pôvodne, v čase konania konferencie to bol Úrad podpredsedu vlády SR pre investície a informatizáciu), a mesto Bratislava.
4. Tento blog je k dispozícii v slovenskom jazyku na: https://geoPrešovregion.sk/home/2020/10/05/automatizovany-import-udajov-harvestery/
5. Viď https://geoPrešovregion.sk/web/web_pt/
6. Dátový katalóg PSK: https://geoPrešovregion.sk/geonetwork/srv/en/catalog.search#/search?resultType=details&sortBy=changeDate&from=1&to=20
7. Licencia Open Database (ODbL) je ‘rovnako zdieľaná’ licencia. Výňatok z článku na Wikipedia. Viď https://en.wikipedia.org/wiki/Open_Database_License
8. https://geoPrešovregion.sk/home/2020/10/05/automatizovany-import-udajov-harvestery/
9. https://gitlab.com/po-kraj-sk