

# arc

R E V U E



*informace pro uživatele software ESRI*

*GIS ve veřejné správě*



20208

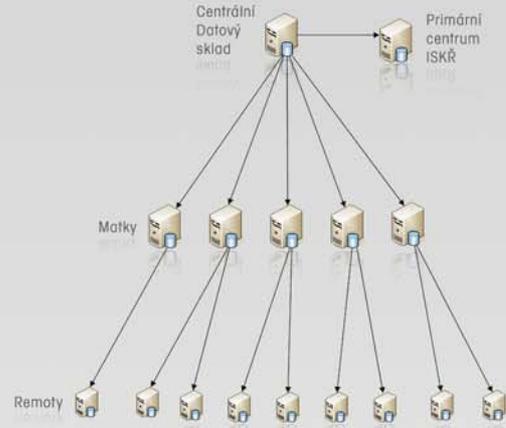
# GIS Informačního systému krizového řízení ČR

Hlavním cílem Informačního systému krizového řízení ČR (ISKŘ ČR) je poskytovat rychle a kvalitně informace všem složkám krizového řízení prostřednictvím distribuovaného informačního systému fungujícího nad jednotnou datovou základnou.

Vzhledem ke své integrační roli je geografický informační systém klíčovou součástí ISKŘ. Jeho podporu využívá většina procesů krizového řízení. Integrace databázové a mapové části systému umožňuje uživateli lokalizovat prvky v mapě, zobrazit zájmové území požadovaných parametrů apod. Skupinu základních funkcí rozšiřují analytické uživatelské úlohy zaměřené na oblast krizového managementu: výběr adres v záplavových územích, výpočet počtu obyvatel v ohroženém území či nalezení nejbližších zájmových objektů daného typu k vybrané adrese.

## Serverová část systému

- data uložena v prostředí Oracle
- aplikační server Oracle (Java EE 5)
- pro ukládání prostorových dat využito ArcSDE
- mapový server ArcIMS rozšířený technologií T-MapServer
- metainformační systém MetIS
- 16 uzlů systému – 16 úložišť dat
- Centrální datový sklad GIS (100 Lázně Bohdaneč)
- Primární centrum ISKŘ (Generální ředitelství HZS, Praha)

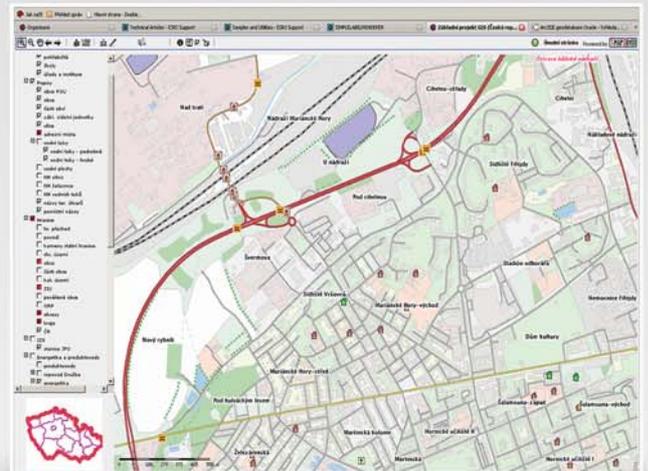


## Lehký klient GIS ISKŘ

- základní mapová služba ISKŘ
- uživatelské rozhraní mapového klienta vytvořeno na platformě T-MapServer

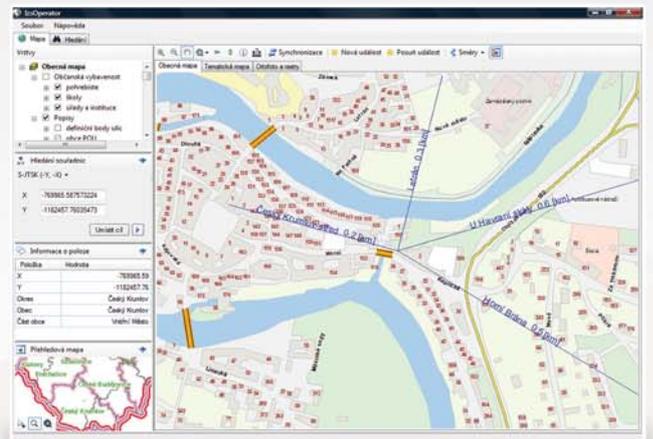
## Desktopový GIS klient pro operační řízení

- úzká vazba ISKŘ na operační řízení
- aplikace GIS KŘ i OŘ jsou provozovány nad společnou datovou základnou
- základem architektury desktop klienta jsou komponenty ESRI ArcObjects (kompatibilita s aplikacemi kategorie ArcGIS Desktop)
- aplikace poskytuje pracovníkům dispečinků složek IZS nástroje pro lokalizaci místa události v území



## Integrace s registry

- napojení na ČSÚ RSO a UIR-ADR
- jednotný způsob přístupu k registrům prostřednictvím datových služeb



<b>úvod</b>	
Vilnius	2
<b>téma</b>	
GIS pro statutární město Brno	3
Současný stav GIS a mapové projekty Magistrátu města Hradec Králové	5
GIS na městském úřadě Semily	9
Strategická hluková mapa ČR	11
Využití GIS při řešení střetů mezi rozvojem infrastruktury a ochranou přírody	15
5. díl Etnografického atlasu Čech, Moravy a Slezska vznikl za použití ArcGIS	18
<b>software</b>	
Novinky v ArcGIS 9.3	22
Novinky v ERDAS IMAGINE 9.2 a LPS 9.2	25
<b>tipy a triky</b>	
Natočení bodových symbolů v souladu s liniemi	27
<b>případová studie</b>	
<b>– prezentace HSI, spol. s r. o.</b>	
Inovace GIS v Pražské plynárenské, a. s.	28
<b>zaměřeno na...</b>	
Možnosti nasazení GIS pro policii	31
<b>zprávy</b>	
Ohlédnutí za...	33
Společnost ESRI uvolnila ArcGIS 9.3 Beta	34
Leica Geosystems GI se mění na ERDAS	34
Nabídka školení na 2. polovinu roku 2008	34
Burza práce v oblasti GIS ESRI	35
<b>příloha</b>	
Vítězný poster z 16. konference GIS ESRI a Leica Geosystems v ČR – tentokrát Cena za výtvarné zpracování	21

# Vilnius



Když přijdete do kanceláře ředitele společnosti HNIT – BALTIC, zaujme Vás na stěně portrét islandského prezidentského páru. Můj litevský partner si všiml mého pohledu a hned mě hrdě upozornil na věnování podepsané hlavou ostrovního státu Island, ze kterého je patrné, že portrét je určen přímo společnosti HNIT – BALTIC.

HNIT – BALTIC je distributorem produktů ESRI nejen v Litvě, ale také v Estonsku a Lotyšsku. Mezi distributory nových členských zemí Evropské unie patří snad k nejlepším, dnes má přes šedesát zaměstnanců a vedle distribuce buď přímo vyvíjí, nebo alespoň podporuje velmi zajímavé aplikace nad ArcGIS. HNIT – BALTIC je firma velmi úspěšná v telekomunikacích a také logistice. Známa je nadstavba pro ArcGIS zvaná Cellular Expert, kterou úspěšně využívají mobilní operátoři v řadě zemí světa. To vše samozřejmě vedle tradičních oblastí aplikací GIS, mezi které patří i aktivní účast na projektu budování národní infrastruktury geografických dat.

Ačkoliv hlavním cílem mé cesty byla potenciální spolupráce s mladým a dynamickým týmem především v oblasti zajímavých aplikací GIS, návštěva Vilniusu měla ještě jeden aspekt. Ještě nikdy v minulosti jsem neměl příležitost osobně navštívit některou z pobaltských republik. Před cestou jsem si uvědomil, že toho o této části Evropy mnoho nevím. Přípravu cesty jsem nepodceňoval, na internetu jsem si našel mapy a základní informace o Litvě. Nabyl jsem dojmu, že historie této malé země byla značně komplikovaná. Dříve jsem znal jen základní fakta z novodobé historie spočívající zejména v začlenění Litvy do SSSR. Především proto jsem si nedovedl představit, co mě v Litvě čeká, jaká bude, jaký vliv zanechal poválečný vývoj.

Skutečnost mě příjemně překvapila. Jako první to bylo počasí. Očekával jsem zimu, přivítalo mě sluníčko, které bylo intenziv-

nější než ten den v Praze. Dalším překvapením byla abeceda. Na nápisech budov jsem si všiml stejných háčků, jaké znám ze své mateřštiny. A když mi v restauraci nabídli „česky“ knedlíky, uvědomil jsem si, že s Litvou toho máme asi víc společného, než jsem dosud tušil. Udělalo mi radost, když mi při slavnostně prostřeném stole v příjemné restauraci líčili moji litevští kolegové, že při osamostatňování se z „náručí“ SSSR se inspirovali nenásilnou revolucí v roce 1989 v tehdejší Československu. Vilnius mě překvapil úpravou, množstvím historických památek a směsicí kulturních vlivů.

S částí kolegů společnosti HNIT – BALTIC jsem měl možnost se poprvé potkat již na 10. evropské konferenci ESRI, kterou jsme pořádali v roce 1995 v Praze. Litevská delegace patřila v té době snad k nejpočetnějším, do Prahy přijel celý autobus. Na rok 2009 pak přišla řada s pořádáním evropské konference ESRI právě na HNIT – BALTIC a Litvu. Můj průvodce mi postupně ukázal místa, kde se bude konference konat. Měl jsem možnost prohlédnout si hlavní sály, hotely, téměř veškerá zařízení, se kterými se počítá v době konání konference. Ačkoliv nás do té doby čeká letošní světová konference ESRI v San Diegu, následovaná letošní evropskou konferencí v Řijnu v Londýně a také samozřejmě naší českou v Praze, myslím, že už nyní je dobré si otevřít diář roku 2009 a zaškrtnout si termín 23.–25. září 2009. Cesta do Litvy může být zajímavá nejen z hlediska inspirace v oblasti GIS, ale také z pohledu návštěvy vlastního Vilniusu a jeho obyvatel.

Petr Seidl

# GIS pro statutární město Brno

Geografický informační systém města Brna (GISMB) je budován firmou T-MAPY na základě záměru Magistrátu města Brna (dále MMB) vytvořit spolehlivý a výkonný systém pro shromažďování, správu, zpracování a publikování geografických dat pro jednotlivé odbory MMB, vybraná zařízení města Brna, pracoviště jednotlivých městských částí, externí subjekty a veřejnost. Vzhledem k širokému okruhu cílových uživatelů je největší důraz kladen na zpřístupnění jednotného datového skladu (ESRI geodatabase) pomocí webových klientů, pokročilí uživatelé však pracují i v klientech desktopových. Kromě poskytované funkcionality GIS systém umožňuje i přímé propojení na databázové aplikace, a to jak interní (REN, územní identifikace), tak i externí (ČÚZK).

V současné době se základní fáze projektu chýlí ke svému závěru, vzhledem k mnoha dalším požadavkům bude samozřejmě GISMB dále rozvíjen.

## Software, hardware

Po softwarové stránce je GISMB tvořen kombinací technologií ESRI a T-MAPY. Základem jsou ESRI technologie – ArcSDE (+ Oracle) a ArcIMS doplněné o aplikační nadstavbu T-MapServer. Databázové agendy jsou vyvíjeny v prostředí T-WIST Server a Tango Server.

K dispozici jsou dva typy uživatelského rozhraní (tzv. klientů) mapového serveru. Uživatelé v intranetu mají k dispozici ve svých webových prohlížečích díky kombinaci schopností software ArcIMS a T-MapServer i pokročilé GIS nástroje a funkce, jako je např. editace grafiky, vyhledávání okolních objektů, obalové zóny, výběry objektů v grafice, oboustranný hotlink do databázových agend, práce s atributovou tabulkou apod. U pokročilých uživatelů jsou nasazovány také desktopové aplikace (ArcGIS, GISelPro). Pro veřejnost je určen zjednodušený klient mapového serveru, který se svým ovládáním blíží mapovým portálům. Práce s databázovými agendami je díky použitým technologiím (T-WIST Server, Tango Server) řešena výlučně prostřednictvím tenkých klientů.

Vzhledem ke komplikacím s pořízením vlastních serverů byl systém po celou dobu jeho tvorby hostován na hardware zhotovitele. V současné době probíhají přípravy na ostrý provoz na serverech MMB na platformě Sun/Solaris.

## Data

Statutární město Brno dnes disponuje širokou datovou základnou. Některé datové sady se dosud vyvíjejí, stabilizují se datové modely, jsou dokončovány metodiky pro tvorbu dat.

Jednotným referenčním podkladem je tzv. Digitální mapa města Brna. Jedná se o soubor dat provázaných do jednoho integrovaného celku, který poskytuje základní informace o prostorovém uspořádání území města Brna. DMMB je budována tak, aby se stala jednotným, homogenním a aktuálním mapovým dílem zcela pokrývajícím území města.

Digitální mapa města Brna je tvořena následujícími součástmi:

- Geodetická bodová pole,

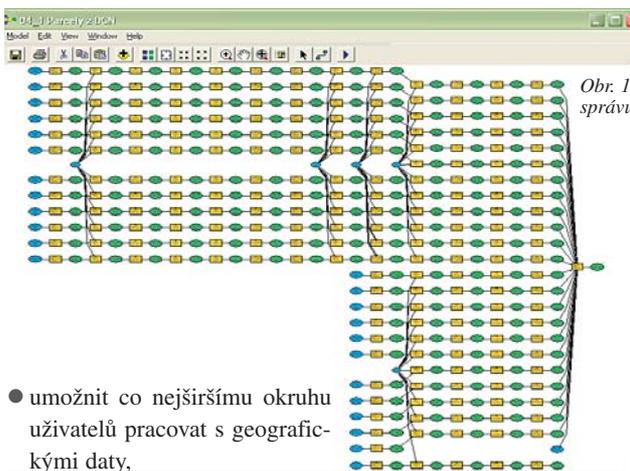
- Správní členění,
- Uliční graf,
- Katastrální stav,
- Účelová mapa polohopisné situace (ÚMPS),
- Databáze identifikačních bodů objektů (IBO),
- Ortofotomapa města Brna,
- 3D model města,
- Přehledné mapy města Brna,
- Historická data,
- Metadata.

Nad tímto podkladem jsou tvořena další odborná data, klíčová jsou např.:

- Digitální technická mapa,
- data územního plánování,
- Cenová mapa stavebních pozemků,
- data životního prostředí.

## Agendy

GISMB je v současnosti tvořen 22 agendami, což nyní znamená 16 databázových aplikací, 16 mapových projektů pro intranet a 8 mapových projektů pro veřejnost. Cílem při jejich tvorbě bylo zejména:



Obr. 1. Příklad modelu pro správu a aktualizaci dat

- umožnit co nejširšímu okruhu uživatelů pracovat s geografickými daty,
- zajistit uložení, správu a aktualizaci veškerých geografických dat v jednotném datovém skladu MMB, konverzi dat z CAD do GIS, migraci z MGE do ESRI,
- aplikačně podpořit některé vybrané procesy veřejné správy.

Pro ilustraci zde uvádíme více informací o několika agendách. V rámci agendy **Katastr nemovitostí** byl kromě klasického

propojení SPI a SGI (aplikace T-WIST REN) vytvořen mapový projekt Nemovitý majetek, který slouží k vizualizaci vlastnictví či spoluvlastnictví pozemků a staveb. Aplikace Poznámky k parcelám KN slouží k zápisu informací týkajících se nabytí, evidence, svěřování, pronájmu či prodeje pozemků ve vlastnictví statutárního města Brna.

Agenda **Cenová mapa** zpřístupňuje uživatelům jak platnou cenovou mapu, tak i její předcházející verze. Pomocí databázových aplikací Poznámky, Změny a Připomínky a s nimi svázaného mapového projektu podporuje i správu cenové mapy na Odboru dispozic s majetkem MMB.

**Územní identifikace (ÚIR-IBO)** umožňuje pracovat se základním registrem územní identifikace na území města Brna. Na rozdíl od jiných verzí tato územní identifikace jednoznačně určuje i objekty, kterým není přiřazeno číslo popisné či evidenční, nebo které mají společné popisné číslo v rámci areálů.

V rámci agendy **Územní plán** byl na internetu i intranetu zpřístupněn platný Územní plán města Brna v grafické podobě, která je totožná se schválenou papírovou dokumentací včetně vybraných atributových informací. Územní plán je doposud spravován v prostředí MGE. V současné době se řeší technologická linka pro jeho průběžnou aktualizaci s využitím ArcGIS. V budoucnu bude možné zveřejňovat přehled projednávaných změn územního plánu na internetu.

S novým stavebním zákonem vyvstala potřeba vytvořit agendu pro evidenci vydaných územně plánovacích informací. Agenda bude umožňovat zákres v grafice i zápis databázových údajů a automatickou kontrolu roční platnosti těchto informací. Počítá se i se zapojením úřadů městských částí. Dokumentace skutečného provedení staveb (DSP) podporuje přebírání, kontrolu, zpracování a evidenci staveb. Řeší i poskytování grafických podkladů jejich zpracovatelům. Rozpracována je možnost předávání podkladů i přebírání hotových dokumentací elektronickou cestou.

**Koordinace výkopových prací** vznikla jako nástroj podporující snahu města o optimalizaci nutných zásahů do veřejných prostranství v souvislosti s rozvojem, obnovou a údržbou inženýrských sítí a rekonstrukcemi nebo opravami komunikací a tramvajových tratí. Tato agenda slouží také silničním správním úřadům jako podklad pro rozhodování o uzavírkách komunikací. V budoucnu agenda umožní vyhodnocovat vzájemné vazby jednotlivých staveb z hlediska zajištění dopravní obslužnosti území.

**Pasport geologie a vrtné prozkoumanosti** podává odborným uživatelům základní i syntetické informace o starých zátěžích, skládkách, znečištění podzemních vod i informace významné z hlediska inženýrské geologie na území města Brna. Interpretovaná vrstva pro uživatele z řad laické veřejnosti klasifikuje území z hlediska výskytu možných geologických problémů zejména při zakládání staveb.

#### **Přehled zbývajících agend:**

- Správní členění
- Digitální mapa města Brna
- 3D model města
- Generely městských funkcí
- Přehled ÚPP a ÚPD
- Pasport komunikací
- Pasport zeleně
- Záplavová území
- Pasport CHÚ, VKP a ÚSES
- Pasport nakládání s odpady
- Pasport zdrojů znečišťování ovzduší
- Pasport podzemních prostor
- Pasport technických sítí
- Energetická koncepce
- Správa dat

Obr. 2. Ukázka mapového klienta pro intranet



Obr. 3. Ukázka mapového klienta pro veřejnost

## **Závěr**

GISMB představuje robustní řešení, které bylo vybudováno v průběhu tří let. Po nezbytném období stabilizace budeme tento systém podle požadavků uživatelů dále rozvíjet. Naše úvahy směřují zejména k možnostem, které poskytuje ArcGIS Server.

Dalším velmi důležitým úkolem, který nyní před námi stojí, je provázat a integrovat GISMB s Agendovým informačním systémem (AISMB), který je na Magistrátu města Brna v současné době rovněž budován.

*RNDr. Dana Glosová, Ing. Marek Lesák, Magistrát města Brna / T-MAPY spol. s r.o.  
Kontakty: glosova.dana@brno.cz, marek.lesak@tmapy.cz.*

# Současný stav GIS a mapové projekty Magistrátu města Hradec Králové

Magistrát města Hradce Králové (MMHK) provozuje na svých webových stránkách nejrůznější mapové projekty a prezentace, které poskytují názorné popisné i grafické informace o městě.

Mapové aplikace jsou veřejnosti i úředníkům zpřístupněny pomocí T-MapServeru – internetové technologie firmy T-Mapy. Základem uživatelského prostředí je standardní www prohlížeč (MS Internet Explorer, Netscape Navigator). Funkčnost a vzhled aplikace vychází ze zvyklostí zavedených v konkrétním systému a z její definice pro jednotlivé skupiny uživatelů. Jednou z předností tohoto řešení je i možnost propagace a provozování GIS na externích www stránkách a přístup k prezentovaným informacím i vzdáleně – z domova či z místa kdekoli na světě. V rámci intranetu jsou mapy a další aplikace sdruženy v aplikačním prostředí T-WIST (Týmový Webový Informační Systém), který integruje jednotlivé komponenty informačního systému v jednom uživatelském prostředí. K tomuto účelu využívá standardní internetové (intranetové) technologie. T-WIST umožňuje využívat data uložená v klasickém souborovém systému i v databázových systémech. Uživatelské prostředí představuje běžný webový prohlížeč. Základem bezpečnosti jsou přístupová práva definovaná na úrovni operačního systému kombinovaná s právy přidělenými jednotlivými aplikacemi. Zvolená technologie umožnila začlenit T-WIST do intranetu MMHK, vzdálené přístupy ze sítě internetu i přímé publikování vybraných informací na externích webových stránkách uživatele.

Všechny tyto úlohy byly integrovány v prostředí internetového prohlížeče do kompaktní aplikace, která nabízí jednotné rozhraní a vzájemnou propojitelnost i jinak nepropojitelných databází. Podstatnou výhodou tohoto řešení je přesun logiky aplikací a požadovaného výpočetního výkonu na server, čímž se odlehčí koncovým pracovištím. Výsledkem je také snížení množství dat přenosovaných po síti. (Zdroj: informační text firmy T-Mapy, s.r.o.).

## Mapové projekty

Velice důležitým projektem je **Územní plán**. Namapovány jsou funkční plochy s jednotlivými zapínatelnými vrstvami. Projekt je cca jednou ročně aktualizován zanesením schválených změn do samostatné vrstvy.

Pro orientaci veřejnosti a rychlé hledání adresy je určena **Mapa čísel popisných**, která je rozšířena o ortofotomapu a polohopis území obvodu obce s rozšířenou působností Hradec Králové.

Mapa je v prostředí TWISTu propojena s databázovou částí, která umožňuje hledání budovy podle adresy.

Demografické údaje si zájemce může vyhledat v projektu **Demografie**. Uživatel může zatržením ovládat zobrazování jednotlivých demografických témat. Po kliknutí nástrojem „Informace“ v mapě se mu vypíše základní demografické informace. Nástrojem „Hotlink“ lze získat podrobné informace o adrese objektů. Naopak je možno tlačítkem „Vyhledat“ najít adresu dle zadaných kritérií, zvolený objekt si nechat zobrazit v mapě a dále získávat nejrůznější demografické údaje.



Obr. 1. Územní plán

Mapový projekt **Historické letecké snímky** vznikl ve spolupráci Geografického informačního systému (GIS) magistrátu města s firmami Geos Laser Star a T-Mapy. Historické letecké snímky z celé České republiky jsou již od roku 1935 uloženy v armádním archivu Vojenského geografického a hydrometeorologického úřadu (VGHMÚř) v Dobrušce. Jsou významným informačním zdrojem pro historiky, urbanisty, dopravní specialisty a další profese spojené s přetvářením krajiny a budou jistě zajímavé i pro nejširší veřejnost. Dávají nám pohled z ptáčích perspektivy na období rozvoje města v minulém století, na etapy výstavby urbanistických celků a expanzi města směrem od historického centra. Zajímavý je pohled na snímky z let 1937 a 1954, kdy ještě neexistovala současná dopravní infrastruktura, a na snímky z roku 1977, kdy se hlavní městská dopravní tepna – Gočárův okruh – teprve dokončovala.

Další projekt z dílny Odboru rozvoje města – **Indikátory ECI** představuje výsledky ze dvou sledovaných indikátorů, a to: *Cesty dětí do škol a zpět* a *Dostupnost místních veřejných prostranství a služeb*. U indikátoru „Cesty dětí do škol“ lze zobrazit jednotlivé základní školy a jejich spádovost. Data jsou vázaná na obytné domy, resp. na čísla popisná a jsou zobrazena v rastru čtverců o velikosti 100 x 100 m. Samostatně nebo společně lze zobrazit rovněž vrstvu se zákresem vytipovaných kritických míst. Výběrem nástroje „Hotlink“ lze k jednotlivým objektům (školám i kritickým místům) v mapě zobrazit další informace. Nástrojem „Informace“ se pak zobrazí údaje o zvoleném objektu. Legendu lze vyvolat ikonou v horní liště aplikace. V druhé části aplikace je možné volit různý typ sledované služby či veřejného prostranství (dostupnost nádob na separovaný odpad, zdravotních středisek, základních a mateřských škol, zastávek MHD, prodejen potravin, sportovních zařízení a veřejných prostranství). Sledováním bylo zjištěno, že mnohem větší vypovídací hodnotu představuje metoda dostupnosti do 15 minut chůze, což přepočteno na průměrnou rychlost 3 km/hod. činí docházkovou vzdálenost 750 m. K dispozici je také zobrazení vrstvy se souhrnnou informací, která udává vyhodnocení bydliště vzhledem k dostupnosti všech služeb i veřejných prostranství. Z bodové škály vyplývá, že objekty s vyšším číslem typu mají lepší dostupnost než objekty s nižším typovým číslem.

V aplikaci **Maloobchod** uživatel najde informace o struktuře a lokalizaci maloobchodní sítě v Hradci Králové. Jednotlivá maloobchodní střediska lze vyhledávat podle mnoha kritérií – názvu, sortimentu, bezbariérového přístupu, možnosti parkování, otevírací doby či prodejní plochy. Nalezená střediska lze zobrazit v mapě. Naopak je možno v mapě vybírat jednotlivá střediska a nechat si aplikací zobrazit všechny informace o nich.

Projekt **Městská hromadná doprava a kulturní památky** zobrazuje stanice a linky MHD společně s kulturními památkami. Uživatel může přímo na mapě vyhledat libovolný objekt (pamětihodnost, linku či zastávku MHD) a po kliknutí nástrojem „Informace“ se mu vypíše základní informace o tomto objektu. Nástrojem „Hotlink“ lze získat podrobné informace o adrese, pamětihodnosti a zastávce MHD. K vybrané lince a zastávce lze i zobrazit aktuální jízdní řád. Tlačítkem „Vyhledat“ je možné najít adresu nebo zastávku dle zadaných kritérií a zvolený objekt si nechat zobrazit v mapě.

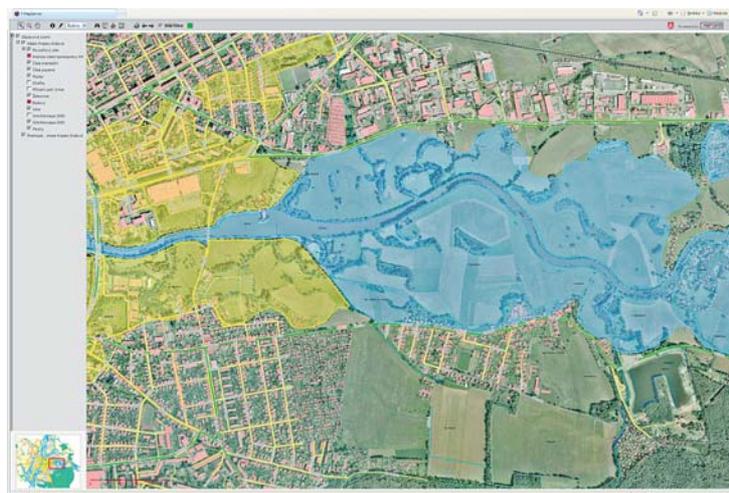
Další aplikace navazuje na projekt **Územní plán**. Byly vymezeny **rozvojové lokality** určené pro výrobu, bydlení, občanskou vybavenost, sport a rekreaci, dopravu v klidu. K jednotlivým oblastem jsou zpracovány informace o umístění a velikosti lokalit, dopravním napojení a napojení na infrastrukturu, zpracované projektové dokumentace atd.

V projektu **Sociální služby** je možné nalézt základní informace o subjektech provozujících sociální služby včetně jejich lokalizace v Hradci Králové. Jednotlivé služby lze vyhledávat podle

mnoha kritérií – názvu, typu služby či cílové skupiny. Nalezená střediska lze zobrazit v mapě. V mapě je možné vybírat jednotlivá střediska a nechat si aplikací zobrazit podrobnější informace. Vrstva bezbariérových objektů a přechodů je vytvořena místním šetřením a následným mapováním architektonických a orientačních bariér u veřejných staveb. Cílovým klientem projektu jsou občané se zdravotním postižením, kteří jsou ohroženi sociální exkluzí v důsledku nedostatečného řešení přístupnosti veřejných budov a dalších staveb občanského vybavení. Mapování bylo provedeno v rámci akce, která probíhala v letech 2006–2007 na území 35 obcí Královéhradeckého kraje a byla spolufinancována Evropskou unií.

Jednoduchá aplikace **Volnočasové sportovní aktivity** seznamuje s možnostmi trávení volného času z hlediska pohybových aktivit. Informace o jednotlivých zařízeních jsou rozděleny do tří skupin, a to na dětská hřiště, volně přístupná hřiště a krytá sportoviště. Jednotlivá volnočasová pohybová zařízení lze vždy vyhledávat podle několika hledisek. V databázi jsou pak připojeny informace se základním popisem zařízení včetně jeho charakteru, vybavení, otevírací doby, kontaktů apod. Všechny záznamy databáze jsou také prostorově lokalizovány v mapě. Naopak výběrem zařízení nástrojem „Hotlink“ lze k jednotlivým objektům v mapě zobrazit databázovou informaci.

V projektu **Záplavová území** si každý může po zadání základních údajů z adresy nemovitosti ověřit, je-li předmětný objekt v záplavovém území, či nikoliv. Tuto skutečnost si může z textové informace ověřit i na mapovém podkladu z povodňového plánu města. Přímá záplava je území, kam se voda za povodňových stavů rozlévá přímo po povrchu z toků. Nepřímá záplava je území, kde za povodňových průtoků v korytech toků stoupá hladina podzemní vody k povrchu terénu a může ovlivnit podzemní části budov apod.



Obr. 2. Záplavová území

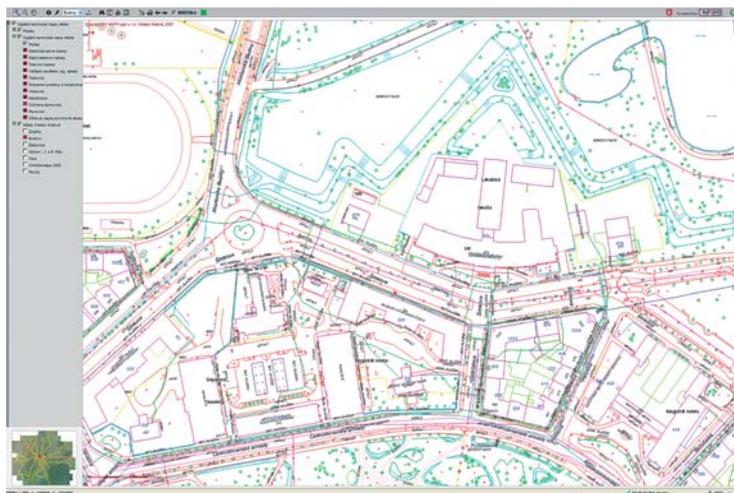
Asi nejrozsáhlejším mapovým projektem je **Krizové řízení**, kde kromě grafických vrstev, poskytujících informace o možných ohrožujících objektech, zónách ohrožení, úkrytech, jsou

zobrazena tematická data i z působnosti jiných odborů, aby byly patrné důsledky případných živelných katastrof na všechny oblasti života ve městě.

Aplikace **Veřejné prostory** seznamuje s výsledky sčítání chodců ve vybraných uličních profilech a mapování chování osob na 8 veřejných prostranstvích Hradce Králové. První průzkum veřejných prostorů na území města se uskutečnil v roce 2001. Od té doby proběhlo ještě 5 sčítání (2002, 2003 a 2005) a další budou následovat. V roce 2004 byla jednotlivá sčítání vyhodnocena a založeny časové řady. Ty budou sloužit ke sledování trendů v chování obyvatel na veřejných prostranstvích a napomohou tak k účelnému vydávání prostředků určených ke zvelebování veřejných prostor města. V interaktivní mapě jsou zobrazeny celkové počty chodců v daném uličním profilu a pod odkazy „Hotlinku“ grafy denního průběhu této hodnoty a další informace o každém měřeném profilu či sledovaném místě. U mapování chování jsou rovněž nastíněny činnosti vykonávané lidmi, kteří se pohybovali ve sledovaném prostoru. V aplikaci je také doplněn popis historie sčítacích míst.

#### Digitální technická mapa města Hradce Králové (DTMM HK)

je nejpřesnější ucelené mapové dílo na území města. Obsahem DTMM HK jsou prvky polohopisu, výškopisu a technických sítí. Polohopisem se rozumí uliční čáry (okraje ulic, chodníky, průčelí domů, telefonní budky, chaty, ...), veřejně přístupné plochy (městská zeleň, památkově chráněné a solitérní stromy, cesty, ...), vodohospodářské objekty a zařízení (vodní toky a plochy, hráze, jezy, nábrežní zdi, ...) a veškeré povrchové znaky podzemních vedení (poklapy kanalizačních šachet, požární ventily, ...). Výškopis tvoří souřadnice lomových bodů polohopisu doplněné o nadmořskou výšku. Polohopisné prvky jsou měřeny s přesností 14 cm, některé prvky jsou převzaty z katastrálních map – převážně vnitrobloky. Polohopis a výškopis digitální technické mapy se



Obr. 3. Digitální technická mapa

pořizuje přímým geodetickým měřením v terénu. Průběh technických sítí (elektrické vedení rozlišené, telefonní kabely, voda, plyn, teplovod, kanalizace, ...) dodávají jednotliví správci sítí. Data

DTMM se aktualizují s pravidelnou půlroční periodou a jsou udržována ve formátu pro využití v GIS (shapefile) a ve formátu DGN, který ocení projektanti a technici pracující s CAD systémy.

Aplikace **Péče o město** mapuje části města – chodníky, komunikace a městskou zeleň – udržované Technickými službami.

**Geologické a retro (historické) mapy** jsou sdruženy do jedné aplikace. Historické mapy vznikaly tzv. II. vojenským mapováním (1807–1869). Napoleonské války a snaha Rakouska o vůdčí roli v evropském prostoru přiměla císaře Františka II. zahájit práce na nové válečné mapě. Mapování předcházela triangulace (1824–1840), při níž byly měřicky určeny souřadnice trigonometrických bodů I. – III. řádu. Výsledkem bylo doposud nejpřesnější a nejrozsáhlejší mapové dílo v Rakousko-uherské monarchii. Základním měřítkem mapy je 1 : 28 800, tj. jeden palec se rovnal 400 sáhům. Geologické mapy 1 : 25 000 pocházejí z kolekce tištěných a rukopisných map uložených v Archivu České geologické služby. Mapy jsou doplněny samostatnými přílohami (legendami).



Obr. 4. 3D model města

Zejména pro turisty přijíždějící do města a uživatele, kteří mají rádi třetí rozměr, jsme připravili **3D virtuální model města**. Obsah scény je kompilací leteckých snímků, digitálního modelu terénu a dalších datových zdrojů pocházejících ze stávajících mapových projektů na webových stránkách. Na digitální vrstevnicový model terénu byla „natažena“ ortofotomapa. Tím bylo dosaženo „zvlnění“ terénu, tedy onoho třetího rozměru – k rovinným souřadnicím X a Y přibyla souřadnice Z (nadmořská výška). S pomocí leteckých snímků byly fotogrammetrickou metodou vykresleny průměty budov s terénem a střešní pláště. Budovy pak byly domodelovány a „posazeny“ na ortofotomapu. Mimochodem, takto modelovaných objektů je cca 33 tisíc. Některé významné budovy byly potaženy texturami – fotografiemi, aby v modelu vypadaly reálně. Hotový 3D model byl doplněn dalšími tematickými vrstvami (vodstvo, železnice, zátopy, památky, ulice, cyklostezky, hranice katastrálních území, ...).

Tento 3D model města chceme dohledně době doplnit o katastrální mapu s vyhledávačem parcel podle čísla parcely a odkazem na Nahlížení do KN na stránkách ČÚZK. V další etapě máme v plánu tuto aplikaci využít jako grafické prostředí pro dynamický povodňový plán.

## Co úředník, to GIS

Zmíněné a další mapové projekty s jinými kombinacemi geografických vrstev jsou modifikovány i pro další, tentokrát desktopové prohlížečky dat, které jsou k dispozici úředníkům MMHK.

Nejrozšířenějším systémem je T-MapViewer a GISEL Pro, v menší míře ArcView GIS 3.x. Na odborech, kde se předpokládá větší objem práce s daty GIS a kde je potřeba provádět složitější analýzy, například práce s databázemi, demografickými daty a podobně, mají specialisté k dispozici ArcGIS 9.x ve verzi

ArcView i ArcInfo. Pak mohou kromě jiného vytvářet nejrůznější tematické mapové kompozice, které pak slouží k rozhodování Rady, Zastupitelstva i vedoucích pracovníků Magistrátu. V neposlední řadě jsou takto vytvořené mapy nezbytným podkladem pro spolupráci vedení města s členy Komise místních samospráv, kteří při jednání zastupují občany.

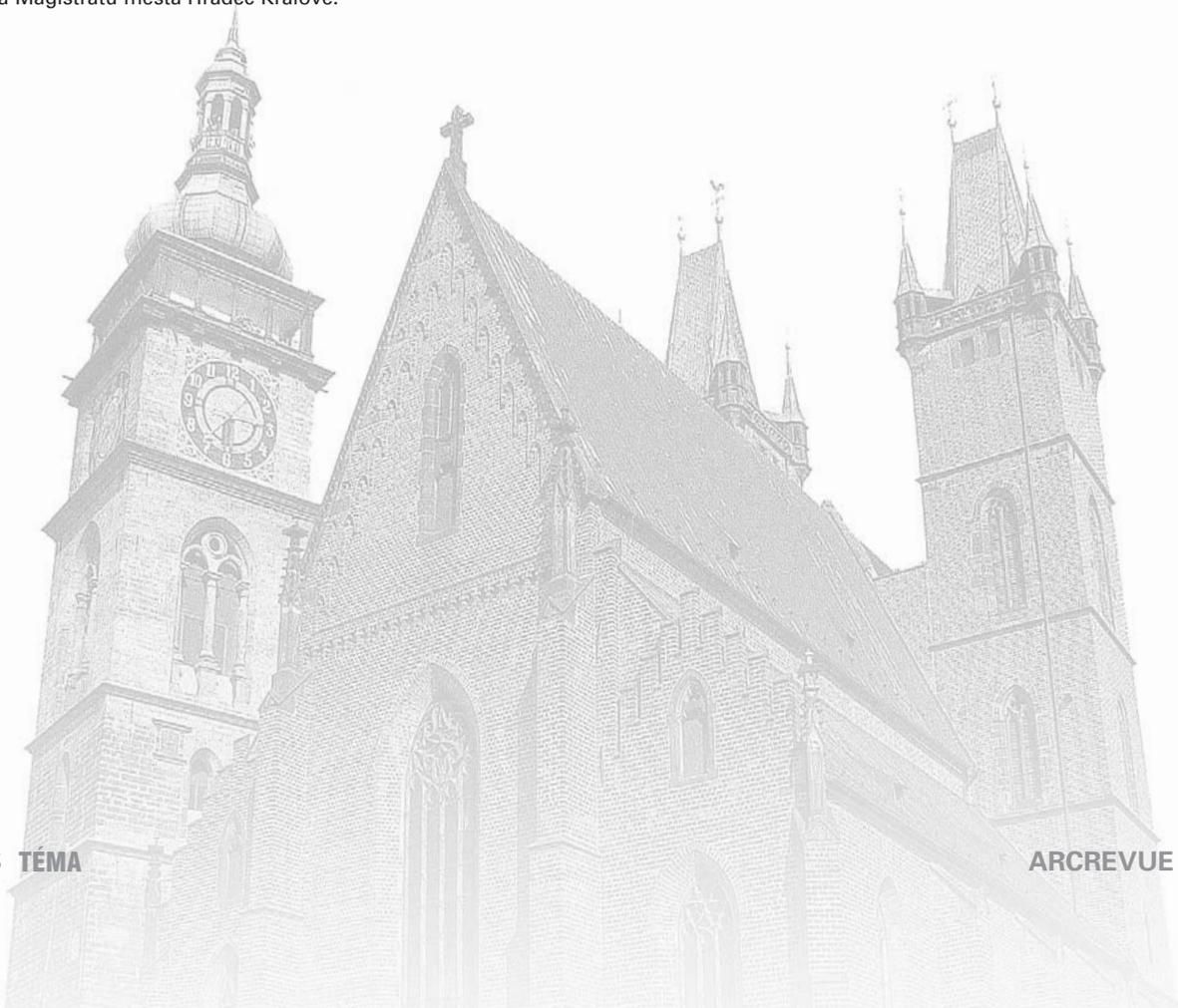
V současné době je připravován pilotní projekt pasportizace starých ekologických zátěží pomocí vyhodnocení infračervených leteckých snímků a jejich řízené klasifikace s využitím softwaru ERDAS IMAGINE, jehož jedna licence je na Magistrátu k dispozici.

Na Magistrátu města Hradec Králové má využívání geografických informačních systémů dlouhou tradici. Lidé si na mapy zvykli, naučili se je používat a žádný úředník si již nedovede představit práci bez možnosti využití GIS v nejrůznější formě.

*Ing. Pavel Struha, Magistrát města Hradec Králové. Kontakt: pavel.struha@mmhk.cz*

### O autorovi:

Ing. Pavel Struha absolvoval v roce 1985 Vojenskou akademii v Brně, obor Geodézie a kartografie. Poté pracoval 10 let ve Vojenském topografickém ústavu jako geodet, později se jako zástupce oddělení leteckého snímkování zabýval problematikou archivace, digitalizace a využívání historických leteckých snímků. Od r. 1995 byl technickým ředitelem NADIR Praha, a.s., od r. 1998 vedoucím fotogrammetrického pracoviště firmy GEOS, s.r.o. Hradec Králové. V letech 2000–2005 v Lesprojektu Východní Čechy zpracovával geodetické a fotogrammetrické projekty pro pozemkové úpravy. Od 2005 pracuje jako správce Geografického informačního systému na Magistrátu města Hradec Králové.



# GIS na Městském úřadě Semily

Město Semily je se svými 8886 obyvateli největším městem regionu a druhým největším městem okresu Semily. Obec s rozšířenou působností (ORP) Semily má rozlohu 230,08 km<sup>2</sup> a k 31. 12. 2006 zde žilo 26 382 obyvatel; státní správu v přenesené působnosti vykonává pro 22 obcí, respektive 48 katastrálních území.

S účinností od 1. 1. 2007 vstoupil v platnost zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), který přinesl pro obce s rozšířenou působností nové agendy při správě údajů o území. Jednou z novinek stavebního zákona jsou i „územně analytické podklady“ (ÚAP) a povinnost tyto podklady shromažďovat, evidovat a aktualizovat. Ačkoliv to stavební zákon přímo neukládá (§27, odst. 3 sděluje, že „údaje o území poskytuje pořizovatel poskytovatel údajů především v digitální formě“), je pro pořizovatele územně analytických podkladů jediným racionálním řešením evidovat a zpracovávat data v digitální formě – v našem případě tedy technologiemi GIS. Zpracování v technologiích GIS umožní úřadu jednak převzetí údajů o území z jiných digitálních technologií a jejich transformaci, jednak digitalizaci analogových dat do potřebné podoby, dále zpracování nutných analytických úloh pro vyhodnocení, a to nejen těch, jež jsou povinnou součástí územně analytických podkladů.

## GIS v minulosti

Před účinností nového stavebního zákona se technologie GIS na městském úřadě ve své podstatě výrazně nevyužívaly a byly zde zastoupeny pouze softwarem Gramis, který však sloužil jen jako „prohlížečka“ pro data z katastru nemovitostí (ISKN) a ortofotomap. Uživatelé měli k dispozici několik mapových projektů, jež byly členěny dle jednotlivých spádových katastrálních území. Rovněž i na většině obcí ve spádovém území je tento software zastoupen a je tedy zajištěna kompatibilita. Software Gramis plní tuto svoji funkci i v současnosti, avšak výhledově se uvažuje o jeho nahrazení mapovým serverem (prozatím jen v intranetové verzi).

## GIS v současnosti

Nyní jsou základním kamenem GIS na městském úřadě (úřadě územního plánování) čtyři licence softwaru ArcGIS Desktop v úrovni ArcView 9.2. Tím je zajištěna především plná kompatibilita s předávanými daty od Krajského úřadu Libereckého kraje a s některými dalšími subjekty. ArcGIS je nyní využíván nejen ke správě, tvorbě a aktualizaci územně analytických podkladů, avšak slouží i dalším agendám dle nového stavebního zákona, jako jsou např. vymezení zastavěného území a územně plánovací podklady. Právě v případě územně plánovacích podkladů je snaha o standardizaci tvorby územních plánů ve formátu shapefile/geodatabáze, aby byla zachována

kompatibilita s naším systémem a zachována snadná možnost publikování pomocí dálkového přístupu.

### Pasport městské zeleně v Semilech

Lokality: Sídliště Řeky (E), Sídliště Pod Černým mostem (F)

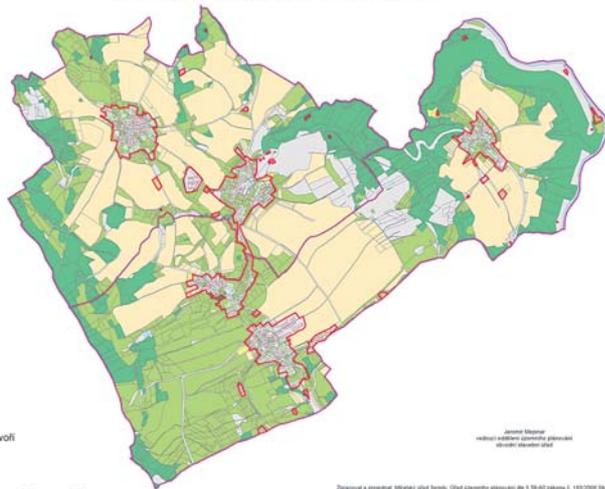


S využitím softwaru ArcGIS Desktop v nejnižší úrovni licence (ArcView) vyvstala potřeba i některých dalších funkcí obsažených až na úrovni ArcEditor či ArcInfo. Z tohoto důvodu jsme realizovali řešení pomocí produktu ET GeoWizards, který poskytuje uživatelům právě některé funkce, jež jsou dostupné pouze ve vyšších verzích softwaru ArcGIS Desktop. Jednotlivé funkce ET GeoWizards jsou dostupné pomocí grafického rozhraní, prostřednictvím skriptů nebo pomocí nástrojů v rámci okna ArcToolbox. Funkce tak mohou být využívány i při sestavování vlastních modelů v aplikaci ModelBuilder, v příkazovém řádku nebo v jazyku Python. ET GeoWizards sice není freeware, avšak mnoho funkcí je dostupných i v neregistrované verzi bez jakýchkoliv omezení. Dále je využíván OpenSource balík programů FWTools, využívající GDAL Library, který se ovládá pomocí příkazového řádku.

## Problémy

Velkým problémem se jeví především různorodost datových formátů (\*.bd, \*.dgn, \*.dwg, \*.dxf, \*.shp a mnoho dalších), které

**Vymezené zastavěné území  
Obce Záhoří k 16.01.2008  
(k.ú. Smrčí u Semil, Záhoří u Semil)**



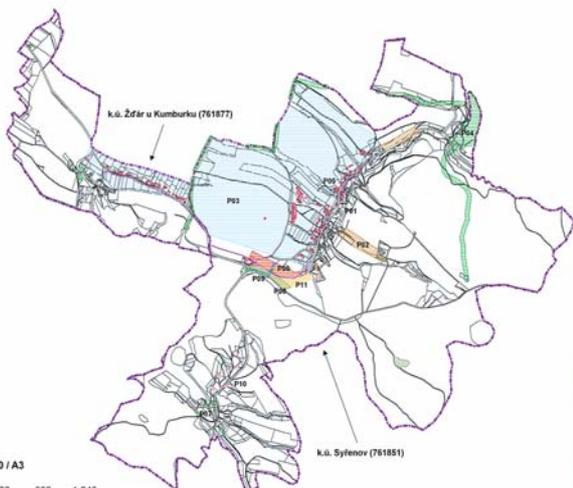
- Legenda:**
- Zastavěné území
  - Hranice k.ú.
  - Orná půda
  - Zahrada
  - Ovocný sad
  - Trválý travní porost
  - Lesní půda
  - Vodní plochy
  - Zastavěné plochy a nádvoří
  - Ostatní plochy

0 0,2 0,4 0,8 1,2 1,6 km

1:15 000

Zpracováno a provedeno: Městský úřad Semily, Úřad územního plánování č. 5 58 62 zákona č. 183/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů.  
Datum zpracování: květen 2007  
Použitý software: ArcGIS Desktop 9.2

**PROBLÉMOVÝ VÝKRES OBCE SYŘENOV**



- Legenda:**
- Hranice katastrálních území
  - Problém č. 1 (PO1)
  - Problém č. 2 (PO2)
  - Problém č. 3 (PO3)
  - Problém č. 4 (PO4)
  - Problém č. 5 (PO5)
  - Problém č. 6 (PO6)
  - Problém č. 7 (PO7)
  - Problém č. 8 (PO8)
  - Problém č. 9 (PO9)
  - Problém č. 10 (PO10)
  - Problém č. 11 (PO11)

Měřítko: 1 : 15 000 / A3  
0 155 310 620 930 1 240 m

Autor: Bc. Zdeněk Rozehnal  
Datum zpracování: květen 2007  
Použitý software: ArcGIS Desktop 9.2

je nutno neustále mezi sebou konvertovat, přičemž vzhledem k nově využívané technologii je snaha o stanovení základního formátu, v našem případě tedy o formát typu shapefile, respektive geodatabáze. Dalším nemalým problémem zůstává malé pokrytí území digitální katastrální mapou (DKM), které v případě ORP Semily činí pouze 2 ze 48 katastrálních území. Pro celé území je však vytvořena účelová katastrální mapa (ÚKM), jež je nyní spravována rovněž v technologii ArcGIS ve formátu shapefile/geodatabáze. ÚKM je v co největší možné míře udržována aktualizovaná. Avšak i tak z toho plyne problém určité nepřesnosti nově tvořených dat, pakliže nejsou přímo zaměřována v terénu.

**Využití**

Hlavní využití GIS technologie spočívá ve výkonu státní správy v přenesené působnosti v rámci úřadu územního plánování, kde slouží pro tvorbu územně analytických podkladů, územně plánovacích podkladů, vymezení zastavěného území atd. V rámci úřadu územního plánování byla např. realizována tvorba Průzkumů a rozborů pro nový územní plán města Semily, přičemž veškerá grafická část tohoto dokumentu využívala právě možností a schopností GIS technologie ArcGIS.

Mimo agendy úřadu územního plánování je snaha používat technologie GIS i v dalších koncepčních dokumentech městského úřadu, přičemž již byl realizován např. „Pasport městské zeleně“. Kromě koncepčních dokumentů se tyto technologie využívají rovněž pro tvorbu různých schémat a výkresů pro zasedání zastupitelstva či rady města a dále pro různé publikace (např. Kulturní památky Semilská).

**Závěr**

S účinností nového stavebního zákona se pro obce s rozšířenou působností stává geografický informační systém nezbytnou součástí a těžko si lze představit správu údajů o území pouze v analogové formě. Vzhledem ke zvyšujícím se nárokům na jednotlivé analýzy a nutnosti zajištění dálkového přístupu (internet) je pak nutné uvažovat o rozšíření základního geografického informačního systému o další analytické extenze a mapový server. Dlouhodobě je zapotřebí pak především zakomponovat technologie GIS do stávajícího informačního systému, aby bylo zajištěno širší pole působnosti v rámci úřadu.

*Bc. Zdeněk Rozehnal, správce a analytik GIS, Městský úřad Semily. Kontakt: rozehnal@mu.semily.cz*

# Strategická **hluková** mapa ČR

V souvislosti se vstupem České republiky do Evropské unie se stala pro naši zemi závazná celá řada legislativních dokumentů EU. V oblasti hlukové problematiky se jedná především o směrnici Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES, o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí (Směrnice) ze dne 25. června 2002 a následné související předpisy, které vymezují základní principy strategického hlukového mapování. Členské státy EU měly povinnost vypracovat do 30. června 2007 strategické hlukové mapy (SHM), které zdokumentují situaci na jejich území. Implementace Směrnice 2002/49/ES do naší legislativy byla provedena vyhláškou č. 523/2006 Sb., o hlukovém mapování.

Strategická hluková mapa ČR (SHM ČR) byla zpracována na základě smlouvy č. S-430-237/2005 mezi Ministerstvem dopravy ČR a Ministerstvem zdravotnictví ČR o financování projektu „Mapování významného hlukového zatížení obyvatel ČR podél významných dopravních cest, významných letišť a v rámci aglomerací různými typy dopravy a průmyslem. Zpracování hlukových map“ v rámci operačního programu INFRASTRUKTURA, priorita 2, opatření 2.4.

Účelem strategického hlukového mapování je především analýza míry expozice obyvatel různým úrovním hlukové zátěže užitím harmonizovaných indikátorů pro jednotné hlukové mapování v členských zemích EU, dále potom příprava údajů předkládaných Komisi v souladu s čl. 10 odst. 2 a přílohou VI Směrnice. SHM tvoří zdroj informací pro obyvatelstvo v souladu s článkem 9 Směrnice a v neposlední řadě je východiskem pro akční plány k postupnému snižování hlukové zátěže v souladu s článkem 8 Směrnice.

Hlukovým mapováním se rozumí grafická prezentace údajů o stávající nebo předpokládané hlukové situaci s použitím hlukového indikátoru, která ukazuje překročení jakékoli příslušné stanovené mezní hodnoty, počet postižených osob v uvažované oblasti nebo počet obydlí vystavených definovaným hodnotám hlukového indikátoru v uvažované oblasti.

V rámci strategického hlukového mapování se dle výše uvedených legislativních dokumentů hodnotí jednotlivé zdroje hluku dle předepsaných specifických hlukových indikátorů  $L_{dvn}$  – hlukový indikátor pro celkové obtěžování hlukem (den-večer-noc) a  $L_n$  – hlukový indikátor pro rušení spánku (noc). Vyhláška č. 523/2006 Sb. stanoví v § 2, odst. 3 mezní hodnoty hlukových ukazatelů, jejich výpočet, základní požadavky na obsah strategických hlukových map a akčních plánů a podmínky účasti veřejnosti na jejich přípravě. Mezní hodnotou hlukových ukazatelů se rozumí dle § 80, odst. 1, písm. q, zák. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, „hodnota hlukových ukazatelů, při jejímž překročení dochází ke škodlivému zatížení životního prostředí“. Jejich číselné hodnoty jsou uvedeny pro jednotlivé zdroje hluku v tabulce 1.

Tab. 1. Mezní hodnoty hlukových ukazatelů

Zdroj hluku	$L_{dvn}$ [dB]	$L_n$ [dB]
Silniční doprava	70	60
Železniční doprava	70	65
Letecká doprava	60	50
Integrovaná zařízení	50	40

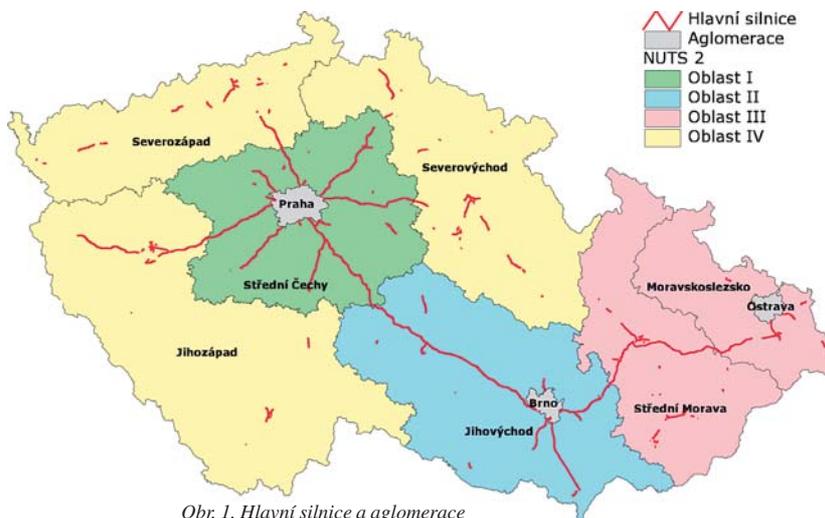
Zpracování strategických hlukových map je v souladu s dokumentem „Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure – Final Draft, Version 2, 13. 1. 2006“ zpracovaném European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN) – dále v textu jen „GPG“. Jelikož se při zpracování strategických hlukových map jedná o velké množství dat, doporučuje WG-AEN jako vhodný nástroj při vypracování strategických hlukových map užití GIS. Tento fakt dokladuje i ta skutečnost, že celá Příloha 2 dokumentu GPG je věnována problematice GIS a nese název „Úvod do používání Geografického informačního systému při mapování hluku“. Tato skutečnost je plně v souladu s iniciativou EU, která je známa pod názvem INSPIRE (INfrastructure for SPatial InfoRmation in Europe) a jejímž záměrem je vyvolat vznik celoevropské infrastruktury prostorových informací, která bude uživatelům poskytovat v oblasti prostorových informací integrované služby. Tyto služby by měly uživatelům umožnit zjišťovat a využívat prostorové nebo geografické informace z široké škály pramenů, od místní úrovně až po úroveň globální, a to interoperabilním způsobem pro nejrůznější použití.

Kompletací všech dílčích strategických map a jejich grafických a tabulkových výstupů pro EU byla pověřena NRL pro GIS na Zdravotním ústavu se sídlem v Ostravě.

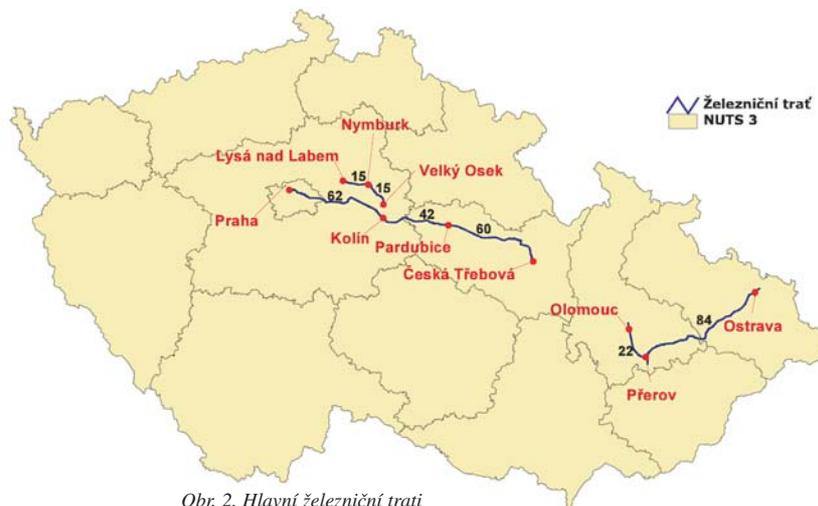
## Rozsah zpracování Strategické hlukové mapy ČR

Na základě § 80, odst. 1, písm. q) zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, pořizuje strategické hlukové mapy Ministerstvo zdravotnictví ČR. Jejich zpracování probíhalo ve 2 etapách, na nichž se postupně podíleli 4 zpracovatelé, a to Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, Zdravotní ústav se sídlem v Pardubicích, firma EKOLA group, spol. s r.o., a firma Akustika Praha s. r. o. V rámci výše uvedených legislativních dokumentů měla být SHM ČR vypracována pro všechny aglomerace s více než 250 000 obyvateli, pro všechny hlavní silnice, po kterých projede

více než šest miliónů vozidel za rok, pro hlavní železniční trati, po kterých projede více než 60 000 vlaků za rok, a pro hlavní letiště s více než 50 000 pohyby letadel za rok. To znamená, že podle těchto kritérií se v případě SHM ČR jednalo celkem o 1 370 km hlavních silnic s celkovou mapovanou plochou 2 089 km<sup>2</sup>, 300 km hlavních železničních tratí s celkovou mapovanou plochou 142 km<sup>2</sup>, hlavní letiště Praha Ruzyně s celkovou mapovanou plochou 64 km<sup>2</sup> a aglomerace Praha, Brno a Ostrava s celkovou mapovanou plochou 662 km<sup>2</sup>. Je tedy patrné, že bylo zapotřebí zpracovat do modelů velké množství digitálních dat, což by bez použití GIS bylo velmi obtížné. Z obrázků 1 a 2 je patrný rozsah SHM ČR.



Obr. 1. Hlavní silnice a aglomerace



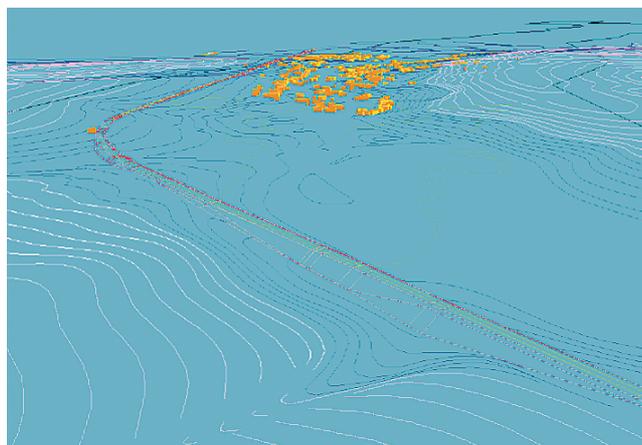
Obr. 2. Hlavní železniční trati

Zpracování strategických hlukových map pro hlavní silnice bylo rovnoměrně rozděleno do čtyř oblastí na základě NUTS 2. Zpracováním oblasti IV (Severozápad, Severovýchod a Jihozápad) byla pověřena Národní referenční laboratoř pro měření a posuzování hluku v komunálním prostředí na Zdravotním ústavu se sídlem v Pardubicích (NRL pro hluk). Zpracovatelem ostatních 3 oblastí hlavních pozemních komunikací (oblast I – Střední Čechy, oblast II – Jihovýchod a oblast III – Střední

Morava a Moravskoslezsko) byla firma EKOLA group, spol. s r.o. Strategická hluková mapa z provozu hlavních železničních tratí byla zpracována Národní referenční laboratoř pro užití GIS v ochraně a podpoře veřejného zdraví (NRL pro GIS) na Zdravotním ústavu se sídlem v Ostravě. Zpracovatelem SHM aglomerací Praha a Brno byla firma Akustika Praha s. r. o., a zpracovatelem aglomerace Ostrava NRL pro GIS. SHM pro hlavní letiště Praha Ruzyně byla zpracována firmou EKOLA group, spol. s r.o. Výpočty SHM ČR byly ve všech případech provedeny v síti s krokem 10 m a ve výšce 4 m nad terémem, pro demografické analýzy byly výpočtové body lokalizovány na objektech budov v rozsahu doporučeném v dokumentu GPG.

## Vstupní data

Vzhledem k rozsahu mapovaného území byla jednotným základním mapovým podkladem pro všechny zpracovatele SHM ČR data z Českého úřadu zeměměřického a katastrálního – digitální topografický model území ČR (aktuální stav ke konci roku 2005) odvozený z mapového obrazu Základní mapy České republiky 1 : 10 000 v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému baltském (po vyrovnání) – ZABAGED®. Vzhledem ke snaze o co největší přesnost zpracování SHM ČR byla poskytnutá data podrobena účelovým dílčím revizím, popř. byla doplněna. Mezi největší problémy patřilo například



Obr. 3. Ukázka vygenerovaného náspu trati – detail v 3D

sjednocení silniční sítě ze ZABAGED® a silniční sítě z Informačního systému o silniční a dálniční síti ČR Ředitelství silnic a dálnic ČR, databáze Silniční databanky Ostrava z roku 2005, což bylo způsobeno rozdílnou přesností použitého měřítka obou datových systémů. Tato disproporce byla vyřešena převedením atributových údajů z Informačního systému o silniční a dálniční síti ČR (dopravní intenzity, technickoprovozní parametry silnic) do databáze ZABAGED®. Dalším problémem byly lokální disproporce mezi vybranými informacemi o budovách ze sčítání lidu, domů a bytů 2001 s aktualizacemi 2005, které byly převzaty z RSO (vrstva budov adresních bodů pro celé území ČR, verze 010407, ČSÚ 2007), a polygonovou vrstvou budov ze ZABAGED®, kdy se některé adresní body nacházely mimo polygony budov. Disproporce v lokalizaci adresních

bodů byla řešena analytickou vizualizací jinak lokalizovaných adresních bodů a jejich následným sjednocením s polygonovou vrstvou budov databáze ZABAGED®. Dalším nedostatkem vstupních dat byla přesnost digitálního modelu terénu, který je reprezentovaný prostorovým 3D souborem vrstevnic s krokem 2 metry. Úroveň přesnosti vrstevnic se nejvíce projevila v případě železničních tratí, neboť databáze o výškopisu ZABAGED® neobsahuje informaci o vlastním tělese tratí a v některých úsecích o výškopisu nejbližšího okolí tratí. Pro správnou interpretaci hlukové zátěže bylo tudíž zapotřebí vygenerovat detailní terén v nejbližším okolí tratí (náspy, zářezy). Pro tento účel byla použita data zlomových bodů nivelety tratí ze zdrojů Střediska železniční geodézie Českých drah, a.s. Praha a Olomouc, které se týkaly hodnocených železničních tratí. Pomocí těchto dílčích souborů a dle příslušných norem byl zpracován typický příčný profil železničního svršku pro koridorové úseky tratí a typický příčný profil železničního svršku pro ostatní úseky. V případě specifických úseků tratí (typu kaňon, větší železniční mosty apod.) bylo provedeno srovnání s reálným terénem in situ. Na obrázku 3 je ukázka 3D modelu vygenerovaného železničního náspu.

Obdobný problém se vyskytl i v případě hlavních silnic (zářezy, valy, mimoúrovňové křížení apod.). Připravené vstupní modely byly jednotlivými zpracovateli kontrolovány pomocí nástrojů 3D zobrazení a případné disproporce použitých vstupních dat byly řešeny např. doměřováním a doplňováním digitálního modelu terénu přímo v místě samém.

V rámci aglomerací byly hodnoceny zdroje hluku ze silniční dopravy, železniční dopravy, letecké dopravy a integrovaná zařízení (průmyslové zdroje hluku), a to jak po jednotlivých výše uvedených složkách, tak i jejich synergický součet. Vzhledem k tomu, že v případě aglomerací se jedná o vysokou koncentraci zdrojů hluku na relativně malém a hustě obydleném území, bylo nutno použít přesnější digitální mapové podklady a data. Z toho důvodu byly použity mapové podklady od příslušných municipalit, popř. správce dat jednotlivých zdrojů hluku. Jednalo se především o správce místních komunikací, Výzkumný ústav železniční Praha, a.s., databáze IPPC a dalších.

## Výsledky strategického hlukového mapování

Výsledkem strategického hlukového mapování není pouze vygenerování jednotlivých hlukových map pro příslušné zdroje hluku a hlukové indikátory, ale rovněž také demografické analýzy. Mimo počty hlukem dotčené populace se hodnotily také počty hlukem dotčených staveb, nemocnic, školských zařízení a počty osob v obydlených s tichou fasádou, čímž se rozumí fasáda obydlí, u které hodnota  $L_{dvn}$  ve výšce čtyř metrů nad zemí a dva metry před fasádou je pro hluk ze specifického zdroje o více než 20 dB nižší než u fasády, která má nejvyšší hodnotu  $L_{dvn}$ . Souhrnné kumulativní výsledky za celou ČR ze všech zdrojů a oblastí jsou uvedeny v tabulkách 2–7.

Tab. 2. Hlukem dotčená populace

dB	$L_{dvn}$	Sum $L_{dvn}$	dB	$L_n$	Sum $L_n$
55 – 59	1 028 900	1 028 900	45 – 49	1 162 600	1 162 600
60 – 64	678 800	1 707 700	50 – 54	752 000	1 914 600
65 – 69	365 300	2 073 000	55 – 59	413 000	2 327 600
70 – 74	203 600	2 276 600	60 – 64	236 600	2 564 200
>75	55 200	2 331 800	65 – 69	72 000	2 636 200
			>70	11 000	2 647 200

Tab. 3. Hlukem dotčené stavby pro bydlení

dB	$L_{dvn}$	Sum $L_{dvn}$	dB	$L_n$	Sum $L_n$
55 – 59	121 100	121 100	45 – 49	155 900	155 900
60 – 64	79 200	200 300	50 – 54	69 700	225 600
65 – 69	51 600	251 900	55 – 59	56 800	282 400
70 – 74	24 400	276 300	60 – 64	33 600	316 000
>75	5 300	281 600	65 – 69	8 000	324 000
			>70	900	324 900

Tab. 4. Hlukem dotčené nemocnice

dB	$L_{dvn}$	Sum $L_{dvn}$	dB	$L_n$	Sum $L_n$
55 – 59	195	195	45 – 49	261	261
60 – 64	111	306	50 – 54	159	420
65 – 69	76	382	55 – 59	85	505
70 – 74	27	409	60 – 64	39	544
>75	19	428	65 – 69	15	559
			>70	11	570

Tab. 5. Hlukem dotčená školská zařízení

dB	$L_{dvn}$	Sum $L_{dvn}$	dB	$L_n$	Sum $L_n$
55 – 59	728	728	45 – 49	908	908
60 – 64	425	1 153	50 – 54	543	1 451
65 – 69	224	1 377	55 – 59	286	1 737
70 – 74	113	1 490	60 – 64	144	1 881
>75	62	1 552	65 – 69	67	1 948
			>70	21	1 969

Tab. 6. Počet osob ve stavbách pro bydlení s tichou fasádou

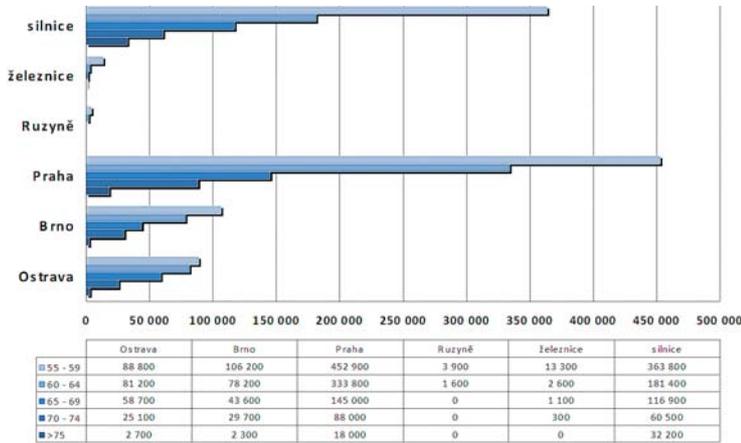
<b>Celkem</b>	<b>484 000</b>
---------------	----------------

Tab. 7. Celková plocha – km<sup>2</sup> (>55, >65, >75 dB)

dB	$L_{dvn}$
>55	2 217
>65	615
>75	125

## Počty obyvatel žijících nad mezními hodnotami hlukových ukazatelů

Nad mezní hodnotou pro hluk ze silniční dopravy pro ukazatel  $L_{dvn}$  žije v ČR 226 700 a pro ukazatel  $L_n$  278 800 obyvatel. Nad mezní hodnotou pro hluk ze železniční dopravy pro ukazatel  $L_{dvn}$  žije v ČR 14 800 a pro ukazatel  $L_n$  600 obyvatel. Nad mezní hodnotou pro hluk z provozu integrovaných zařízení pro ukazatel  $L_{dvn}$  žije v ČR 700 a pro ukazatel  $L_n$  1 500 obyvatel. Nad mezní hodnotou pro hluk z letecké dopravy pro ukazatel  $L_{dvn}$  žije v ČR 1 600 obyvatel a pro ukazatel  $L_n$  2 400 obyvatel. Z těchto výsledků je patrné, že nejvýznamnějším zdrojem hluku na území České republiky je silniční doprava, následuje železniční doprava, dále pak letecká doprava a průmyslový hluk. Nejvíce zatíženým územím je aglomerace Praha. Tuto skutečnost přehledně dokladuje strukturovaný graf č. 1.



Graf 1. Hlukem dotčené obyvatelstvo – hlukový indikátor  $L_{dvn}$

## Grafická prezentace Strategické hlukové mapy ČR

Grafické výstupy Strategické hlukové mapy ČR jsou souhrnně prezentovány na internetových stránkách Ministerstva zdravotnictví České republiky a Geoportálu veřejné správy CENIA. Jednotliví dílčí zpracovatelé SHM ČR odevzdali výsledky strategického hlukového mapování formou závěrečné zprávy, tištěných mapových výstupů a výsledků mapování ve formátu SHP. Na obrázcích 4 a 5 jsou uvedeny ukázky tiskových výstupů.

Na základě dokumentu „Reporting Mechanism proposed for reporting under the Environmental Noise Directive 2002/49/EC“ z října 2007, který stanoví závazné požadavky na formáty předávaných dat pro potřeby EU, byly grafické výstupy SHM ČR převedeny do geografického souřadnicového systému ETRS89.

## Závěr

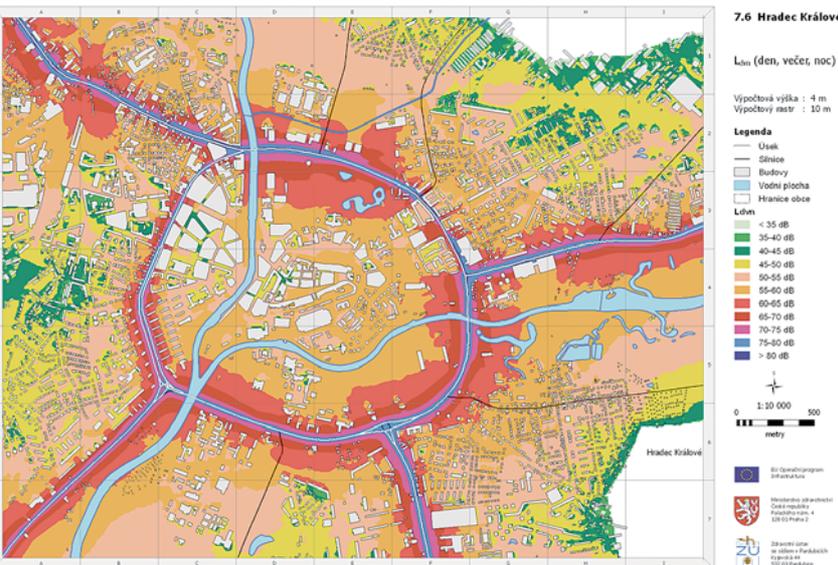
V současné době jsou výsledky Strategické hlukové mapy České republiky podkladem pro zpracování následných akčních plánů, které mají navrhnout řešení problémů s hlukem, včetně potřebného snížení hluku, a to především v nejvíce zatížených oblastech. Akční plány pro hlavní pozemní komunikace (ve vlastnictví státu), hlavní železniční trati a hlavní letiště pořizuje Ministerstvo dopravy ČR dle § 81 odst. 1 zák. č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví. Akční plány pro území aglomerací a hlavní pozemní komunikace, které vlastní kraj, popř. obce ve správním území kraje, pořizují příslušné krajské úřady dle § 81c písm. b) zák. č. 258/2000 Sb. Termín pro pořizování akčních plánů je do 18. července 2008. Ministerstvo zdravotnictví ČR návazně pořizuje souhrn akčního plánu na základě akčních plánů předložených krajskými úřady a Ministerstvem dopravy a je povinno tento souhrn odevzdat Komisi EU do půl roku od termínu pro pořízení akčních plánů. Aktualizace strategické hlukové mapy se provádí vždy tehdy, pokud dojde k podstatnému vývoji, který významně ovlivňuje stávající hlukovou situaci, nejdéle však jednou za 5 let.

Ing. Jiří Michalík, Ph.D., Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě. Kontakt: jiri.michalik@zuova.cz

Spoluautoři: Mgr. Hana Šlachťová, Mgr. Ondřej Volf, RNDr. Pavla Polaufová, Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě. Kontakty:

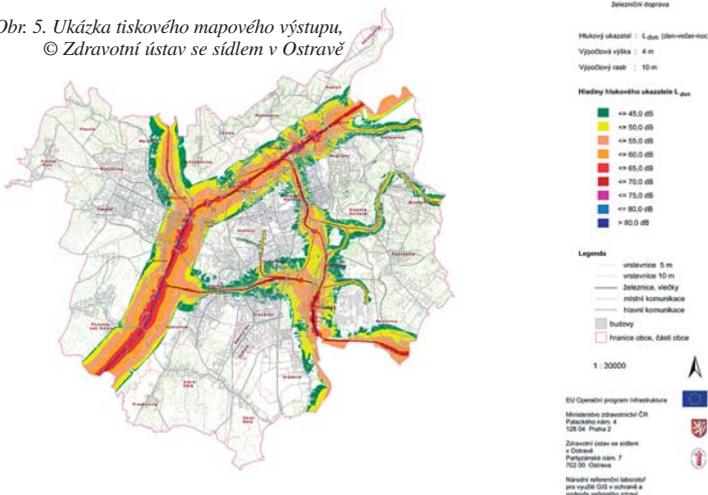
hana.slachtova@zuova.cz, ondrej.volf@zuova.cz, pavla.polaufova@zuova.cz

Strategická hluková mapa hlavních silnic 2007



Obr. 4. Ukázka tiskového mapového výstupu, © Zdravotní ústav se sídlem v Pardubicích

Obr. 5. Ukázka tiskového mapového výstupu, © Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě



# Využití GIS při řešení střetů mezi rozvojem infrastruktury a ochranou přírody

Rozvoj dopravní, sídelní a průmyslové infrastruktury vyvolává řadu střetů s prvky ochrany přírody. Hledání vhodných kompromisních řešení vyžaduje provádět podrobné rozborů vlivů navržených staveb na jednotlivé složky životního prostředí. Zde bylo vždy velmi obtížné dostatečně pochytit životní nároky dotčených chráněných druhů, zejména vzhledem ke značné komplexnosti ekologických podmínek. Metody GIS představují nový efektivní nástroj, který ve spojení s vhodným modelem může podrobně analyzovat životní podmínky druhů v krajině nejen v současnosti, ale provádět i prognózu do budoucnosti v případě realizace stavby.

V tomto příspěvku chceme dokumentovat tento postup na příkladu přípravy rychlostní silnice R 55 Uherské Hradiště – Břeclav s využitím modelu krajinného potenciálu. Hlavním střetovým prvkem z hlediska ochrany přírody je zde ptačí oblast Bzenecká Doubrava – Strážnické Pomoraví (dále SPA – Special Protected Area), kde navržená trasa prochází v délce cca 12 km středem této ptačí oblasti.

## Rozbor problematiky

SPA Bzenecká Doubrava – Strážnické Pomoraví je navržena ve vazbě na Směrnici rady 79/409/EHS o ochraně volně žijících ptáků a v souladu se zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění. Nachází se na jižní Moravě v oblasti Strážnicka, její rozloha je 11 910 ha. Prostor SPA vytváří unikátní celek v rámci ČR, jednak pestrou mozaikou cenných biotopů, jednak relativně velkou rozlohou souvislých přírodních nebo přírodě blízkých biotopů. SPA má vysoký ekologický potenciál do budoucnosti a její hodnota nespočívá v jednotlivých dílčích částech, ale především v jejich integraci do jednoho celku.

SPA je navržena pro ochranu 6 následujících druhů: čáp bílý, moták pochop, lelek lesní, strakapoud prostřední, strakapoud jižní a skřivan lesní. Na tyto druhy je zaměřeno vlastní hodnocení.

## Základní otázky

Výstavbu rychlostní komunikace je třeba z hlediska její životnosti považovat za trvalý zásah. Pokud je třeba posoudit dopad stavby silnice na výskyt chráněných druhů ptáků, hodnocení nemůže vycházet pouze ze současného stavu rozšíření. Zásadní je celkový dlouhodobý potenciál zdejší krajiny pro udržení daných populací i v budoucnosti.

Zhodnocení vztahu mezi R 55 a SPA vyžaduje odpovědět na dva hlavní okruhy otázek:

- jaké je prostorové členění SPA, které jsou její nejcennější části a jaká je vazba k okolní krajině,
- jaké jsou předpokládané negativní vlivy R 55 na jednotlivé

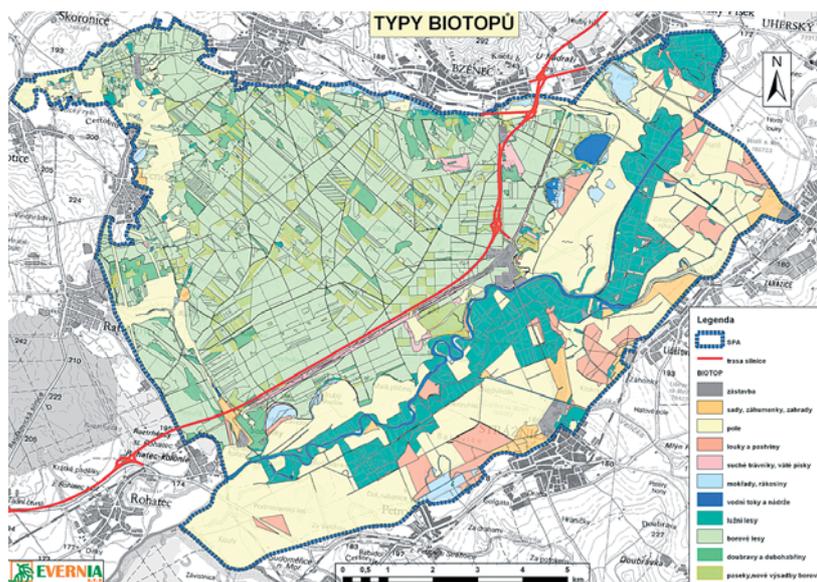
druhy chráněné v SPA a na SPA jako celek, za jakých okolností může R 55 SPA narušit a naopak za jakých opatření může tento vliv hodnocen jako přijatelný.

Abychom odpověděli na kladené otázky, rozhodli jsme se použít v daném případě metodu krajinného potenciálu území.

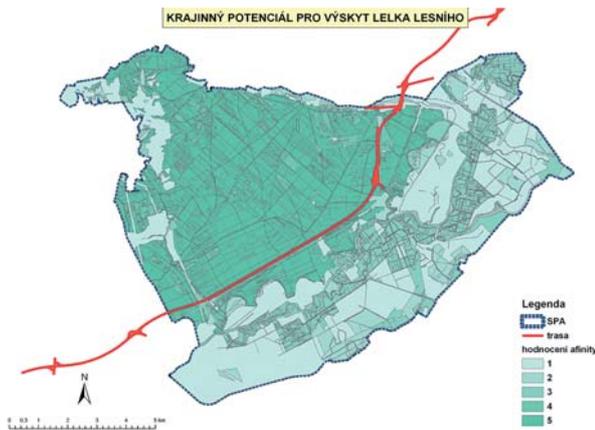
## Metodika a výsledky

Metodický postup zahrnuje tři základní kroky:

- stanovení a mapové vyjádření přírodních poměrů v zájmovém území, které mohou mít vliv na rozšíření ptáků,
- stanovení afinity jednotlivých druhů ptáků k daným biotopům a vypočítání krajinného potenciálu pro jednotlivé druhy,
- syntéza krajinných potenciálů pro všechny hodnocené druhy.



V souladu s tímto postupem jsme sestavili mapu biotopů zájmového území (v území bylo vymapováno celkem 11 biotopů) a stanovili odhad afinity jednotlivých hodnocených druhů ptáků k mapovaným typům biotopů. Afinita byla vyjádřena pomocí



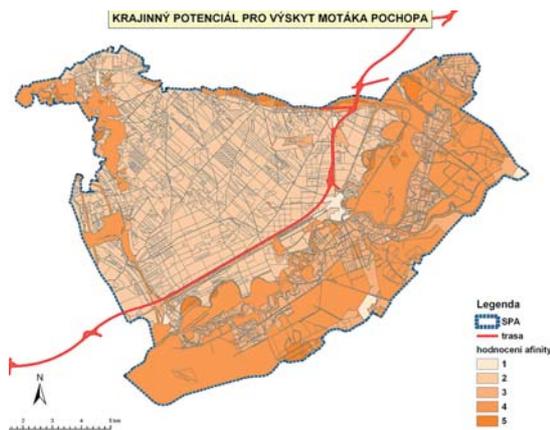
pětičlenné stupnice, kde čím vyšší je hodnota afinity, tím příznivější je biotop pro daný druh ptáků (viz tab. 1).

Tabulka 1. Vztah populace k biotopu

Stupeň	Vztah populace k hodnocenému biotopu	Charakteristika
5	Podmiňující	Naprosto zásadní, bez něj je existence populace ohrožena.
4	Kladný	Zřetelný kladný vztah, populace vyhledává tento biotop.
3	Neutrální	Indiferentní vztah, bez projevu kladných a záporných vazeb.
2	Záporný	Zřetelný záporný vztah, populace se vyhýbá tomuto biotopu.
1	Vylučující	V daném biotopu nemůže populace existovat.

Tabulka 2. Hodnocení afinity chráněných druhů k vybraným biotopům (5 – nejvyšší afinita, 1 – nejnižší)

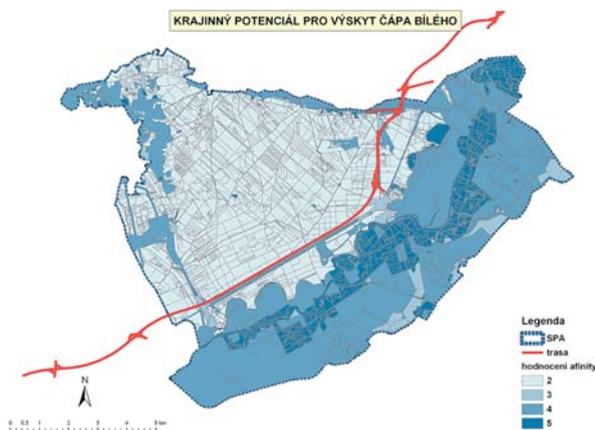
Typ biotopu	čáp bílý	moták pochop	lelek lesní	strakapoud prostřední	strakapoud jižní	skřivan lesní
urbanizovaná území	3	1	2	2	2	1
sady, záhumenkové trati, zahrady	3	3	3	4	5	2
pole	4	4	1	1	1	2
louky a pastviny	4	4	2	1	1	3
suché trávníky, váté písky	4	3	4	3	3	5
mokřady, rákosiny	4	5	2	2	2	2
vodní toky a nádrže	5	4	3	1	1	1
lužní lesy	5	3	3	5	4	3
borové lesy	2	2	5	3	3	4
doubravy a dubohabřiny	2	2	4	5	4	3
paseky, nové výsadby borovice	2	2	5	3	3	5



Pro přiřazení afinit jednotlivých druhů byla vytvořena mapa krajinného potenciálu pro každý jednotlivý hodnocený druh ptáků. Nakonec byla zpracována syntetická mapa, tzv. mapa maxim krajinného potenciálu, která vyjadřuje hodnotu krajinného potenciálu pro všechny druhy ptáků. Mapa vzniká překryvem map krajinných potenciálů jednotlivých druhů a promítá se do ní pro každý polygon vždy nejvyšší hodnota (princip „vyšší bere“). Z řady teoretických možností při vytváření syntetických map je tato metoda pro daný účel nejvhodnější, protože jednotlivé chráněné druhy ptáků jsou chráněny nezávisle na sobě a vysoká hodnota biotopu pro jeden druh je sama o sobě důvodem k ochraně.

## Vyhodnocení krajinného potenciálu v SPA

V následující tabulce je uvedena rozloha jednotlivých kategorií krajinného potenciálu pro jednotlivé druhy v procentech z rozlohy celé SPA. To obecně ukazuje, jaká část SPA je pro druhy vhodná, nebo naopak nevyužitelná.



Tabulka 3: Podíl jednotlivých kategorií krajinného potenciálu (%) na rozloze SPA

	Krajinný potenciál				
	Velmi vysoký	Vysoký	Střední	Nízký	Velmi nízký
Čáp bílý	12,3	39,5	2,9	45,3	0
Moták pochop	2,2	37,8	13,7	45,3	0,9
Lelek lesní	41,8	4,7	14,2	7,2	32,1
Strakapoud prostřední	14,2	1,9	42,9	3,2	37,8
Strakapoud jižní	1,9	14,2	42,9	3,2	37,8
Skřivan lesní	6,1	36,8	18,1	36,3	2,6
SYNTÉZA	62,9	36,1	0,9	0	0

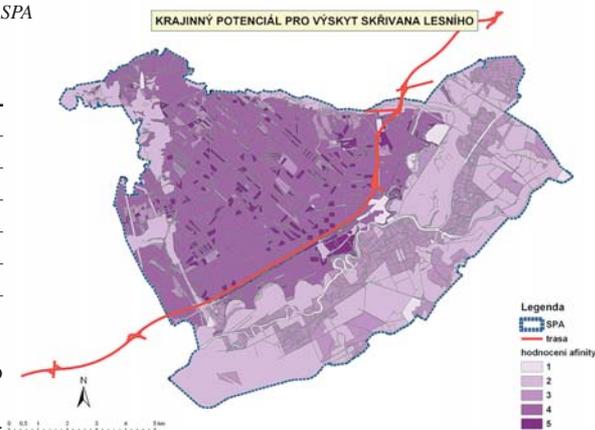
**Z vytvořeného modelu krajinného potenciálu lze vyvodit tyto závěry:**

Preferované biotopy chráněných druhů se vzájemně doplňují a překrývají. Výsledkem je, že naprostá většina SPA náleží při celkové syntéze do kategorie velmi vysokého a vysokého krajinného potenciálu. Dokazuje to, že hranice SPA byly voleny v souladu s přírodními biotopy a SPA neobsahuje žádná balastní území.

V rámci SPA nelze provést rozdělení na více a méně hodnotnou část z hlediska možného alternativního vedení trasy. Alternativní varianty je třeba hledat mimo SPA.

**Závěr**

Z hlediska metodického je třeba zdůraznit, že autoři jsou si plně vědomi různých úskalí a problémů vyplývajících z aplikace formalizovaných postupů v ekologii. Proto dané výsledky modelů neabsolutizujeme, ale považujeme je za podklad k rozhodování. Získané mapy krajinného potenciálu nejsou určeny pro popis hodnoty jedné lokality, ale pro vytipování základních prostorů, které v dlouhodobé perspektivě mají potenciál danou populaci hostit. Současně tato metoda umožňuje celou řadu dalších aplikací, kdy je do výpočtů možné zahrnout další ekologické faktory jako např. afinitu druhů k biotopům v různých fázích životního cyklu, změny biotopů vyvolané stavbou, posuzování jednotlivých navržených variant atd. Využití GIS ve spojení s vhodnými modely výrazně objektivizuje analýzu vztahů mezi rozvojem infrastruktury a ochranou přírody a mělo by se stát automatickou součástí investiční přípravy.



RNDr. Petr Anděl, CSc., Ing. Ivana Gorčicová, EVERNIA s.r.o. Kontakty: andel@evernia.cz; gorcicova@evernia.cz

## 5. díl Etnografického atlasu Čech, Moravy a Slezska vznikl za použití ArcGIS

Během posledních čtyř let vznikl v Etnologickém ústavu Akademie věd České republiky, v.v.i., pátý díl Etnografického atlasu Čech, Moravy a Slezska zabývající se židovským obyvatelstvem v Čechách v letech 1792–1794. Jedná se o jednu z průkopnických prací v humanitních a společenských vědách, která využívá GIS pro tvorbu map (cf. Ivana Ebelová, Michal Řezníček, Klára Woitschová, Jiří Woitsch: Etnografický atlas Čech, Moravy a Slezska V. Židovské obyvatelstvo v Čechách v letech 1792–1794. Etnologický ústav AV ČR, v.v.i., Praha 2007, 135 stran, 42 map).

### Z historie etnografických atlasů

Počátky etnokartografického výzkumu v Evropě bezprostředně souvisí s tzv. jazykovým zeměpisem přelomu 19. a 20. století. Vůdčí roli zde hráli především němečtí badatelé, kteří již na konci 20. let 20. století přistoupili k mapování vybraných jevů duchovní a materiální lidové kultury (např. obydlí, kroje, nářečí). Vznikal tak první projekt národopisného atlasu – Atlas der deutschen Volkskunde (1937–1940). Etnokartografický výzkum a z něho vycházející atlasové práce se naplno rozběhly po druhé světové válce především ve Skandinávii a ve střední Evropě.

V Československu však etnokartografická metoda ve 2. polovině 20. století nepatřila ke stěžejním badatelským postupům. Proto vyšel první díl Etnografického atlasu v českých zemích až v roce 1978 a další tematicky koncipované svazky (zaměřené např. na rukodělnou výrobu, národopisné regiony a další etnologicko-historické aspekty tradiční kultury českých zemí v předindustriální době) až v letech 1991, 2000 a 2004. Všechny doposud vydané díly byly sestavovány na základě specifických historických pramenů evidujících jevy hromadné povahy (např. soupisy obyvatelstva, daňová evidence, katastry), které jsou z území střední Evropy hojně dochovány.

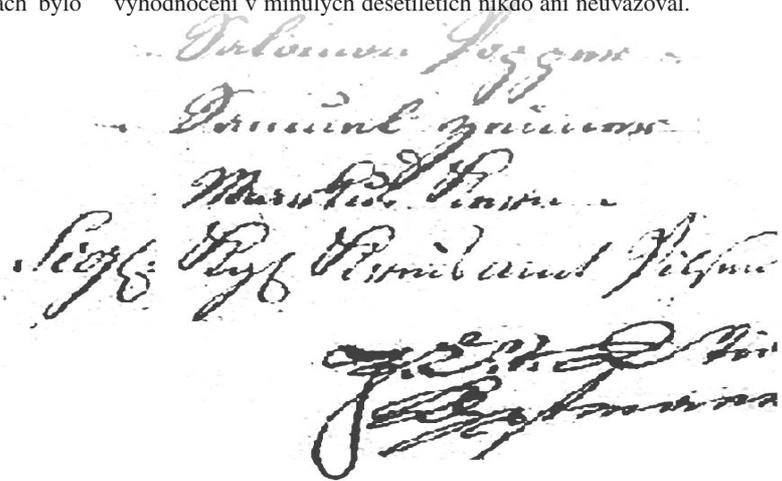
### Židovské obyvatelstvo v Čechách v letech 1792–1794

Podkladem pro mapy pátého svazku Etnografického atlasu byl jeden z jedinečné série detailních soupisů židovského obyvatelstva v Čechách, které vznikaly v době tzv. úředního antisemitismu. Složitě postavení početná židovská komunita v Čechách bylo

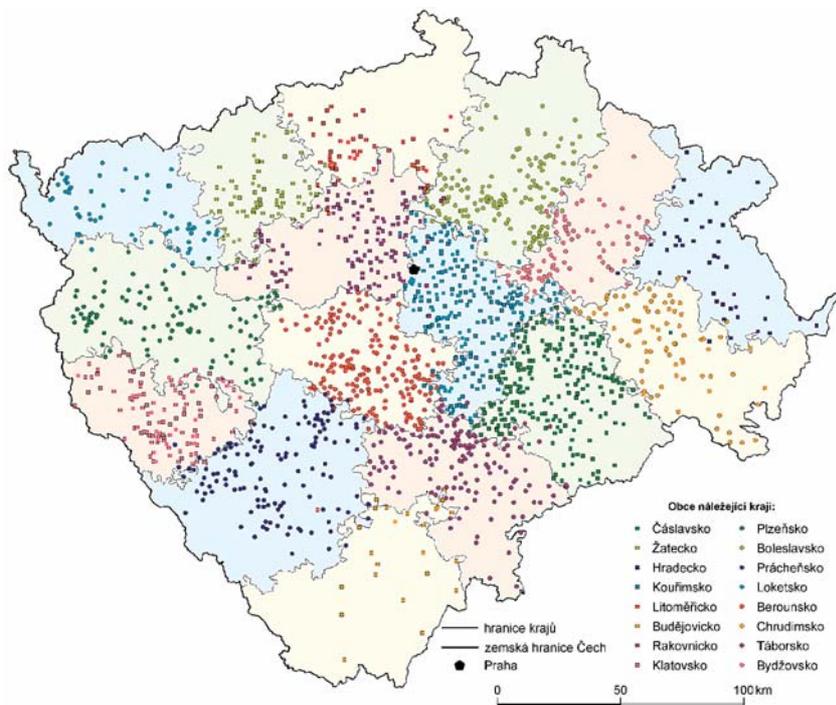
totiž zejména v 18. století ještě vyhrcoeno řadou státních nařízení. Nesetkáváme se sice s hromadnými pogromy a masovými protizhidskými násilnostmi jako ve středověku, o to důkladnější ale byl dohled nad majetkem či způsoby obživy Židů a omezeno bylo i jejich právo svobodně zakládat rodiny. Od ledna 1714 v Čechách pracovala tzv. židovská komise (Comissio in rebus Judaeorum), která měla za úkol zhodnotit početní růst židovské komunity v Čechách. Právě tato komise nechala vyhotovit již v letech 1723–1724 první soupis Židů.

Perzekuce českých Židů vyvrcholila v letech 1744–1748, kdy byli dokonce ze země formálně úplně vypovězeni. Relativní uvolnění nastalo na sklonku 18. století. V roce 1781 byla zrušena povinnost nosit židovské znamení a Židům se rovněž otevřel přístup k vyššímu vzdělání a akademickým titulům a některým povoláním. Na druhou stranu však podle patentu z roku 1787 museli všichni mužští obyvatelé – Židé pro své rodiny přijmout německé rodinné jméno a též nové jméno osobní.

Po zrušení židovské komise v roce 1781 se její agendy ujalo české gubernium. Právě z jeho agendy se dochovaly další soupisy Židů, pořizované zejména z daňových důvodů – v letech 1783, 1786, 1793–1794, 1799 a 1811. I později bylo židovské obyvatelstvo Čech evidováno, avšak už jiným způsobem, pomocí tzv. knih židovských familiantů. Později byla většina soupisů soustředěna do samostatné archivní sbírky (fond HBS) Národního archivu v Praze. Ačkoliv se jedná o soubor mimořádně důležitých a unikátních pramenů, jejich dosavadní využívání bylo dosti zřídka a nesoustavné, o možnostech jejich kartografického vyhodnocení v minulých desetiletích nikdo ani neuvažoval.







Obr. 3. Překryvy obcí a krajů. Při dohledávání zaniklých, přejmenovaných, sloučených či přidružených lokalit bylo třeba neustále kontrolovat všechny územní přesahy a zjišťovat jejich správnost. Autor: Mgr. Adam Horálek

V první řadě bylo zapotřebí vytvořit klíč, na jehož základě byly původní údaje převedeny do nového klasifikačního rámce. Jelikož se práce zabývá socioprofesionální strukturou, byly židovské profese rozčleněny na tři základní okruhy – výrobní, nevýrobní a obchodní. Každý z okruhů je dále členěn na sedm dílčích činností. V soupisu Židů lze identifikovat desítky až stovky označení činností, přesto většinu z nich lze chápat jako synonyma či povolání velice blízká a sloučit je pod jednotné označení. Přes všechnu snahu o objektivní reklasifikaci lze spatřovat určité sporné oblasti. I samotné označení „profese“ je do jisté míry vágní, neboť v některých případech se jedná např. o žebráky, pro což by bylo vhodnější označení „způsoby obživy“.

## Lokalizace

V prameni byly nalezeny informace o přibližně 47 000 Židech v Čechách, přičemž 9 000 z nich žilo v Praze. Ta byla pro svou exponovanost a specifické postavení ze samotné analýzy (a tvorby map) vypuštěna a situace v ní byla komentována samostatně. Ostatních přibližně 38 000 Židů žilo na území Čech v 1 829 obcích. Zde jsme se potýkali s problémem dohledání souřadnic mnoha dnes již zaniklých, anebo k jiným celkům přidružených obcí. K tomu nám také napomáhala mapa krajských hranic (viz obr. 3) s vyznačenými obcemi, která umožňovala následné korekce, upřesňování či doplňování lokalit a jejich poloh. Nutno podotknout, že princip fungování krajů v 18. století nebyl založen na územní celistvosti, ale na obecní příslušnosti (k panství apod.), proto je i ve výsledné mapě možno nalézt mnoho přesahů obcí mimo vlastní kraj.

## Historické hranice a říční síť

Velkým problémem, se kterým jsme se při tvorbě map potýkali, byla neexistence jakýchkoliv digitálních mapových podkladů pro historická období, natož právě pro konec 18. století. Nutno dodat, že proměnlivost hranic státních či nižších administrativních (v našem případě krajských) byla v 18. století značná. Na základě dobových map a map z historických atlasů byla vektorizována většina státních hranic, které ze 70 % odpovídají situaci v námi sledovaném období (1792–1794). Zbytek hranic pak odpovídá přibližně situaci ve 2. polovině 18. století (nutno dodat, že pro potřeby map Čech jsou možné odchylky zcela zanedbatelné). Hranice krajů, které byly použity při zpracování dat, ale nikoli ve výsledném atlasu, pak odpovídaly situaci v 50. letech 18. století.

Jako orientační byla v mapách použita říční síť Čech. Zde se však objevily problémy s použitím současné vodní sítě, neboť pozdější vznik či zánik vodních děl by v mnoha ohledech způsoboval poněkud nevhodné zobrazení (např. vznik přehrad by znamenal lokalizovat četné obce na jejich dno, v případě Labe a jiných meandrujících řek zase lokalizovat obce díky změně meandrů na opačný břeh). Přestože ve výsledné podobě map by tyto rozdíly nebyly patrné, byly na základě zjištěných poloh obcí a historických map poupraveny toky a pro jistotu veškeré vodní plochy redukovány pouze na linie (plochy širších toků řek, nikoli např. rybníků).

## Interpretace a kompletace map

Většinu času při tvorbě atlasu představovala práce s prameny, jejich kritické zpracování a příprava. Díky software ArcGIS bylo možné samotnou mapovou přílohu vytvořit během půl roku. V průběhu této doby bylo kromě samotné precizace vstupních dat vytvořeno také přes čtyři stovky dílčích mapových výstupů, které se staly podklady pro prostorovou charakteristiku socioprofesionální struktury židovského obyvatelstva Čech. Z těchto map bylo do mapové přílohy vybráno 42 takových, které nejlépe ukazují regionální proměnlivost skladby profesí – 16 map ukazuje socioprofesionální strukturu v jednotlivých krajích, zbylých 26 pak prostorové rozložení dílčích profesí, jejich strukturu a strukturu židovského osídlení na území celých Čech. Kromě první mapy, která postihuje prostorovou distribuci židovského obyvatelstva v Čechách ve sledovaném období, není na mapách záměrně zobrazena Praha, která je v textu komentována samostatně.

Nutno též uvést, že všechny mapy jsou kartograficky správně řečeno lokalizovanými kartodiagramy. Tento fakt a s tím související absence případného využití mnoha analytických nástrojů ArcGIS souvisí s již zmíněnou neexistencí digitálních prostorových dat (obzvláště polygonů) pro historická období. Překonání tohoto handicapu je pro Oddělení historické etnologie Etnologického ústavu Akademie věd České republiky, v.v.i., jedním z prioritních cílů. Proto lze očekávat, že u dalších atlasových děl bude míra využití výhod ArcGIS stále vyšší a sofistikovanější.

PhDr. Jiří Woitsch, Mgr. Adam Horálek, Etnologický ústav AV ČR, v.v.i. Kontakty: jiri.woitsch@post.cz, a.horalek@seznam.cz

Příspěvek vznikl v rámci projektu Národopisný atlas Čech, Moravy a Slezska 8, podporovaného Grantovou agenturou AV ČR (grant č. IAA900580701).



# Novinky v ArcGIS 9.3

ArcGIS 9.3 umožňuje maximální využití GIS v rámci organizace. Informace a analýzy GIS mohou být přístupné komukoli, kdo je potřebuje – od specialistů v oboru GIS přes pracovníky s rozhodovacími pravomocemi, klienty a veřejnost. ArcGIS 9.3 bude k dispozici ve 3. čtvrtletí tohoto roku. V tomto článku předkládáme výběr z novinek, na které se můžete těšit.

## ArcGIS Desktop

Novinky v ArcGIS Desktop 9.3 jsou zaměřeny zejména na zvýšení produktivity práce uživatelů, přitom byla implementována také řada požadavků získaných od uživatelů na základě technické podpory. Nová verze ArcGIS Desktop je připravena pro práci v operačních systémech Windows Vista, Windows XP, Windows 2003 a Windows 2000.

### Tvorba map

Mezi novinky v oblasti tvorby map patří:

- prostorové záložky (Bookmarks) jsou nyní snadněji přístupné i použitelné, můžete je přeskupit či seřadit, exportovat nebo importovat mezi různými datovými rámci, mapami a glóby,
- možnost pozastavit vykreslování popisků (Pause Labels) zvyšuje výkon při práci s vrstvami v mapě nebo při analýzách,
- nová funkce „Převést grafiku na prvky“ (Convert Graphics to Features) umožňuje vytvářet prvky kresbou bez nutnosti použít editor,
- lepší práce s atributovými tabulkami – je možné např. třídít podle více polí, alternativní jména polí (aliasy) zůstávají platné i při připojování jiných tabulek atd.,
- legenda ve výkresu a v tabulce obsahu nyní respektuje barvu pro transparentní vrstvy a lépe tak odpovídá barvě v mapě,
- nové webové stránky ArcGIS Desktop Resource Center nabízejí snadné přidávání on-line dat do vašich map,
- nový systém hlášení chyb automaticky sleduje chyby a zaslá zprávy do ESRI.

### Kartografie

- zdokonalené vykreslování zakřivené souřadnicové sítě,
- editace WYSIWYG umožňuje lépe zhodnotit, jaký vliv bude mít editace na vzhled mapy,
- byly přidány tzv. disperzní značky (Disperse Markers), které umožňují odděleně rozmístit značky reprezentace s totožným nebo téměř totožným umístěním.

### Modelování a analýzy

- zdokonalené modelování opakujících se procesů (iterace),
- vylepšená tvorba vrstevnic (viz nadstavba ArcGIS Spatial Analyst),
- vylepšené diagramy rozptylu („scatter-plot“),
- nová funkce prostorové statistiky Geographically Weighted Regression pomáhá porozumět tomu, jak se procesy mění v prostoru.

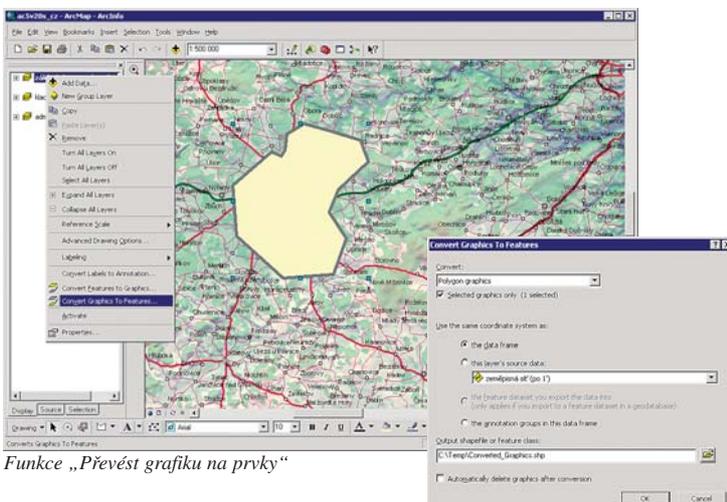
### 3D vizualizace

- vylepšená podpora KML,

- lepší podpora animací časových řad ve 3D,
- podpora tzv. COLLADA (Collaborative Design Activity) pro realističtější zobrazování 3D modelů,
- více viz odstavec ArcGIS 3D Analyst.

## Nadstavby ArcGIS Desktop

V následujícím textu si stručně povíme o novinkách, které přinášejí jednotlivé nadstavby:



Funkce „Převést grafiku na prvky“

### ArcGIS 3D Analyst

ArcGIS 3D Analyst přináší zdokonalenou podporu KML (lepší zobrazení služeb, podpora popisků) a tzv. COLLADA (Collaborative Design Activity). Dalšími novinkami jsou lepší správa cache, zpracovanější 3D animace v čase, zlepšená práce s 3D texty a jejich vykreslování. Byly přidány nové nástroje, např. Point File Information pro tvorbu 3D polygonových tříd prvků z 3D bodů, nebo rozšířeny možnosti stávajících nástrojů, např. nástroj Profile Graph umožňuje zobrazit profily více linií v jednom grafu.

### ArcGIS Data Interoperability

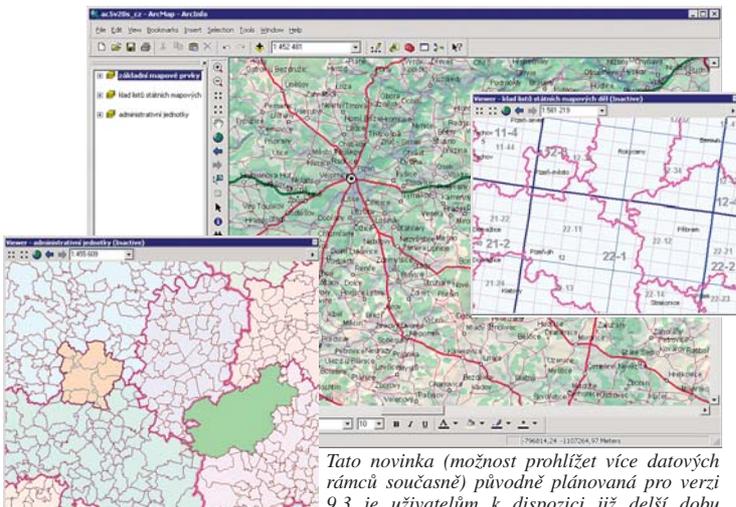
Ve verzi 9.3 je nadstavba ArcGIS Data Interoperability povýšena na FME 2007, poslední verzi Feature Manipulation Engine vyvinuté firmou Safe Software. FME 2007 podporuje další datové formáty, např. GeoRSS, Trimble JobXML a Autodesk 2007 (DWG/DXF), a přináší více než 35 nových překladačů využitelných ve Workbench, které lze použít ve stávajících nebo nových procesech ETL. Galerii překladačů si lze nově upravit, vytvořit vlastní adresáře a v nich uložit nejpoužívanější. Nadstavba také nově zahrnuje animovaný výukový program (Tutorial).

## ArcGIS Geostatistical Analyst

Nadstavba ArcGIS Geostatistical Analyst obsahuje nový nástroj (Gaussian Geostatistical Simulations) pro provádění simulací. Tento nástroj produkuje více ploch se stejnou pravděpodobností. Tyto plochy mohou být využity v analýzách rizik nebo jako vstupy pro zhodnocení variací ve výstupech jiných modelů. Nástroj Gaussian Geostatistical Simulations je schopen provést podmínkové nebo bezpodmínkové simulace, vytvořit předpokládané plochy a vygenerovat souhrnné statistiky pro celý region či zájmovou plochu. Součástí nadstavby je rovněž animovaný výukový program (Tutorial).

## Maplex pro ArcGIS

I nadstavba Maplex se dočkala velkých změn. Přináší nové možnosti pro umístění popisků, jejich přizpůsobení a řešení případných konfliktů. Jsou přidány nové typy umístění popisků: vrstevnice, řeky, uliční síť a adresní síť. Např. popisky vrstevnic lze orientovat podle stránky nebo ve směru do kopce a srovnat je nad sebe.



Tato novinka (možnost prohlížet více datových rámců současně) původně plánovaná pro verzi 9.3 je uživateli k dispozici již delší dobu prostřednictvím jednoho ze servisních balíčků.

## ArcGIS Network Analyst

Nadstavba Network Analyst přináší nástroj na vytvoření tras pro flotilu vozidel. Při výpočtu bere v potaz mimo jiné kapacitu vozidla, náklady na provoz a čas. Funkci lze využít například pro plánování svozových tras zboží či pro tvorbu návrhu optimální sítě autobusových linek obsluhujících dané území.

## ArcGIS Publisher and ArcReader

V aplikaci ArcReader 9.3 byla rozšířena podpora pro kresbu, kterou je možné z PMF dokumentu načíst do aplikace ArcMap.

## ArcGIS Schematics

Nové pravidlo Expand Links převezme atribut z třídy prvků, která tvoří hranu, a podle něj určí, kolik schematických linek bude zobrazeno v diagramu. Pro Schematics bylo přidáno 5 nových geoprocessingových nástrojů, např. pro vytvoření diagramu či jeho aktualizaci. Díky nástroji XML Builder je možné generovat diagramy z XML souboru.

## ArcGIS Spatial Analyst

Do nadstavby ArcGIS Spatial Analyst je přidána funkce zonálního histogramu, která umožňuje prozkoumat rozdělení jedné datové sady uvnitř tříd druhé datové sady prvků, např. distribuci srážek podle tříd nadmořské výšky. Nový nástroj Contour with Barriers umožňuje inteligentně vytvořit vrstevnice u přerušného povrchu. Vylepšené je nastavení pro funkci Snap Raster a nastavení rozsahu.

## ArcGIS Survey Analyst

V ArcGIS 9.2 Service Pack 3 byl uveden nový editor katastrálních dat jako součást nadstavby ArcGIS Survey Analyst. Cadastral Editor se ve verzi ArcGIS 9.3 dočkal řady vylepšení, např. byl přidán nový nástroj pro vytvoření zpráv, podpora pro domény a subtypy v uživatelském rozhraní editace, nástroj na přejmenování parcel a další.

## ArcGIS Tracking Analyst

Nadstavba Tracking Analyst nově přináší možnost zobrazit a analyzovat data v reálném čase či historická data v aplikaci ArcGlobe, která je součástí nadstavby ArcGIS 3D Analyst. Data je možné zobrazit ve 3D modelu, např. letadla ve vzduchu či metro v podzemí. Nově je přidána podpora pravidla Purge (očistění) pro definici uložení dat v reálném čase v geodatabázi.

## ArcGIS Server

Přinášíme zde pouze několik z mnoha vylepšení a novinek, které najdete v ArcGIS Server 9.3.

### Nové REST a JavaScript aplikační programové rozhraní (API)

Tato programová rozhraní výrazně zjednodušují vývoj a poskytování rychlých a uživatelsky přátelských webových aplikací GIS, které kombinují různé služby. Knihovny JavaScript umožňují také začlenit mapové, geokódovací a geoprocessingové služby ArcGIS Serveru do aplikací Google Maps a Microsoft Virtual Earth.

### Podpora dalších standardů OGC (Open Geospatial Consortium)

Byla přidána podpora dalších OGC a průmyslových standardů: WCS (Web Coverage Service), WFS-T (Transactional Web Feature Service) a KML 2.1.

### Podpora PostgreSQL

ArcGIS Server 9.3 umožňuje nyní ukládat a spravovat prostorové informace v tomto otevřeném databázovém systému.

### Podpora souborů COLLADA (Collaborative Design Activity)

Umožňuje pracovat se standardními nástroji pro tvorbu 3D efektů (stínování a textury).

### Vylepšený výkon

Cachování na požádání a vylepšené nástroje geoprocessingu

pro tvorbu cache umožňují vytvářet rychlejší mapové služby. Nové obrazové služby (image services) umožní rychle publikovat obrazová data optimalizovaná pro prostředí webu.

### Lepší diagnostika

Podrobné záznamy o stavu serveru (logy) umožní snadněji identifikovat slabá místa a chyby a usnadnit instalaci a konfiguraci produktu.

### Pokrok v bezpečnosti

Nové možnosti v aplikaci Manager (např. zabezpečení na základě rolí) usnadňují zabezpečení webových služeb a aplikací.

### Rozšířená dokumentace

On-line nápověda a dokumentace k SDK byla výrazně rozšířena. Nový ArcGIS Server Resource Center přináší řadu on-line zdrojů, které uživatelům pomohou v úspěšné práci s ArcGIS Serverem – najdete zde blogy, vzorové kódy a zkušenosti ostatních.

## ArcGIS Mobile

ArcGIS Mobile umožňuje využívat platformu ArcGIS Server mimo kanceláře, v terénu prostřednictvím aplikací vytvořených pomocí ArcGIS Mobile SDK (Software Development Kit). Mezi novinky v ArcGIS Mobile 9.3 patří následující.

### Nová aplikace ArcGIS Mobile pro Windows Mobile

Ve verzi 9.3 je ArcGIS Mobile obohacen o novou aplikaci pro zařízení s operačním systémem Windows Mobile 5 a 6. Aplikace zahrnuje připravené možnosti pro mobilní GIS, které spolupracují s ArcGIS Serverem a umožňují centrální správu, konfiguraci a využití dat GIS, map, úloh a projektů z aplikace ArcGIS Server Manager. ArcGIS Server Manager je webový portál optimalizovaný pro použití v mobilních internetových prohlížečích, který umožňuje organizacím hostovat aplikace a projekty ArcGIS Mobile pro zařízení se systémem Windows Mobile. Aplikace ArcGIS Mobile poskytuje terénním pracovníkům možnost přistupovat ke svým projektům přes centralizovaný server a umožňuje:

- zobrazení a navigaci v mobilních mapách,
- tvorbu nových prvků GIS,
- editaci stávajících prvků GIS,
- využití tlačítek, pisátka nebo GPS pro tvorbu skici,
- prohledávání a správu seznamu prvků GIS pro přípravu úloh v terénu.

### Vylepšení ArcGIS Mobile SDK

ESRI vydala ArcGIS Mobile SDK ve verzi 9.2 jako součást produktu ArcGIS Server Advanced Enterprise. SDK umožňuje uživatelům a obchodním partnerům vyvíjet vlastní mobilní aplikace GIS.

Platforma ArcGIS Mobile 9.3 zahrnuje mnoho vylepšení SDK, mezi která patří:

- nová konvence tvorby jmen pro mapové cache mobilních služeb,
- vylepšené vykreslování mapy s více datovými zdroji

a grafickými vrstvami, lepší možnosti ukládání dat,

- rozšířená podpora souřadnicových systémů,
- vylepšená editace a nové skicovací nástroje pro práci s geometriemi,
- zlepšený výkon GPS,
- autorizovaný soubor CAB (Cabinet File), který obsahuje komponenty pro běh ArcGIS Mobile.

## Geodatabáze

Geodatabáze je jednotným rámcem ArcGIS pro ukládání a správu dat GIS. V ArcGIS 9.3 nabízí geodatabáze vylepšenou správu prostorových dat a nové možnosti integrace s celopodnikovými informačními systémy. Mezi novinky v geodatabázi 9.3 patří:

### Správa rastrových dat

Nové nástroje pro geoprocesing umožňují snadný přesun nespravovaných katalogů rastrů (v personálních geodatabázích Microsoft Access a v souborových geodatabázích) z jednoho umístění do druhého.

### Replikace geodatabáze

Personální geodatabáze MS Access a souborové geodatabáze se mohou podílet na jednosměrné replikaci jako odvozené (child) geodatabáze. ArcGIS 9.3 přináší možnost detailnějších záznamů aktivit týkajících se replikace geodatabáze.

### Zpětná kompatibilita

Klienti ArcGIS 9.3 mohou využívat direct connect připojení ke geodatabázím v předchozích verzích (9.2, 9.1 a 9.0). Zpětná kompatibilita umožňuje snazší implementaci fázových migračních strategií pro přechod na nové verze ArcGIS.

### Verzovaná editace

Možnost Merge Geometries (Sloučit geometrie) usnadňuje správu a řešení konfliktů. Nástroj Version Changes Viewer (Prohlížeč změn verze) umožňuje aktuální verzi porovnat s předchozí bez nutnosti provedení operace Reconcile.

### Podpora PostgreSQL (Open Source RDBMS)

Enterprise geodatabáze lze nyní implementovat nad PostgreSQL s plnou podporou datového modelu geodatabáze. Vektorová geometrie je uložena v prostorovém typu ESRI. Podporován je i otevřený prostorový typ PostGIS.

### Podpora SQL Server 2008

ArcGIS 9.3 bude podporovat dva nové prostorové typy v Microsoft SQL Server 2008. Geodatabáze implementovaná nad SQL Server 2008 dokáže ukládat vektorovou geometrii v obou prostorových datových typech (Geography nebo Geometry).

### Podpora 64bitových platform

Technologie Enterprise ArcSDE je nyní k dispozici jako nativní 64bitová aplikace pro Windows a Linux.

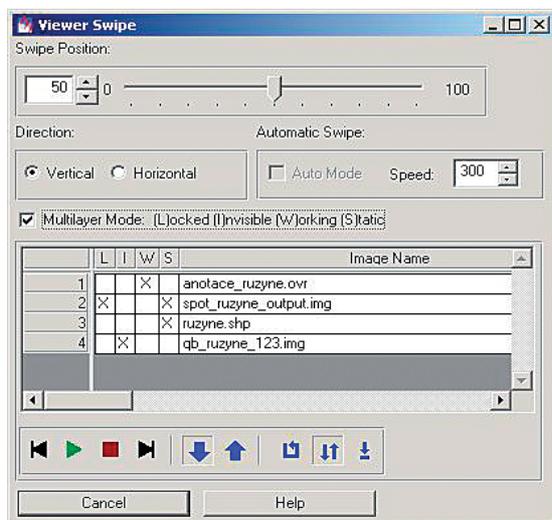
*Ing. Jiřka Jiravová, Mgr. Josef Dufek, ARCDATA PRAHA, s.r.o. Kontakty: jjiravova@arcdata.cz, jdufek@arcdata.cz*

# Novinky v ERDAS IMAGINE 9.2 a LPS 9.2

Během první poloviny tohoto roku by všichni uživatelé s platnou systémovou podporou měli ve schránce objevit instalační CD nové verze ERDAS IMAGINE nebo LPS. Zde nabídneme stručný přehled vybraných novinek, na které se můžete těšit. Na konec roku 2008 byla rovněž ohlášena verze 9.3, takže letošní rok bude na novinky neobvykle bohatý.

## IMAGINE Essentials

- Vylepšený Viewer, který podporuje multivláknové zpracování a DirectX, nabízí mimo jiné zlepšený pohyb ve snímcích.
- Snadné zobrazování či aktualizace stovek nasbíraných vlíčovacích bodů.
- Blend/Fade, Swipe, Flicker – nástroje pro porovnání obrazů. Umožňují zprůhlednění více vrstev najednou, zamknutí vrstvy, plynulejší přechody a větší kontrolu uživatelem jak ve statickém obraze, tak i během pohybu či přibližování/oddalování.

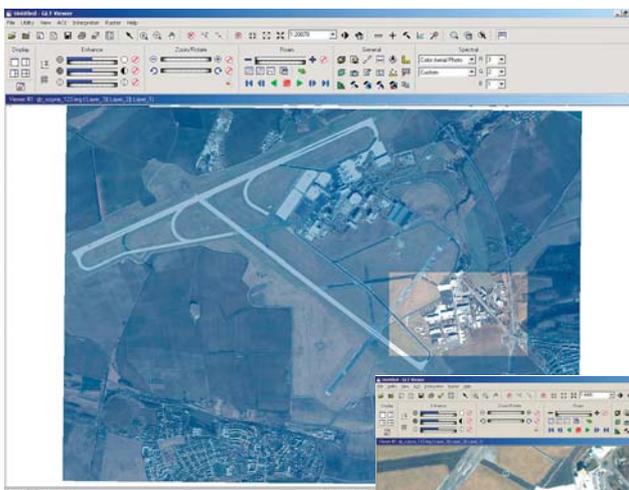


Nástroj Swipe s možností práce s více vrstvami

- Práce s vektory – lepší práce s formátem shapefile při špatném propojení tvaru a databáze. Tato chybná propojení se vypisují do okna Session log.
- Aktuální náhled – nová funkce umožňující vrátit se zpět k předchozí poloze nebo přiblížení v obraze.
- Vektor lze do anotace konvertovat i s určitým atributem, např. popisem.
- Virtuální mozaika – je možné vytvářet virtuální mozaiku také načtením ESRI Image Catalog file.
- Vylepšená nebo doplněná možnost načítání formátů ECW, JPEG2000, HDF, ALOS PALSAR, AVNIR-2 a PRISM, Terramar-X, FORMOSAT-2, BigTIFF (TIFF-64) a GeoTIFF.

## IMAGINE Advantage

- Terrain Prep Tool – zpracování více než 50 milionů bodů do rastru nebo do formátu pro model reliéfu LTF (Leica Terrain file).
- Přidány modely senzorů FORMOSAT, GeoEye-1 a WorldView-1.
- Nezávislá analýza komponent je pokročilá technika zpracování obrazu, která využívá statistické charakteristiky vyššího řádu při prokreslování obrazů (resolution merge), spektrálním dělení obrazu, detekci stínů, klasifikaci a dalších.
- Painted Relief nabízí více možností volby a intuitivnější ovládání.



Nový design nástroje Zoom

## IMAGINE Professional

- Nadstavba Subpixelové klasifikace je nyní součástí IMAGINE Professional.
- Segmentace obrazu – rozděluje rastrové obrazy na základě DN hodnot pixelů a jejich umístění. Pixely, které spolu prostorově sousedí a mají podobné hodnoty, budou seskupeny dohromady.

### LPS Core

- Podpora nových senzorů – rigorózní a RPC modely ALOS PRISM, GeoEye-1 a WorldView-1, dále také EROS-B, THEOS a FORMOSAT.
- Podpora dalších formátů a parametrů leteckých kamer včetně SMAC, AUSTRALIS a ORIMA. Nový formát informací o kameře obsahuje popisky jednotlivých parametrů.
- Přidána možnost nastavení průměrné výšky u RPC modelů ke zlepšení výchozího vertikálního načtení bodů ve stereo modelech.
- Vylepšení základního algoritmu RPC triangulace – více možností ve výběru parametrů a vah, více informací ve výsledném reportu.
- Uživatelé si mohou tvořit RPC modely pro jakýkoli typ snímků. Ty mohou být využity v LPS nebo exportovány do souboru NITF, který načítají i ostatní softwary. Vzniká tak téměř univerzální výměnný mechanismus pro orientované snímky.
- Podpora USB pro TopoMouse.

### Leica MosaicPro

- Anotace vytvořené v MosaicPro zobrazují jak řezací linie, tak i název příslušného snímku.
- Vylepšené rozvržení paměti umožňuje efektivní práci s větším množstvím snímků.
- Nové nastavení „Set Max # of Rasters to Display“ urychluje načítání snímků, protože do paměti načte pouze určitý počet v okolí právě zobrazeného snímku. Tento počet lze nastavit manuálně nebo automaticky dle velikosti jednotlivých souborů.
- Možnost tvorby skriptu mozaiky v dávkovém zpracování, podpora automatického procesu zpracování.
- Tlačítko Undo v editaci řezacích linií, kterým se řezací linie dá vrátit do předchozího stavu. Ustane tak dřívější pracné reeditování měněných linií.
- MosaicPro umožňuje změnu generovaného DEM z mezivýstupu na trvalý soubor, což je užitečné pro ty, kteří potřebují data znovu zpracovávat nebo by si chtěli daný model uchovat.

Ukázka segmentace obrazu



Mgr. Karolína Macháčková, ARCDATA PRAHA, s.r.o. Kontakt: kmachackova@arcdata.cz

### Terrain Prep tool

- Při tvorbě výstupního DEM je provedena automatická kontrola existence všech řádků a sloupců.
- DEM mohou být tvořeny i ve formátu ASCII. Lze využít bodových vrstev pro tvorbu lomových hran.

### ATE

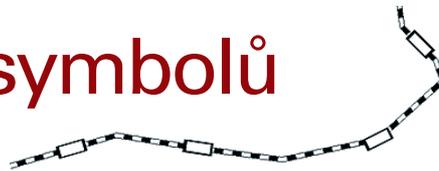
- Možnost nastavení minimální a maximální výšky u Global DEM. Ten je uložen v adresáři „...etc\globalterrainsources“.
- Zároveň lze rozsah výšek nastavit i do ostatních modelů.
- Korelace může být pro urychlení procesu tvorby DEM zastavena v určité uživatelem stanovené pyramidové vrstvě.
- ATE obsahuje nový prvek Object Filtering pro odstranění stromů a budov.
- Snímky RGB a Pan mohou být využity jako pár v Adaptive ATE.

### Terrain editor

- Lepší výkon při přibližování a oddalování během editace rozsáhlých datových sad i v plném rozlišení. Ikony offline snímků i párů snímků jsou vyšeděny a jsou tak okamžitě rozpoznatelné.
- Okno nastavení zobrazení je dostupné ještě před samotným načtením DEM.
- Automatické přichytávání kurzoru na model terénu zjednodušuje editaci a kontrolu kvality. Výška může být nastavena kolečkem myši. Kurzor se potom bude pohybovat nad/pod terénem s příslušným odstupem.
- Nový nástroj Toggle Image Display umožňuje zobrazovat data terénu bez snímku v pozadí. To je užitečné při zjišťování rozmístění bodů.
- Na různé body lze přecházet bez nutnosti zadávání všech tří souřadnic (X, Y, Z).

Více informací naleznete na stránkách Leica Geosystems: [www.gi.leica-geosystems.com](http://www.gi.leica-geosystems.com) a ERDAS, Inc.: [www.erdas.com](http://www.erdas.com).

# Natočení bodových symbolů v souladu s liniemi



Při tvorbě mapy se uživatelé často setkávají s potřebou natočit bodové značky v souladu s liniemi, na kterých body leží. Ve vlastnostech vrstvy lze vybrat, aby se bodové značky natáčely o úhel uvedený pro každý prvek v atributové tabulce. Problémem však zůstává, jak tento úhel ke každému bodu vypočítat. Pokud máte k dispozici licenci ArcInfo, možná jste již zkoušeli nástroj „Align Marker To Stroke or Fill“. Pokud vás tento nástroj zcela neuspokojuje nebo patříte k uživatelům licencí ArcView nebo ArcEditor, můžete vyzkoušet skript, který je k dispozici ke stažení na stránkách [www.arcdata.cz](http://www.arcdata.cz) v rubrice Tipy a triky.

Mezi jeho výhody patří to, že funguje pro shapefile i pro třídy prvků v geodatabázi, respektuje orientaci linií a v neposlední řadě i to, že body nemusí ležet přesně na linii. Navíc jsou zde řešeny i případy, kdy body leží na lomovém bodě nebo na koncovém bodě dvou nebo více stýkajících se linií. Pro řešení složitějších případů je možné dokonce nastavit, aby se ze všech linií, které se vyskytují uvnitř zadané vzdálenosti, vybrala ta správná – za předpokladu, že u každého bodu je uveden identifikátor linie, ke které se má vztahovat natočení bodové značky.

## Popis činnosti skriptu

Skript funguje tak, že kolem každého bodu je nejprve vypočítána obalová zóna o poloměru zadané vzdálenosti a pak je spočítán průnik liniové třídy s těmito obalovými zónami. Poté program spočítá úhel mezi prvním a posledním bodem takto vzniklých liniových prvků.

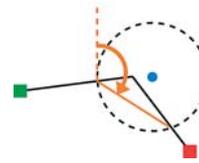
Obrázky v tomto článku platí pro geografický styl rotace.

V případě, že uvnitř obalové zóny bude více liniových prvků, spočítá skript úhel mezi prvním a posledním bodem každého z nich a výsledek bude průměrem všech úhlů. Tato situace nastane zejména v případě, kdy bod leží na koncovém bodě navazujících liniových úseků a v místě, kde se stýká více liniových prvků (křižovatky silnic atp.).

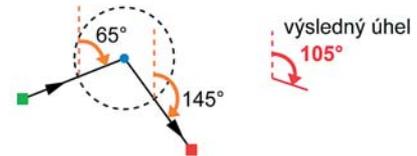
V případě větších zadaných vzdáleností bodů od linií může nastat také případ, kdy se v obalové zóně budou vyskytovat i další linie v dané třídě prvků, které však s daným bodem nesouvisí. Tuto situaci lze řešit za předpokladu, že u každého bodu je v atributové tabulce identifikátor linie, ke které se bod vztahuje. Skript v tom případě ze všech linií, které najde do dané vzdálenosti od daného bodu, vybere pro výpočet úhlu pouze linie mající stejný identifikátor.

Obě varianty („výpočet průměrného úhlu všech blízkých liniových prvků“ a „úhel linie patřící k danému bodu na základě atributu s identifikátorem linie“) nelze použít současně. Při zadání identifikátorů linie nebude skript brát v úvahu jiné linie než ty, mající stejný identifikátor, jaký je uveden u bodu.

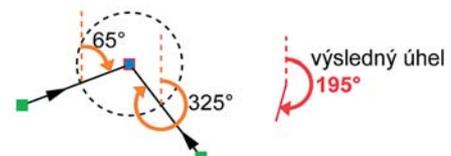
Tento skript je určen jako ukázkový. Je uživateli volně k dispozici pro použití a další úpravy, najdete ho na adrese <http://www.arcdata.cz/podpora/tipy-a-triky/>.



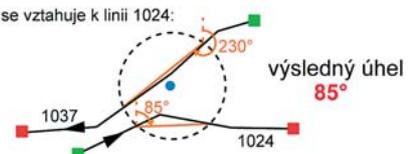
Bod leží v lomovém bodě linie nebo na koncových bodech dvou stýkajících se linií orientovaných souhlasně:



Bod leží na koncových bodech dvou stýkajících se linií orientovaných proti sobě:



Bod se vztahuje k linii 1024:



# Inovace GIS v Pražské plynárenské, a. s.

Pražská plynárenská, a. s., je největším dodavatelem energie v hlavním městě Praze. Zemním plynem zásobuje domácnosti a podnikatelské subjekty v Praze a příměstských částech Praha-východ, Praha-západ a Kladno.

## Proč inovace GIS?

Nové požadavky kladené legislativou EU na distribuční společnosti (nutnost oddělení výroby a distribuce atd.) a zesílená konkurence na trhu s energiemi nutí i velké společnosti s dlouholetou tradicí ke změně strategie a způsobu chování, a to jak ve směru zefektivnění interních procesů, tak ve vztahu k zákazníkům. Důsledkem těchto změn je modifikace požadavků na podpůrné podnikové informační systémy.

Jedním z takových příkladů je projekt migrace GIS v Pražské plynárenské, a. s. (dále PP). Distribuce a dodávka plynu do podniků a domácností je odborně kvalifikovanou činností s vysokými požadavky na spolehlivost a bezpečnost plynárenské sítě. Využití GIS má proto v PP již dlouhou tradici, nashromážděné zkušenosti a potřeby uživatelů si již několikrát vyžádaly přechod systému na vhodnější GIS platformu.

Na začátku devadesátých let byl v PP zaveden GIS v prostředí systému LIDS. Od roku 1996 byl GIS rozvíjen na platformě systému FRAMME. Tento systém udržoval provázaná, nicméně odděleně uložená grafická data v DGN souborech a popisné údaje v databázi. GIS měl propracovaný způsob modelování objektů a zařízení plynárenské sítě a protikorozní ochrany (dále PKO) pomocí tzv. komponent (každý objekt může být reprezentován a vizualizován několika způsoby) a stavů.

Pro specifické potřeby PP byly vyvinuty další aplikace využívající datovou základnu GIS. Jedná se o aplikaci Diagnostika určenou pro evidenci a analýzy poruch, diagnostických úseků a hlášení a aplikaci SEAVPKO – systém pro evidenci a vyhodnocování protikorozní ochrany.

Požadavky na hlubší integraci GIS s dalšími podnikovými IS, na zefektivnění vzájemné informovanosti a výměny dat na úrovni správců inženýrských sítí a Magistrátu hl. m. Prahy a dostupnost

prakticky využitelných novinek v technologickém rozvoji GIS (WMS služby, mobilní GIS klienti atd.) vyvolaly nutnost další zásadní změny, která nabyla konkrétních rysů v roce 2006, kdy byly specifikovány požadavky na projekt inovace GIS, přičemž platforma ESRI byla vyhodnocena jako nejperspektivnější právě z pohledu výše uvedených požadavků.

## Obsah projektu inovace GIS PP

Předmětem projektu byly především tyto činnosti:

- **Implementace nového GIS na platformě ESRI včetně migrace dat.**

Základní činnosti migrace systému zahrnovaly návrh a vytvoření datového modelu v prostředí ESRI, vývoj specifické funkčnosti nepokryté standardním softwarem, návrh a implementaci softwarové, hardwarové a síťové architektury systému. V datové oblasti byly připraveny migrační nástroje a po několika ověřovacích kolech proběhla ostrá migrace dat včetně jejich validace. Předávané výstupy byly průběžně ověřovány. Po implementaci celého systému proběhly akceptační testy.

- **Integrace GIS s modulem PM systému SAP R/3.**

Účelem tohoto rozhraní je synchronizace primární technické evidence objektů plynárenské sítě vedené v GIS s kmenovými daty technických objektů vedených v modulu SAP PM pro účely plánování a evidence údržby plynárenské sítě. Konkrétně jde (po úvodní synchronizaci) o replikaci těch objektů sítě z GIS do SAP PM, u kterých došlo od předchozí replikace ke změně.

- **Integrace se Zákaznickým IS na úrovni úloh generování seznamů zákazníků.**

GIS komunikuje se Zákaznickým IS přes jednoznačný identifikátor adresy registru ÚIR-ADR. To umožňuje realizaci úloh typu: pro všechna odběrná místa vybraná v GIS (může jít např. o odběrná místa s přerušovanou dodávkou plynu při uzavření trasového uzávěru nebo postižená dočasným odpojením plynovo-

du) lze nalézt dotčené zákazníky, adresy jejich bydliště a normovanou spotřebu odběru. Výstup do MS Excel umožňuje další práci s těmito informacemi (informování zákazníků atd.).

● **Integrace GIS se systémy pro výpočty sítí.**

Pro výpočty sítí používá PP aplikační software Optiplan pro středotlaké a nízkotlaké sítě a SIMONE pro vysokotlaké sítě. Předmětem projektu bylo zpracování technologických linek pro import dat z GIS do těchto systémů pro výpočty sítí.

● **Zachování vazeb na aplikace SEAVPKO, Diagnostika.**

Webové aplikace „Diagnostika“ a „Koroze“ („SEAVPKO“) pracují s privátními daty, která jsou uložena v samostatném databázovém schématu. Z GIS využívají pouze negrafická data, která se buď replikují, nebo jsou zpřístupněna ke čtení prostřednictvím synonym.

## Architektura řešení

Řešení GIS Pražské plynárenské sestává z těchto softwarových komponent:

- objektového datového modelu vyvinutého na míru dle specifických potřeb Pražské plynárenské a umístěného ve formátu geodatabáze v prostředí RDBMS Oracle,
- middleware ArcSDE pro přístup k datům v relační databázi,
- klientské aplikační části tvořené:
  - systémem ArcGIS (ArcEditor, ArcView) – „základní“ GIS,
  - nastavbou ArcFM – GIS pro „utility“,
- intranetových (internetových) nástrojů založených na využití mapového serveru ArcIMS, prostředí OGC WMS a prostředí pro centralizované zpracování prostorových dat na serveru obsluhované prostřednictvím webových služeb ArcGIS Server.

## Výběr ze zajímavých úloh

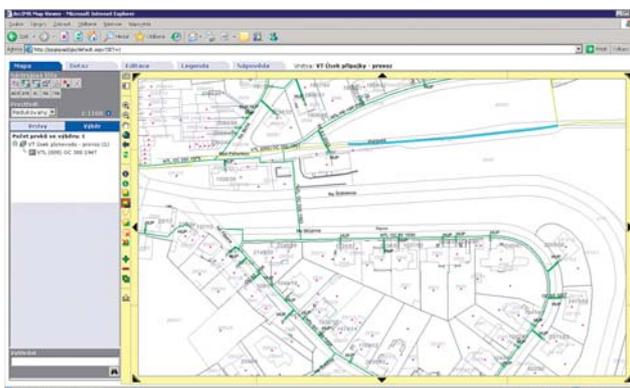
### Kolaudace

Úloha zabezpečuje poskytování informací o nově plynofikovaném odběrném místě (informace o přípojce a kolaudaci v mapovém zobrazení sítě a vektorovém polohopisu pro potřeby lokalizace). Pro zobrazení požadovaných údajů je vytvořena webová aplikace. Data poskytuje Pražská plynárenská Distribuce a. s. Aplikace je přístupná pouze na požádání obchodníka, který poté obdrží certifikát. Data jsou pravidelně exportována do souborů typu SHP a následně publikována prostřednictvím služby ArcIMS. Další geografická data (technická mapa, ortofoto) mohou být zobrazena WMS službou zpřístupněnou firmou Geovap, spol. s r. o. Z důvodu bezpečnosti se pro přihlášení do aplikace používá protokol HTTPS.

### Trasování

Trasování na všech tlakových hladinách (trasování ke zdroji, k výstupu ze sítě, k trasovému uzávěru), zobrazení celkové délky

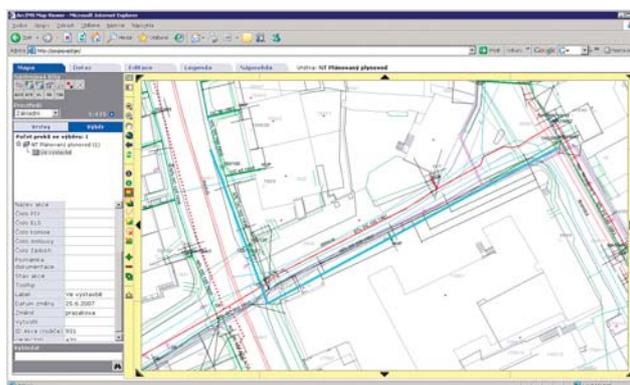
trasy průběhu, seznamu prvků na celé trase nebo její části, možnost zobrazení libovolných detailů; vyhledání vzájemně propojených objektů sítě v zadané oblasti. Funkce prochází plynárenskou síť v zadané oblasti od zadaného objektu a hledá všechny další objekty, které jsou s tímto objektem propojeny konektivitou. Postup vyhledávání připojených objektů vychází z topologie sítě, výskytu uzavíracích a regulačních prvků a případného provozního stavu prvků. Typy trasování: trasování k nejbližším uzavíracím prvkům, nalezení regulační stanice, trasování protikorozní ochrany, trasovat vše.



Obr. 1. Vyhledání úseku plynovodu

### Kontrolní nástroje stavu dat sítě

Byly zpracovány nástroje pro kontrolu a případnou opravu geometrických vztahů a logických vazeb mezi odběrnými zařízeními a hlavními uzávěry plynu a mezi odběrnými zařízeními a jim přiřazenými adresami (podle registru ÚIR-ADR).



Obr. 2. Řízení životního cyklu plánovaných plynovodů

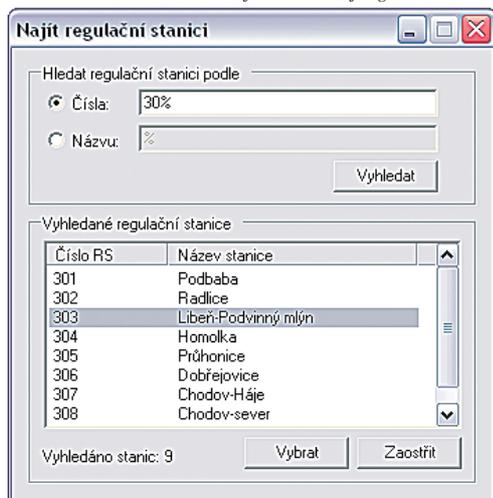
### Využití WMS služeb

Klienti GIS mají pomocí WMS služeb zpřístupněnu Digitální technickou mapu Středočeského kraje. Výhody jsou zřejmé – uživatelé odpadá starost o správu a aktualizaci těchto externích dat.

### Mobilní GIS klienti

Připravený technologický postup umožňuje „odlití“ datové

Obr. 3. Najdi a lokalizuj regulační stanice



základny GIS do paměti notebooku a možnost práce s GIS standardními nástroji ESRI (i s vyvinutou specifickou funkcí) v „terénu“ pracovníky mobilních čt údržby nebo poruchové služby.

### On-line přístup k datům katastru nemovitostí

Webovní klienti mají možnost on-line přechodu na službu ČÚZK Nahlížení do katastru nemovitostí.

Projekt migrace GIS realizovala společnost HSI, spol. s r. o., jako vedoucí účastník Sdružení HSI, a Soluziona s. r. o. (dnes Indra Czech Republic s. r. o.) pro PP ve spolupráci se společností Informační služby – energetika, a. s. (ISE). HSI zajišťovala především zavedení vlastního GIS řešení (datový model, specifická funkčnost, implementace systému) v novém prostředí, Soluziona měla na starost vazby GIS na výpočetní systémy v plynárenské síti, ISE zabezpečovala kontroly, migrace dat a testování systému v novém prostředí ESRI.

Projekt migrace GIS PP proběhl ve dvou etapách. Ve druhé polovině roku 2006 byl zpracován návrh řešení ve formě Cílového konceptu. Vlastní implementace systému probíhala od začátku roku 2007. V průběhu projektu došlo k významné technologické změně, přechodu z ArcGIS verze 9.1 na ArcGIS verze 9.2.

Vzhledem k tomu, že šlo o první rozsáhlejší implementaci ArcGIS verze 9.2 v České republice, stala se z náročného, ale přece jen více méně rutinního, projektu pro všechny členy projektového týmu skutečným testem schopností pro optimalizaci již odzkoušených postupů s technologickými inovacemi. Z tohoto důvodu byl také původní harmonogram prodloužen téměř o tři měsíce. I přes tuto skutečnost řídicí výbor projektu v samotném konci r. 2007 výsledky projektu akceptoval a projekt mohl být předán do rutinního provozu.

*Ing. Pavel Dubišar,  
projektový manažer a konzultant HSI, spol. s r. o.*

### O společnosti HSI, spol. s r. o.

HSI patří na českém trhu dlouhodobě mezi neúspěšnější firmy nabízející komplexní IT řešení s podporou nebo bez podpory grafiky převážně zaměřená do oblastí provozně-technických informačních systémů (PTIS), informačních systémů pro správu majetku (ISSM), geografických informačních systémů (GIS), informační podpory činnosti facility managementu (CAFM), tvorby, zpracování, správy a atributové a topologické kontroly graficky orientovaných dat.

HSI realizuje rozsáhlé projekty na softwarových platformách partnerů Bentley Systems, Intergraph, ESRI, Telvent Miner & Miner, Microsoft a Oracle. V rámci projektů HSI poskytuje svým zákazníkům také hardwarová řešení ve spolupráci zejména se společností Hewlett-Packard, DELL aj. V roce 2000 byla HSI úspěšně certifikována dle normy ČSN EN ISO 9001, následně v roce 2006 dle normy ČSN EN ISO 14001.

**Komplexní IT řešení  
nejen pro plynárenství**

- provozně – technický informační systém rozvodné sítě
- územní identifikace objektů a zařízení
- práce s daty katastru nemovitostí
- www přístup k datům
- nástroje pro kontrolu externě dodávaných dat
- rozhraní na další systémy (PM, Optiplan, Simone)
- podpora vyjadřování

**Referenční projekty u zákazníků:**

- Pražská plynárenská, a. s.
- RWE Transgas, a. s.
- RWE, a. s.

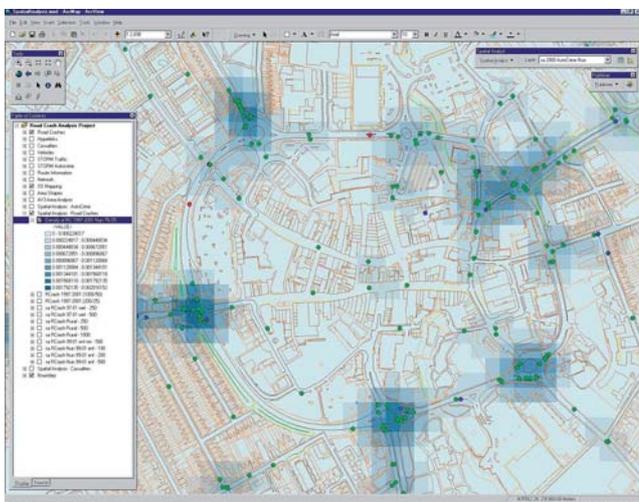
HSI, spol. s r. o.  
Vítkova 8, 186 00, Praha 8, tel: 224 809 511  
e-mail: info@hsi.cz, www.hsi.cz

# Možnosti nasazení GIS pro policii

Policejní práce v sobě zahrnuje řadu činností, mezi které patří ochrana osob a majetku, řízení jednotlivých útvarů, plánování a řešení krizových situací a mnoho dalších aktivit, při kterých je stěžejní mít k dispozici přesné a aktuální informace. Už samotné heslo „Pomáhat a chránit“, které provází náborovou kampaň Policie ČR, v sobě nese dvě důležité otázky – pokud chránit, potom koho a kde? Pro zodpovězení těchto i dalších otázek je třeba mít k dispozici vhodná data a efektivní nástroj pro jejich rychlé vyhodnocení, prezentaci a následnou distribuci výsledků všem zúčastněným subjektům. Přesně takovým nástrojem je geografický informační systém. Rozsáhlé možnosti sdílení dat mezi odděleními a jejich doplnění o data dalších institucí potom výrazně zkvalitňují spolupráci a koordinaci jednotlivých složek. Pojďme se společně podívat, jak se GIS na policejních odděleních používá.

## Digitální mapy

Základní úlohou může být například analýza dopravních nehod. Digitální mapa v tomto případě umožňuje vedle znázornění rizikových oblastí také získání informací o datu havárie, škodách na majetku, typech havarovaných vozidel, povětrnostních podmínkách a dalších okolnostech nehody (viz obr. 1). Díky těmto informacím můžeme následně statisticky určit například úseky častých

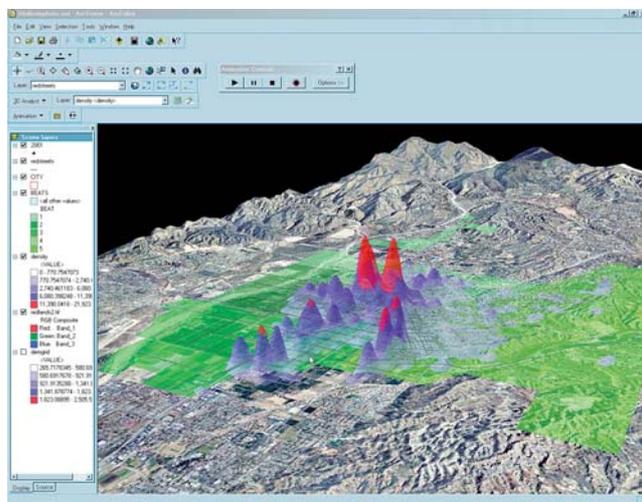


Obr. 1. Analýza dopravních nehod v centru města Warwickshire (Velká Británie) s vyznačenou četností případů v prostředí ArcView

dopravních nehod při špatných povětrnostních podmínkách, navrhnout změnu dopravního značení či vybrat vhodná místa pro rozmístění policejních hlídek.

Dalším příkladem nasazení GIS je zobrazení a klasifikace trestných činů nebo znázornění míry kriminality v jednotlivých částech města (viz obr. 2). V tomto případě máme možnost sledovat vazby mezi jednotlivými trestnými činy a jejich vzájemnou souvislost, nebo se zaměřit přímo na konkrétní rizikové oblasti a naplánovat jejich ochranu. Můžeme tedy sestavit podrobný krizový plán, mapu rozmístění jednotek v rámci zajištění bezpečnosti probíhající akce a sledovat přesuny podezřelých osob. Skupiny organizovaného zločinu často působí v omezené oblasti, upřednostňují určitý způsob komunikace či přepravy a také denní doba jejich působnosti bývá často charakteristická (noční krádeže aut apod.). Vzájemně logické propojení a názorné zobrazení těchto skutečností v GIS často významnou měrou přispívá k dopadení pachatelů.

Prostřednictvím GIS lze samozřejmě řešit i komplexnější úlohy. Na obrázku 3 je znázorněn výsledek analýzy úkladné vraždy v Bahrajnském království. Prostřednictvím prostorových úloh je zde na podkladě ortofota řešena možná pozice střelce při uvážení viditelnosti cíle z okolních budov, rychlosti projektilu a úhlu jeho vniknutí do těla oběti.



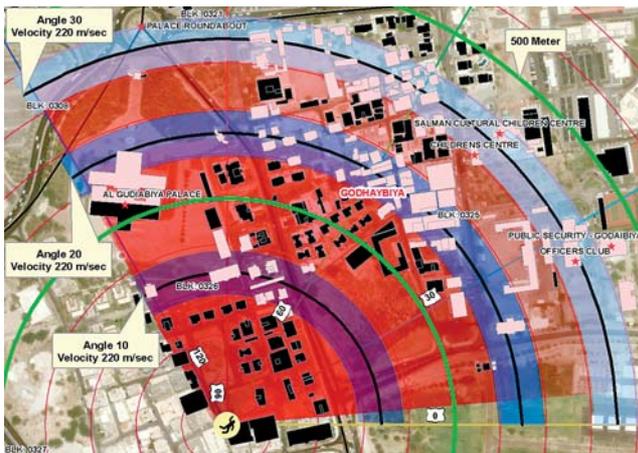
Obr. 2. Analýza míry kriminality ve městě San Bernardino (Kalifornie) s využitím 3D modelu v aplikaci ArcScene

Častou úlohou policie je příprava krizových plánů či přípravy na mimořádné události. Zde se velmi dobře uplatní komplexnost a přehlednost GIS. V případě živelných katastrof je možné sdílet samotná data s ostatními složkami, které se podílí na ochraně osob nebo majetku a společně koordinovat záchranné akce.

## Prezentace výsledků

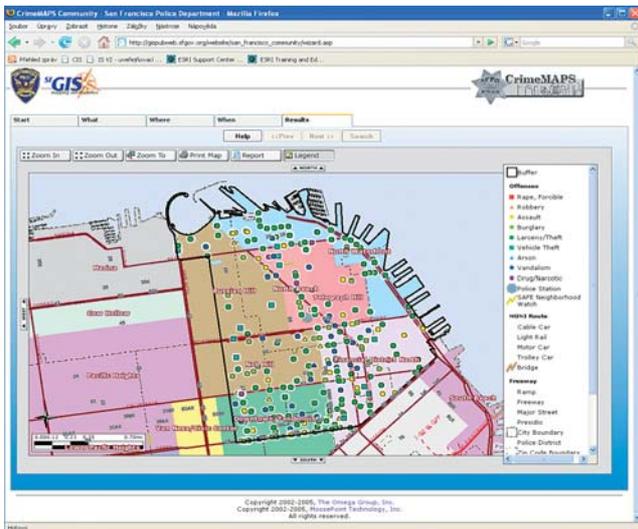
Již v úvodu tohoto článku byla zmíněna důležitá vlastnost GIS, a to možnost prezentace výsledků práce dalším zúčastněným složkám. Vedle možnosti přímého rozeslání zpracované digitální mapy, ať již v tištěné či elektronické podobě, máme k dispozici také vysoce efektivní nástroje v podobě centralizovaných řešení využívajících serverové technologie. Není tedy třeba se omezovat na výstupy ve formě statické mapy, právě naopak. Chceme-li poskytnout uživatelům větší množství informací pro rozsáhlé území, je vhodné vytvořit tzv. dynamickou mapu a dát tak k dispozici

nástroje pro volbu měřítka, pohyb v mapě, výběr druhu zobrazených informací apod. Interaktivní mapu pro informování široké veřejnosti o trestných činech poskytuje na svých internetových



Obr. 3. Ukázka prostorové analýzy na příkladu hledání střelecké pozice vraha v Bahrajnském království s využitím softwaru a nadstavby ArcGIS Desktop

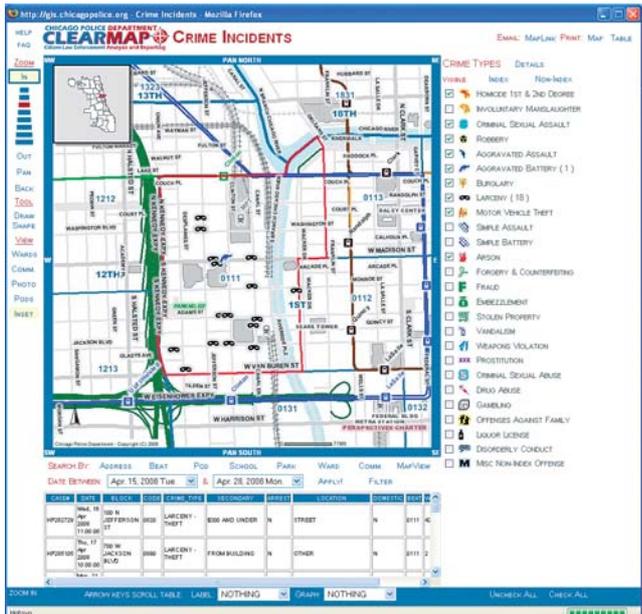
stránkách například policie v San Francisku: [http://gispubweb.sfgov.org/website/san\\_francisco\\_community](http://gispubweb.sfgov.org/website/san_francisco_community),



Obr. 4. Internetová mapová aplikace Chicagského policejního oddělení určená pro veřejnost. Umožňuje vyhledávání trestných činů podle typu, lokality, data a času.

Portlandu: <http://www.cgis.ci.portland.or.us/maps/police>,  
Baltimoru: <http://141.157.54.34/bpdmmaps/>  
nebo Chicagu: <http://gis.chicagopolice.org/> (viz obr. 4 a 5).

Občané se tak mohou přímo ze svých domovů informovat o potenciálních hrozbách ve svém okolí a případně napomoci policii svým svědectvím. Ministerstvo spravedlnosti USA posky-



Obr. 5. Mapová aplikace na internetu provozovaná policejním oddělením v San Francisku pro širokou veřejnost. Aplikace zobrazuje uživateli zvolenou skupinu trestných činů v zadané oblasti ve volitelném časovém horizontu.

tuje na svých internetových stránkách <http://www.nsopr.gov/> podrobné informace o sexuálních delikventech včetně jejich fotografie, popisu, rozsudku a místa činu.

## Budoucnost

Geografické informační systémy hrají důležitou roli v každodenní práci nejen policejních oddělení, ale i hasičských záchranných sborů, zdravotnických záchranných služeb a dalších složek systémů krizového řízení po celém světě. Díky neustálému vývoji centralizovaných řešení, možnostem sdílení dat a jejich prezentace široké veřejnosti můžeme v budoucnu očekávat ještě lepší koordinaci složek krizových štábů, komplexnější podklady pro jejich rozhodování v mezních situacích, snazší přístup veřejnosti k informacím a snad i bezpečnější život.

Více informací o možnostech využití technologie GIS pro policii naleznete na internetových stránkách ESRI: <http://www.esri.com/industries/lawenforce/index.html>

Ing. Jakub Jirásek, ARCDATA PRAHA, s.r.o. Kontakt: [jjirasek@arcdata.cz](mailto:jjirasek@arcdata.cz)

# Ohlédnutí za...

## Seminářem Aplikace GIS ve zdravotnictví

Dne 3. 3. 2008 proběhl na půdě Státního zdravotního ústavu odborný seminář Aplikace geografických informačních systémů ve zdravotnictví, který byl primárně určen především pracovníkům krajských hygienických stanic.

Po úvodní přednášce MUDr. Jana Kynčla, Ph.D., který přednesl příspěvek na téma



„Sezónní a pandemická chřipka“, vystoupil hlavní řečník Bill Davenhall, ESRI, Inc., který představil GIS jako komplexní nástroj použitelný nejen v epidemiologii, ale také v dalších oborech zaměřených na ochranu veřejného zdraví. Nad seminářem převzal záštitu MUDr. Michael Vít, Ph.D., hlavní hygienik ČR a náměstek ministra zdravotnictví.

## Konferenci Počítač ve škole

Vzhledem k rostoucímu povědomí o geografických informačních systémech jsme na letošní konferenci Počítač ve škole 2008, která se konala v Novém Městě na Moravě 18.–20. března, opustili osvětová témata a zaměřili se na praktické ukázky GIS analýz.

Hovořili jsme především o reálných možnostech využití GIS

v „mimoškolní“ praxi a pokusili se tak otevřít prostor pro vzájemnou debatu nad možnými postupy při začlenění GIS do výuky. Na základě těchto diskuzí s pedagogy jsme se ujistili o tom, že výuka GIS by na středoškolské úrovni měla probíhat především jako integrální součást jiných předmětů. Více informací o této konferenci najdete zde: <http://www.gynome.nmmn.cz/konference/>.



## Konferenci Internet ve státní správě a samosprávě (ISSS)



Již tradičně jste se s námi mohli setkat na konferenci Internet ve státní správě a samosprávě – ISSS 2008, která proběhla počátkem dubna v kongresovém centru Aldis v Hradci Králové.

Radek Kuttelwascher přednesl svůj příspěvek „ArcGIS Server na platformě web 2.0“ týkající se novinek ve verzi 9.3 a kolegové Vám byli po celou dobu konference k dispozici na našem firemním stánku, kde jste si

mohli nové funkce ArcGIS Serveru (REST API) prohlédnout.

Děkujeme za Vaši návštěvu a těšíme se na setkání v příštím roce.

## Společnost ESRI uvolnila ArcGIS 9.3 Beta

Společnost ESRI uvolnila k testování novou verzi ArcGIS 9.3 Beta. Kromě výrazně zlepšeného výkonu mohou účastníci beta programu vyzkoušet nové funkce a snazší integraci dat a služeb.

Jednou z hlavních novinek ArcGIS 9.3 je nové aplikační programové rozhraní (API) JavaScript, s jehož využitím je možné pomocí technologie ArcGIS Server vytvářet aplikace, které mimo jiné dokáží v jedné mapě kombinovat různé služby poskytované různými servery GIS (tzv. mashups). Toto programové rozhraní je součástí produktu ArcGIS Server a umožňuje uživatelům rychle integrovat, zobrazovat a využívat různorodá data prostřednictvím standardních nástrojů. Různé webové služby, ať již se jedná o služby poskytované Google Maps, Microsoft Virtual Earth nebo jiné, lze kombinovat s obsahem a analytickými možnostmi ArcGIS Serveru.

Mezi novinkami v ArcGIS Server 9.3 najdeme též vylepšené možnosti tvorby mapové cache (cache na požádání, zdokonalené funkce geoprocesingu), nové možnosti aplikace ArcGIS Server Manager (např. nastavení bezpečnosti na základě rolí, tj. snazší zabezpečení webových služeb a aplikací), výrazné doplnění on-line nápovědy, nové webové stránky ArcGIS Server Resource Center a lepší možnosti diagnostiky.

Účastníci beta programu mohou také vyzkoušet několik vylepšení v rámci ArcGIS Desktop, např. nástroje pro modelování se sledováním geostatistických chyb. Tyto nástroje zvyšují spolehlivost výsledků analýz a potenciálně tak ochraňují společnosti před chybnými závěry a v důsledku i vyššími náklady. Sofistikované modely vytvořené v prostředí ArcGIS Desktop mohou být pomocí ArcGIS Serveru poskytovány koncovým uživatelům ve formě jednoduché webové aplikace. Konečný uživatel tedy vidí výsledky, a to kdekoli potřebuje – na desktopu, přes internet nebo třeba v terénu pomocí mobilního zařízení. V tomto smyslu mohou být nástroje geoprostorové analýzy přístupné všem zaměstnancům v rámci organizace nebo podle potřeby i mimo ni.

Mezi další významné novinky ArcGIS 9.3 patří připravená mobilní editační aplikace a rozšířená podpora platform a dalších standardů definovaných OGC a ISO pro podporu interoperability ArcGIS s dalšími celopodnikovými systémy.

ArcGIS 9.3 nabídne také kartografické nástroje pro zlepšení produktivity práce a také řadu vylepšení obecných mapovacích nástrojů. Více informací o ArcGIS 9.3 najdete na [www.esri.com/whatscoming](http://www.esri.com/whatscoming).

## Leica Geosystems GI se mění na ERDAS

Norcross, GA – společnost Leica Geosystems Geospatial Imaging změnila své jméno na ERDAS, Inc. Pod tímto názvem bude do budoucna vystupovat se všemi svými produkty. Jméno ERDAS je známé zejména v souvislosti s vývojem sofistikovaného softwaru pro zpracování rastrových dat dálkového průzkumu Země (DPZ). Mezi nejznámější produkty, které bude ERDAS i nadále vyvíjet, patří systémy ERDAS IMAGINE a LPS, z nichž oba v ČR distribuuje

společnost ARCDATA PRAHA, s.r.o., jež poskytuje i systémovou podporu a poradenství v oblasti zpracování dat DPZ a nabízí komerčně dostupná družicová data.

Název divize Leica Geosystems Geospatial Imaging se mění na ERDAS, Inc., s účinností od 3. dubna 2008, více informací najdete na <http://www.erdas.com/>.



# Nabídka školení na 2. polovinu roku 2008

Připravili jsme pro Vás termíny nejčastěji navštěvovaných školení pro období od září do prosince tohoto roku, abyste již nyní měli možnost plánovat a také si rezervovat místo na těchto kurzech.

Změna termínů je vyhrazena, aktuální hledejte na našich webových stránkách [www.arcdata.cz/skoleni](http://www.arcdata.cz/skoleni), kde najdete i další informace o náplni jednotlivých kurzů, cenách atd.

### ArcGIS Desktop

Úvod do ArcGIS I	8.–9. 9.	3.–4. 11.
Úvod do ArcGIS II	10.–12. 9.	5.–7. 11.
Tvorba, editace a produkce dat		18.–20. 11.
Analýza dat v ArcGIS	22.–24. 9.	
Kartografická reprezentace dat v geodatabázi		8.–9. 12.

### Geodatabáze

Práce s geodatabází	29.–31. 10.
---------------------	-------------

Návrh geodatabáze	18.–19. 11.
-------------------	-------------

### Programování

Úvod do tvorby skriptů v jazyku Python	24.–25. 11.
Pokročilá tvorba skriptů v jazyku Python	1.–3. 12.
Úvod do programování ArcObjects v prostředí VBA	15.–17. 12.

### ArcGIS Server

ArcGIS Server – úvodní školení	3.–4. 11.
Vývoj aplikací pro ArcGIS Server (.NET)	29. 9.–1. 10.

Pro mnoho kurzů, které aktuálně nabízíme, nejsou v současné době vypsány žádné termíny, pokud byste však o ně měli zájem, neváhejte nás kontaktovat – termín bude vypsán a školení proběhne na základě Vašeho zájmu. Dotazy týkající se školení můžete směřovat přímo na Zdenku Kacerovskou, tel.: 224 190 543, e-mail: [kacerovska@arcdata.cz](mailto:kacerovska@arcdata.cz).

# Burza práce v oblasti GIS ESRI

ARCDATA PRAHA, s.r.o., přijme do svého kolektivu pracovníky na tyto pozice:

## Specialista internetových a serverových technologií

Úkolem specialisty internetových a serverových technologií bude technická podpora prodeje a implementace technologií GIS pro internet. Ve své pozici bude zodpovídat za úpravu technologií GIS pro internet s využitím programovacích nástrojů .NET, JAVA, HTML apod. pro koncové uživatele, dále bude zodpovídat za instalaci u zákazníků včetně jejich zaškolení.

### Požadujeme:

- vysokoškolské vzdělání,
- znalost jazyků C# či VisualBasic v .NET nebo JAVA, XML, XHTML, SQL,
- znalost RDBMS,
- znalost práce v operačním systému Microsoft Windows NT i UNIX (Linux).

## Programátor-konzultant

Úkolem programátora-konzultanta GIS bude především technická podpora prodeje vývojových nástrojů GIS ESRI. Ve své pozici bude zároveň zodpovídat za vývoj a implementaci aplikací vytvářených na míru zákazníkům s využitím programovacích nástrojů .NET.

### Požadujeme:

- vysokoškolské vzdělání,
- znalost jazyků C# či VisualBasic v .NET,
- znalost RDBMS,
- schopnost analýzy a definice datových struktur.

## Zájemci o výše uvedené pozice by měli mít vedle odborných znalostí schopnost:

- pracovat samostatně i v týmu,
- číst a psát odborný text v anglickém jazyce,
- prezentovat řešení a nové produkty,
- dobré komunikační schopnosti,
- být samostatní a spolehliví,
- chuť samostatně se vzdělávat.

## Pracovník technické podpory

Hlavním úkolem pracovníka technické podpory bude zajištění hot-line servisu uživatelů GIS ESRI (telefon, e-mail). Ve své pozici bude rovněž zajišťovat instalace software GIS ESRI u zákazníků.

### Požadujeme:

- vysokoškolské vzdělání technického směru (nejlépe v oblasti IT),
- znalosti v oblasti informačních technologií,
- znalost práce v operačním systému Microsoft Windows.

### Očekáváme vedle odborných znalostí schopnost:

- dobré komunikační schopnosti,
- slušné vystupování,
- zodpovědnost, spolehlivost, dochvilnost,

- číst a psát odborný text v anglickém jazyce,
- samostatně se vzdělávat, chuť učit se nové věci.

### Vítané vlastnosti a odborné schopnosti:

- znalost geografických informačních systémů,
- znalost principů programování a tvorby aplikací,
- schopnost hledat nestandardní řešení,
- „technický typ“.

## Obchodně technický zástupce

Úkolem obchodně technického zástupce bude vyhledávání nových zákazníků a péče o stávající zákazníky. Jeho hlavní činností bude nabízet potenciálním nebo stávajícím zákazníkům software ESRI a další nabízené produkty (školení, služby, ...).

### Požadujeme:

- vysokoškolské vzdělání technického směru nebo ekonomického směru,
- znalosti v oblasti informačních technologií,
- orientace v ekonomických a daňových otázkách,
- právní povědomí,
- dobré komunikační schopnosti,
- slušné vystupování,
- zodpovědnost, spolehlivost, dochvilnost.

### Vítané vlastnosti a odborné schopnosti:

- znalost geografických informačních systémů,
- číst a psát odborný text v anglickém jazyce,
- samostatně se vzdělávat, chuť učit se nové věci.

## Obchodní asistent/asistentka

Úkolem pracovníka/pracovnice bude pomáhat obchodně technickým zástupcům při přípravě nabídek, cenových specifikací, bude organizovat obchodní schůzky, zajišťovat obchodní korespondenci a spolupracovat s marketingem při přípravě marketingových akcí apod. Měl/a by zvládnout také zodpovídat zájemcům základní dotazy týkající se prodávaných softwarových produktů.

### Požadujeme:

- středoškolské vzdělání ekonomického směru,
- znalost anglického jazyka (schopnost číst, písemně komunikovat),
- znalost českého jazyka, schopnost psát korespondenci gramaticky správně,
- práce s Microsoft Office (Excel, Word, PowerPoint).

### Vítané vlastnosti a odborné schopnosti:

- organizační schopnosti,
- dobré komunikační schopnosti,
- slušné vystupování,
- zodpovědnost, spolehlivost, dochvilnost.

Nabízíme zajímavou práci v dobrém kolektivu s nejmodernějšími informačními technologiemi, dlouhodobou pracovní perspektivou, zvyšování odbornosti a profesní růst, nekuřácké pracoviště. Písemné nabídky s pracovním životopisem zašlete e-mailem na adresu jobs@arcdata.cz.

# arc R E V U E

informace pro uživatele software ESRI

nepravdělně vydává



**redakce:**

Ing. Jitka Jiravová  
Markéta Jaklová

**redakční rada:**

Ing. Petr Seidl, CSc.  
Ing. Eva Melounová  
Ing. Iva Hamerská  
Ing. Radek Kuttelwascher  
Mgr. Karolína Macháčková  
Ing. Jan Novotný  
Ing. Petr Urban, Ph.D.  
Ing. Vladimír Zenkl

**adresa redakce:**

ARCDATA PRAHA, s.r.o., Hybernská 24, 110 00 Praha 1  
tel.: +420 224 190 511  
fax: +420 224 190 567  
e-mail: [arcvue@arcdata.cz](mailto:arcvue@arcdata.cz)  
<http://www.arcdata.cz>

náklad 1700 výtisků, 17. ročník, číslo 2/2008 © ARCDATA PRAHA, s.r.o.

grafická  
dílna graf. úprava, tech. redakce, ilustrace  
BARTOS

Autoři fotografií: S. Bartoš, J. Jiravová, J. Novotný, P. Urban, K. Woitschová,  
Archiv Etnologického ústavu AV ČR, v.v.i.

sazba P. Komárek  
tisk BROUČEK

Všechna práva vyhrazena.

Název a logo ARCDATA PRAHA, ArcČR jsou registrované obchodní značky firmy ARCDATA PRAHA, s.r.o.  
@esri.com, 3D Analyst, AML, ARC/INFO, ArcCAD, ArcCatalog, ArcData, ArcEditor, ArcExplorer, ArcGIS, ArcIMS, ArcInfo,  
ArcLocation, ArcLogistics, ArcMap, ArcNews, ArcObjects, ArcOpen, ArcPad, ArcReader, ArcSDE, ArcToolbox, ArcTools,  
ArcUser, ArcView, ArcWeb, BusinessMAP, ESRI, Geography Network, GIS by ESRI, GIS Day, MapCafé, MapObjects,  
PC ARC/INFO, RouteMAP, SDE, StreetMap, ESRI globe logo, Geography Network logo, www.esri.com,  
www.geographynetwork.com a www.gisday.com jsou obchodní značky nebo registrované obchodní značky firmy ESRI, Inc.  
ERDAS IMAGINE, IMAGINE Advantage, IMAGINE Essentials, Stereo Analyst a Image Analysis jsou registrované obchodní  
značky firmy ERDAS, Inc.; CellArray, IMAGINE Developers' Toolkit, IMAGINE OrthoBASE Pro, LPS Core, LPS ATE a IMAGINE  
Vector jsou obchodní značky firmy ERDAS, Inc.  
Ostatní názvy firem a výrobků jsou obchodní značky nebo registrované obchodní značky příslušných vlastníků.

Podávání novinových zásilek povolila Česká pošta s.p., Odštěpný závod Praha, čj. nov 6211/97 ze dne 10. 4. 1997

Registrace: ISSN 1211-2135, MK ČR E 13394

neprodejně

# 17. konference GIS ESRI

23. a 24. října 2008, Kongresové centrum Praha

**30. 6. 2008 přihláška přednášky, výstavního stánku, firemního referátu**

**12. 9. 2008 přihláška posteru, internetové či intranetové aplikace GIS**

**30. 9. 2008 přihláška k účasti na konferenci s uplatněním slevy**

**10. 10. 2008 přihláška na konferenci bez uplatnění slevy**

Přihláška na konferenci a další informace jsou k dispozici na [www. arcdata.cz](http://www.arcdata.cz)



**GEKON, spol. s r.o.**

Kardašovská 671, 198 00 Praha 14  
tel. 28191 3939, 28186 9351,  
email [info@gekonsro.cz](mailto:info@gekonsro.cz)

pro Váš GIS nabízíme :

**definiční body parcel KN**

pořízené automatickou vektorizací

dále nabízíme :

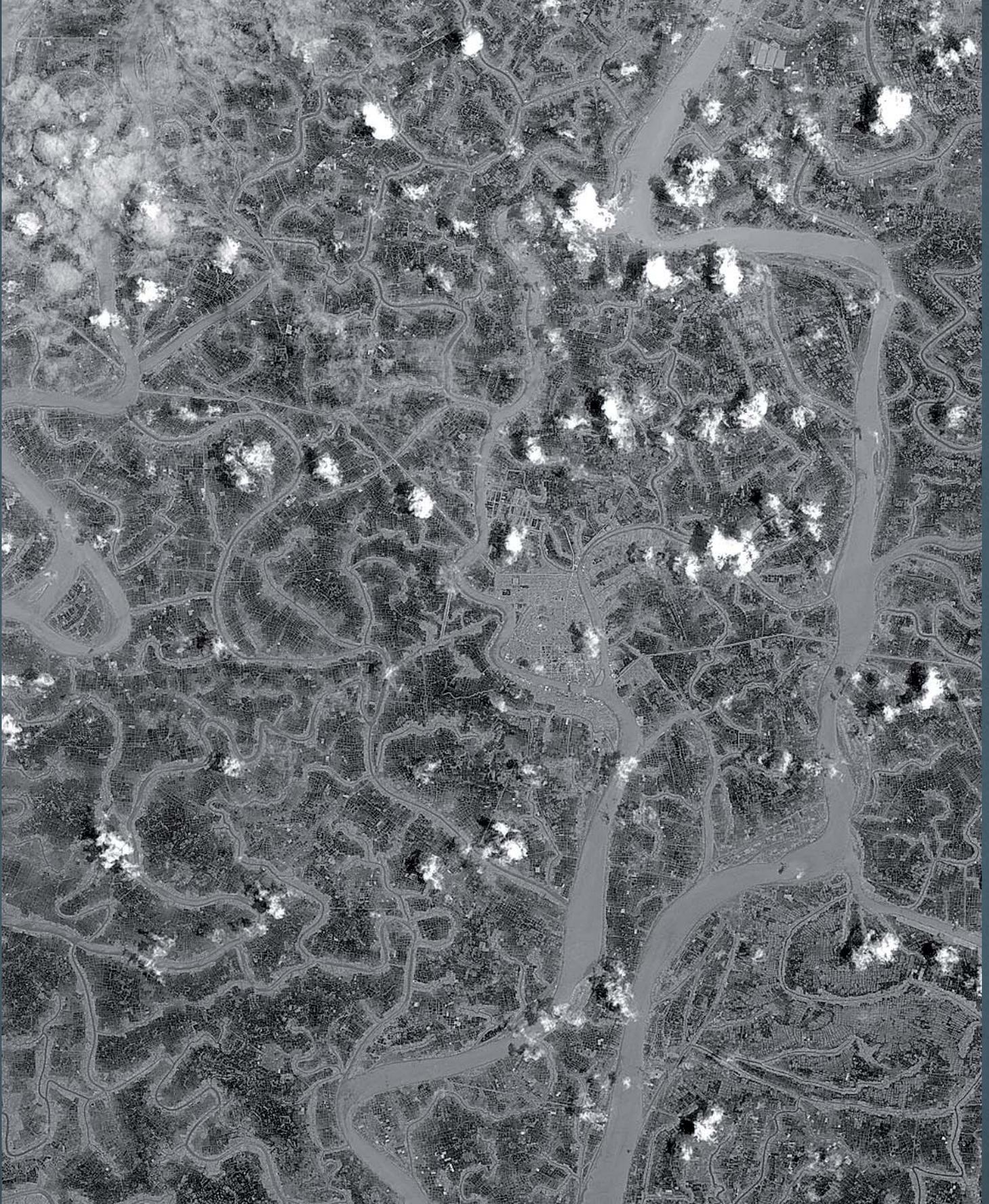
**tvorbu GIS aplikací na platformě ESRI,  
aktualizaci definičních bodů parcel na stávající stav,  
aktualizaci definičních bodů parcel vybraných LV,  
digitalizaci jiných mapových podkladů,**

**úpravu katastrálních a jiných map pro systémy ESRI.**

upravené transformované mapové listy ořezané podle mapových rámu  
a působnosti katastrálních pracovišť

Během sobotní noci 3. 5. 2008 udeřil v Barmě cyklon Nergis. Zasáhl oblast 250 km na jih od hlavního města Rangúnu, kde vyvracel stromy a sloupy elektrického napětí. V povodí řeky Iravadí vznikla přílivová vlna, která spolu se silným deštěm zapříčinila rozsáhlé záplavy.

Severní část delty Iravadí. Nasnímano 6. 5. 2008.



Myanmar © Quickbird 2008, distributor Eurimage, ARCDATA PRAHA, s.r.o.

Katastrofa si zatím vyžádala téměř 30 000 obětí a dalších 33 000 je nezvěstných. Tato čísla nejsou konečná, neoficiálně se hovoří až o 100 000 nezvěstných, jeden milion lidí zůstal bez domova. Vláda České republiky vyčlenila na pomoc postižené oblasti částku 5 milionů korun. Humanitární akce jsou ale komplikovány postojem barmské vojenské vlády, která hmotnou pomoc sice přijala, ale o vstupu humanitárních pracovníků do země se musí dlouze vyjednávat.