



# „Poľovnícky GIS“ – webový nástroj (informačný systém) pre štátnu správu a poľovnícku verejnosť

Ing. Jaroslav Jankovič, CSc., Bc. Ivan Pôbiš, Mgr. Róbert Cibula, Ing. Slavomír Findo, CSc. (všetci NLC),  
Ing. Leopold Dugovič (MPSR), Ing. Daniela Navrátilová (ex-VÚGK)

[www.nlcsk.org](http://www.nlcsk.org)



## Úvod

- **Využívanie geografických informačných systémov (GIS) predstavuje moderný spôsob spracovania, vyhodnocovania a grafického zobrazovania údajov vzťahujúcich sa k určitému územiu.**
- **Poľovníctvo je oblasť, ktorá poskytuje široké pole možnosti využitia GIS. Zo zahraničia poznáme viaceré príklady úspešného využitia GIS v oblasti poľovníctva.**
- **Súčasný trend v spravovaní a využívaní priestorových údajov predstavujú princípy zadefinované v Smernici Európskeho parlamentu a rady 2007/2/ES (INSPIRE).**
- **Cieľom príspevku je informovať o projekte „Poľovnícky GIS“, ktorý riešime na NLC ako webový informačný nástroj (systém) pre špecializovanú štátnu správu a naznačiť ďalšie možnosti jeho využívania pre odbornú i laickú verejnosť.**



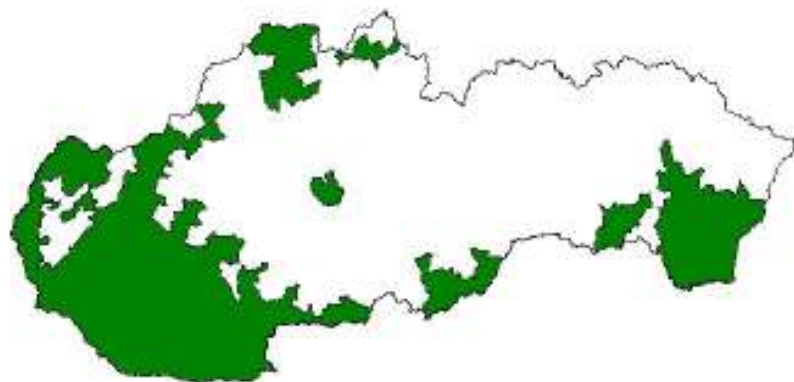
## Čo predchádzalo vzniku projektu „Poľovnícky GIS“

- LVÚ Zvolen (dnes súčasť NLC) je z poverenia MP SR každoročne garantom spracovávania poľovníckej štatistiky na základe pravidelných hlásení z jednotlivých poľovníčích revírov na Slovensku.
- Od roku 1997 mal LVÚ Zvolen na spracovávanie poľovníckej štatistiky vytvorenú špeciálnu aplikáciu (v prostredí MS Access).
- V roku 2000 bola vytvorená geografická vrstva poľovníčích revírov (v mierke 1 : 200 000) a prepojená na poľovnícku štatistiku tak aby bolo možné jej údaje zobrazovať.
- Odvtedy každoročne vydávaná ročenka „Poľovnícka štatistika“ obsahuje prezentačné mapky výskytu zveri (areálov) a jej lovu pre územie Slovenska, resp. poľovníčie oblasti.

## Čo predchádzalo vzniku projektu „Poľovnícky GIS“

Príklad využitia – prezentačné vrstvy pre atlas krajiny SR

Areál rozšírenia zajaca



Areál rozšírenia vlka

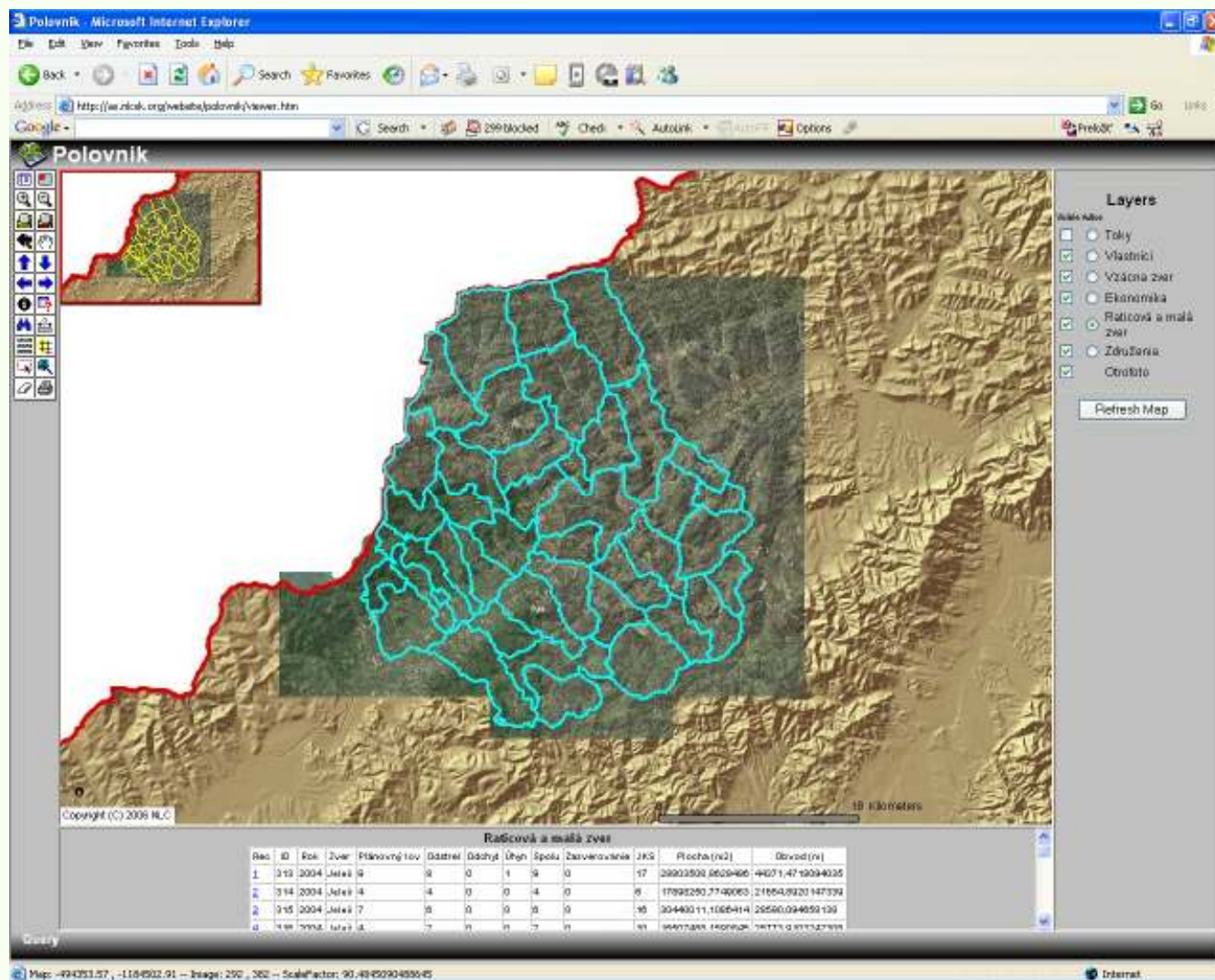


## Projekt „Poľovnícky GIS“

- **Vznik projektu „Poľovnícky GIS“ iniciovali požiadavky špecializovanej štátnej správy na zjednodušenie prístupu k informáciám potrebným pre ich činnosť na úseku poľovníctva.**
- **Realizáciu projektu v podobe webového informačného systému umožnil rozvoj technológií GIS a vybudovanie sieťovej infraštruktúry inštitúcií v rámci rezortu MPSR.**
- **Vytvorenie Poľovníckeho GIS-u sa stalo súčasťou aktualizovanej koncepcie integrovaného geografického informačného systému v rezorte pôdohospodárstva (IGIS RP).**
- **Projektu predchádzalo v roku 2005 pilotné riešenie na okrese Považská Bystrica s využitím vrstiev poskytnutých pracoviskom GIS Lesov SR š.p.**



## Ukážka z pilotného riešenia projektu na okrese Považská Bystrica



7. Ročník medzinárodného kongresu „ITAPA 2008“, Bratislava, 18.-19.11.2008

Národné lesnícke centrum  
T. G. Masaryka 22, 960 92 Zvolen (SK)  
tel.: +421/(0)45/5320316, fax: +421/(0)45/5314192  
e-mail: nlc@nlcsk.org, <http://www.nlcsk.org>

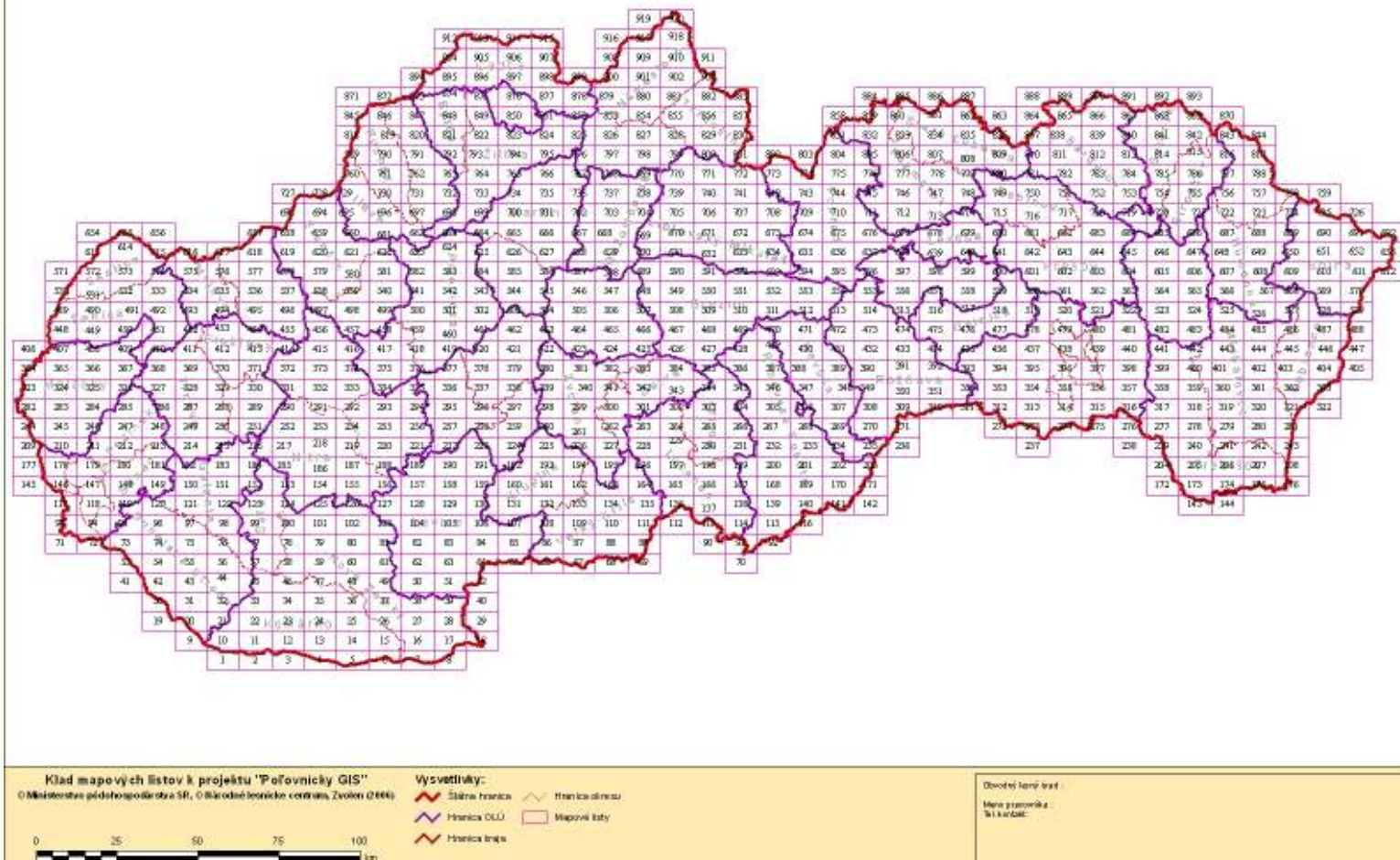


## Projekt „Poľovnícky GIS“ - postup riešenia

- **Vytvorenie geodatabázy poľovných revírov na Slovensku:**
  - analýza možností a definovanie požiadaviek na presnosť vytváranej vrstvy hraníc poľovných revírov,
  - zakreslenie hraníc poľovných revírov pracovníkmi OLÚ do pripravených mapových listov v mierke 1 : 25 000,
  - vektorizácia hraníc na podklade vrstiev tematického štátneho mapového diela s tematickým obsahom lesného hospodárstva spravovaného na NLC (v presnosti odpovedajúcej mierke 1 : 10 000, resp. 1 : 5 000),
  - Integrácia údajov poľovníckej štatistiky s geodatabázou poľovných revírov.
- **Tvorba webového informačného systému „Poľovnícky GIS“:**
  - analýza požiadaviek pracovníkov štátnej správy na informačný obsah systému,
  - definovanie základných a rozšírených prípadov použitia (Use Case) a definovanie štruktúry webového informačného systému,
  - tvorba príslušných webových aplikácií pre jednotlivé prípady použitia (Use Case) prostredníctvom štandardných, resp. naprogramovaných funkcionalít systému pre technológiu ArcGis server.

## Vytvorenie geodatabázy poľovných revírov na Slovensku

Klad listov v mierke 1 : 25 000 pre zakresľovanie hraníc poľovných revírov







# Vytvorenie geodatabázy poľovných revírov na Slovensku

## Podkladové ortofotomapy – ukážka





## Vytvorenie geodatabázy poľovných revírov na Slovensku

**Zvektorizované hranice  
revírov – ukážka:**

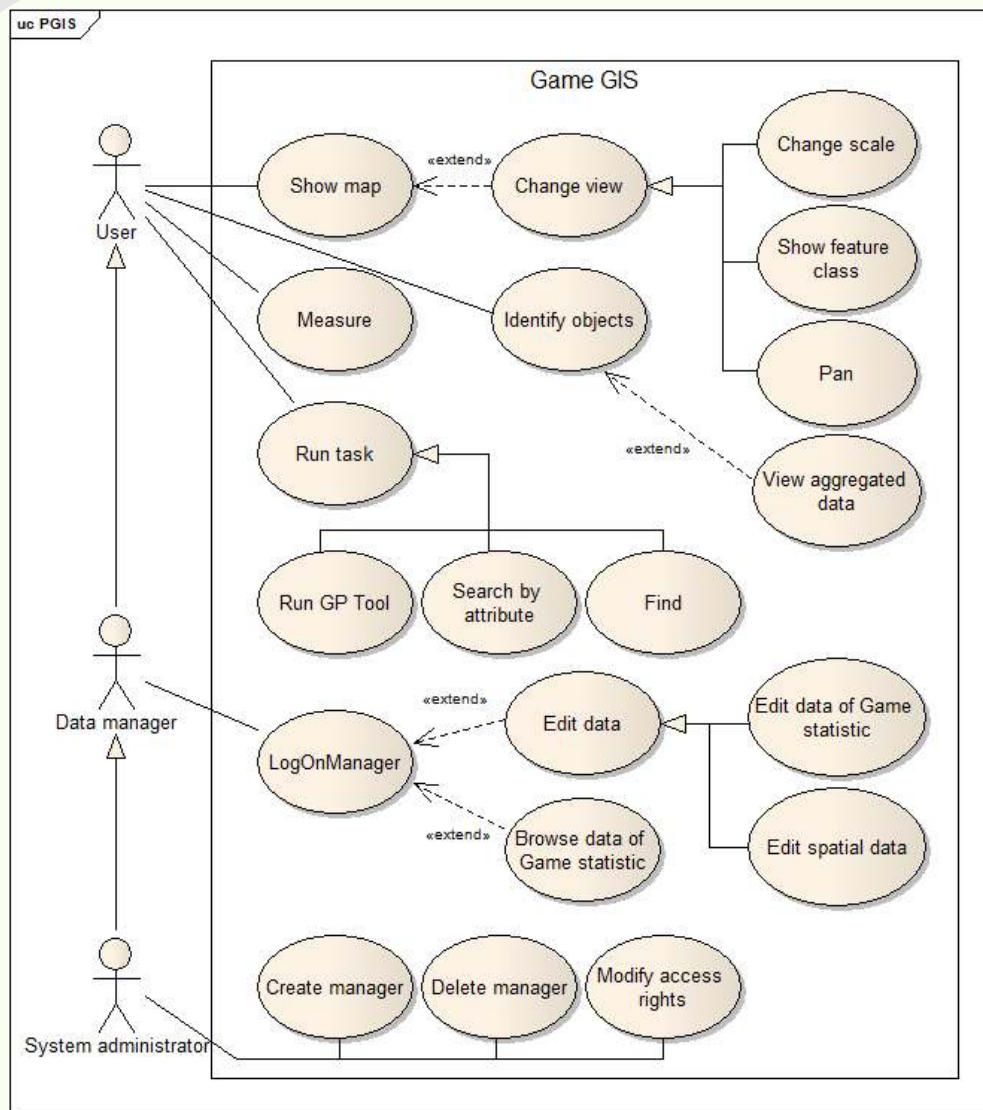
**PZ Riedky Vrch (červená  
hranica - detail)**



Ortofotomapa © Geodis Slovakia, s.r.o. (2002-2003)  
Letecké snímkovanie a Digitálna ortofotomapa © Eurosense s.r.o. (2002-2003)

# Webový informačný systém „Poľovnícky GIS“

Návrh štruktúry informačného systému „Poľovníckeho GIS-u (Use Case diagram)



- dodržanie princípov definovaných pre uchovávanie, spravovanie a poskytovanie priestorových údajov v smernici INSPIRE
- „otvorenosť“ pre dopĺňanie ďalších funkcionalít podľa požiadaviek používateľov



## Webový informačný systém „Poľovnícky GIS“

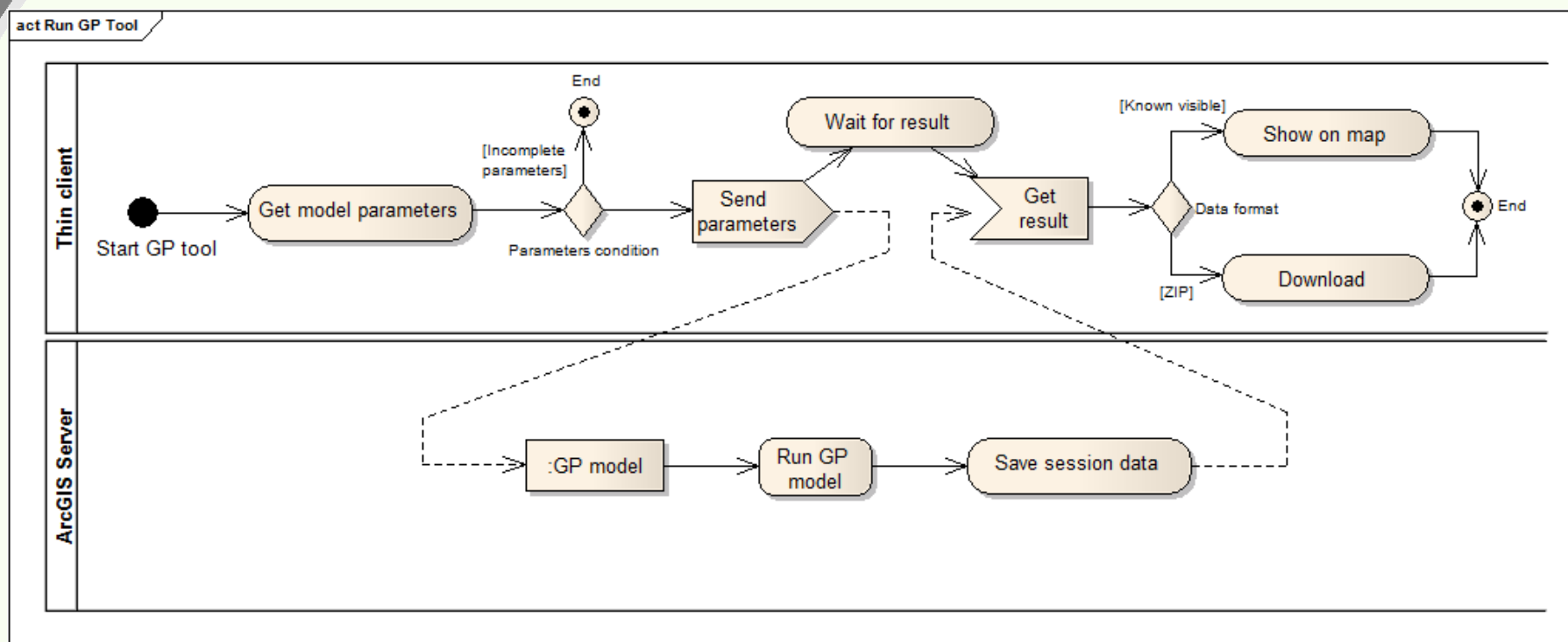
### Prepojenie s informačným systémom katastra nehnuteľností

- **Prepojenie poľovníckeho GIS-u s geopriestorovými údajmi katastra nehnuteľností je jednou z hlavných požiadaviek štátnej správy na úseku poľovníctva pre racionalizáciu činností spojených s vydávaním rozhodnutí o uznaní poľovníčkových revírov.**
- **Pre možnosť nasadenia geoprocených služieb sa vyžaduje poskytovanie údajov katastra prostredníctvom webových mapových služieb čo garantuje aktuálnosť údajov o parcelách a ich vlastníkoch.**
- **Pilotné riešenie prepojenia prepojenia „Poľovníckeho GIS-u“ s údajmi katastra prostredníctvom WMS a WFS služieb bude riešené v rámci spolupráce NLC a VUGK na vybranom modelovom území (okres Zvolen).**
- **Limitom pre celoplošné nasadenie tohto riešenia je zatiaľ aktuálny stav informačných vrstiev KN.**
- **Je reálny predpoklad, že funkcionality požadované zo strany štátnej správy na úseku poľovníctva bude možné realizovať celoplošne po spustení prevádzky nového Geoportálu rezortu ÚGKK SR.**



# Webový informačný systém „Poľovnícky GIS“

## Diagram aktivity geoprocesnej služby





# Web information system „Poľovnícky GIS“

## Used technologies and products

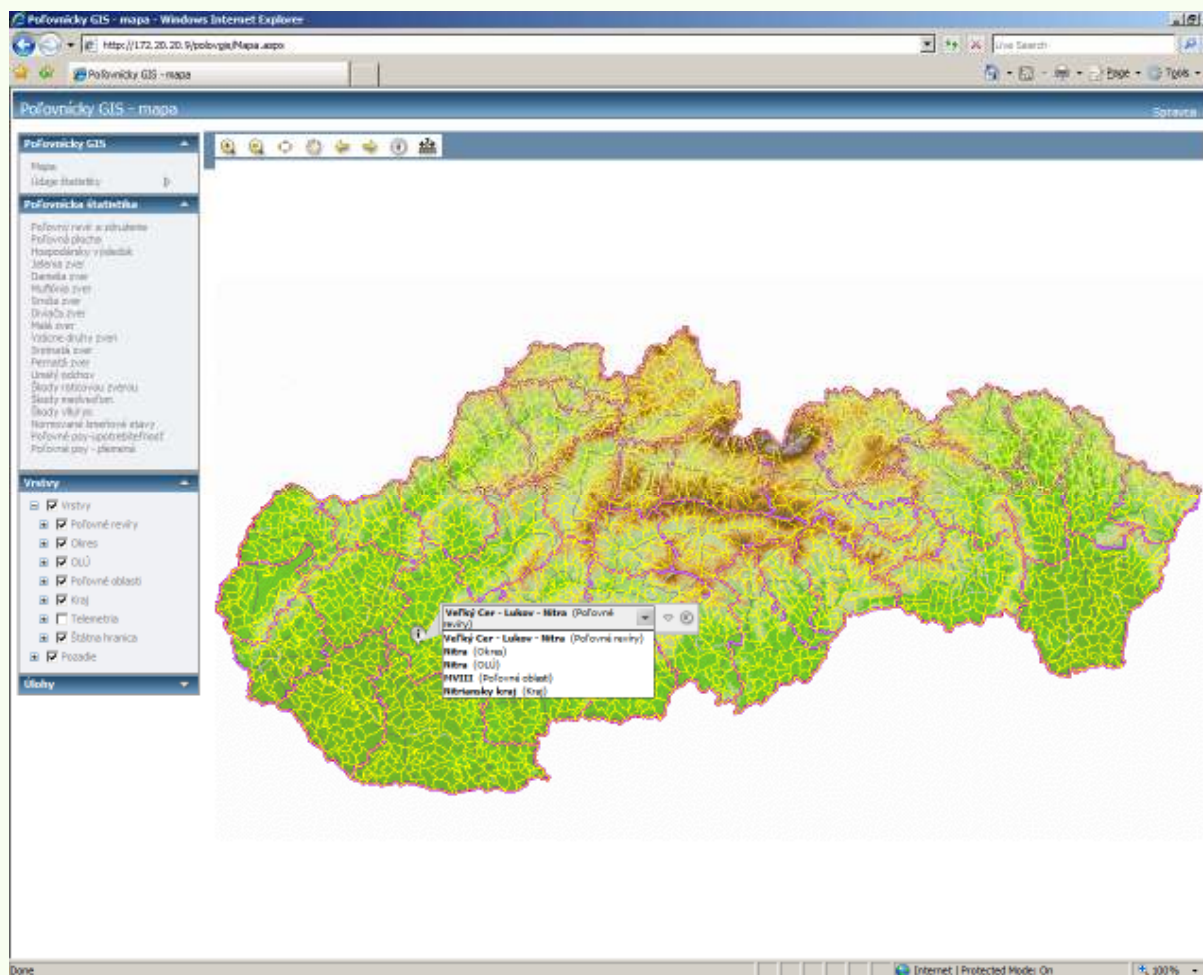
- **Presentation Layer**
  - Internet browser (IE ver. 6, 7, 8, Firefox ver. 2, 3)
- **Bussiness logic**
  - Application server - ArcGIS Server 9.3 Advanced Enterprise
  - ASP.NET 3.5 SP1
- **Data layer**
  - MS SQL 2005
  - ArcSDE 9.3
- **Programming languages**
  - C#
  - JavaScript
  - T-SQL
- **Technologies ASP.NET**
  - ASP.NET AJAX
  - ASP.NET AJAX Control Toolkit



# Webový informačný systém „Poľovnícky GIS“

## Ukážky funkcionalít systému

Zobrazenie mapy so zvolenými informačnými vrstvami



7. Ročník medzinárodného kongresu „ITAPA 2008“, Bratislava, 18.-19.11.2008

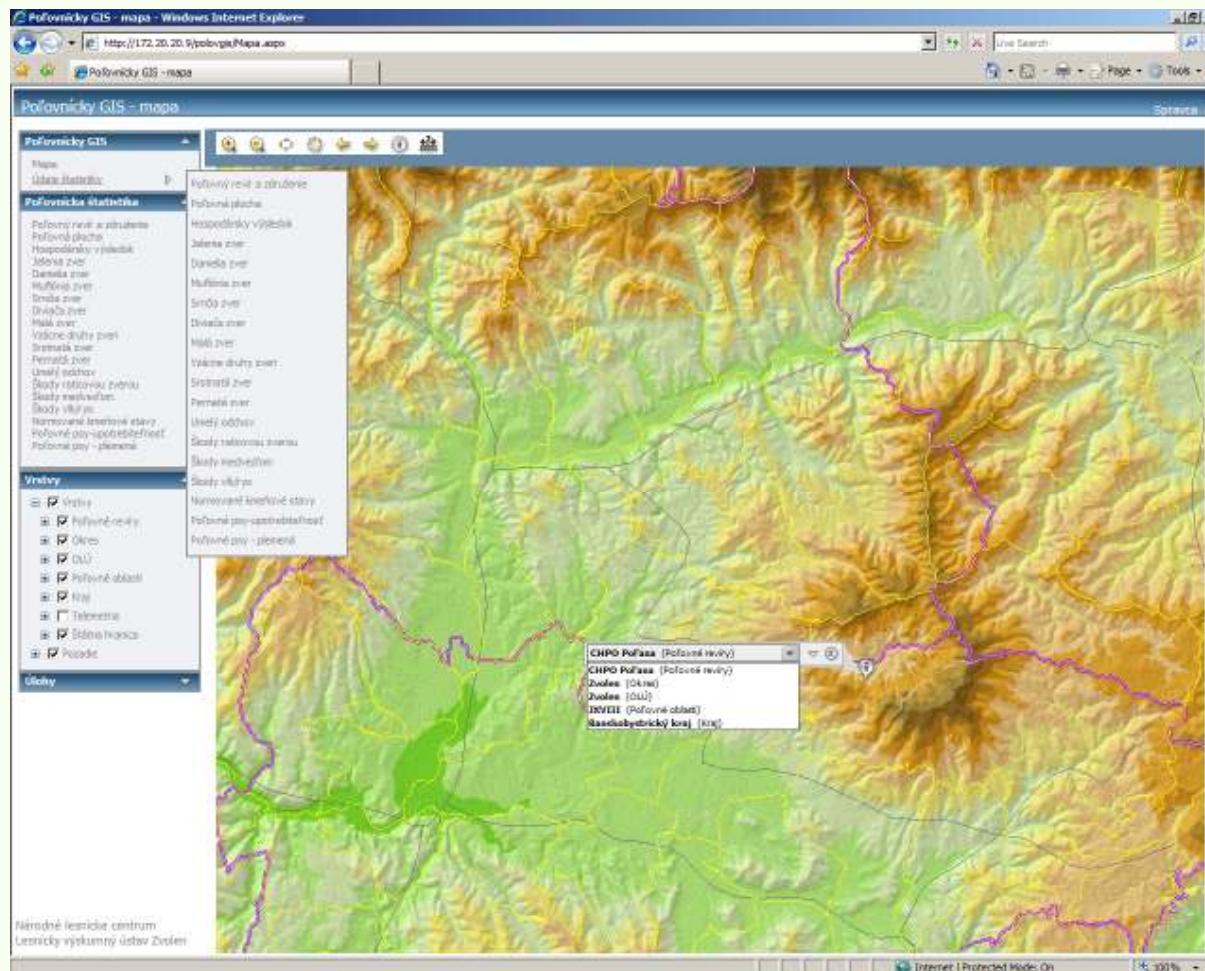
Národné lesnícke centrum  
T. G. Masaryka 22, 960 92 Zvolen (SK)  
tel.: +421/(0)45/5320316, fax: +421/(0)45/5314192  
e-mail: nlc@nlcsk.org, <http://www.nlcsk.org>



# Webový informačný systém „Poľovnícky GIS“

## Ukážky prípadov použitia a funkcionalít

Zobrazenie mapy so zvolenými informačnými vrstvami



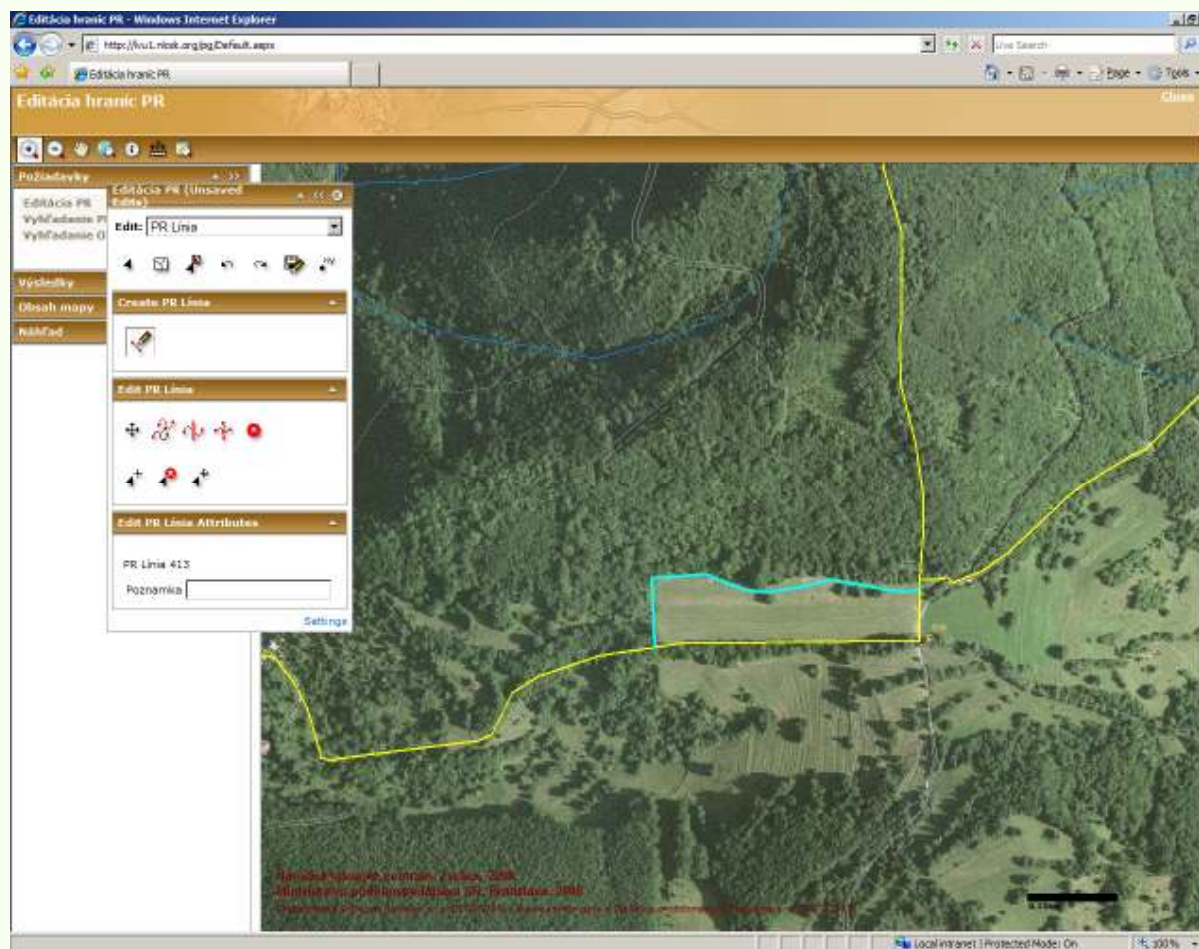




# Webový informačný systém „Poľovnícky GIS“

Ukážky prípadov použitia a funkcionalít

## Úpravy hraníc poľovného revíru



- úpravu, resp. editáciu nových hraníc poľovných revírov vykonávajú cez web pracovníci OLÚ
- verifikáciu úpravy hraníc vykonáva správca systému (NLC)

# Webový informačný systém „Poľovnícky GIS“

## Ukážky prípadov použitia a funkcionalít

### Editácia údajov poľovníckej štatistiky

Druh zveri	Jarný lmeňový stav	Plán lovu	Úbytok zveri odbratím	Úbytok zveri odchytem	Úbytok zveri uhynom	Úbytok zveri spolu	vykonané zabezpečenie
Daniel	4	2	0	0	0	0	0
Daniela	4	1	1	0	1	2	0
Daniela	3	1	0	0	0	0	0

- nahrávanie údajov poľovníckej štatistiky môžu on-line vykonávať priamo poverení pracovníci jednotlivých subjektov (poľovné združenia) – podmienkou je prístup na Internet

- kontrolu a doplnenie údajov od subjektov bez prístupu na Internet vykonajú pracovníci OLÚ, resp. NLC

# Webový informačný systém „Poľovnícky GIS“

## Ukážky prípadov použitia a funkcionalít

Publikovanie spracovaných údajov poľovníckej štatistiky



Poľovná plocha podľa vlastníctva

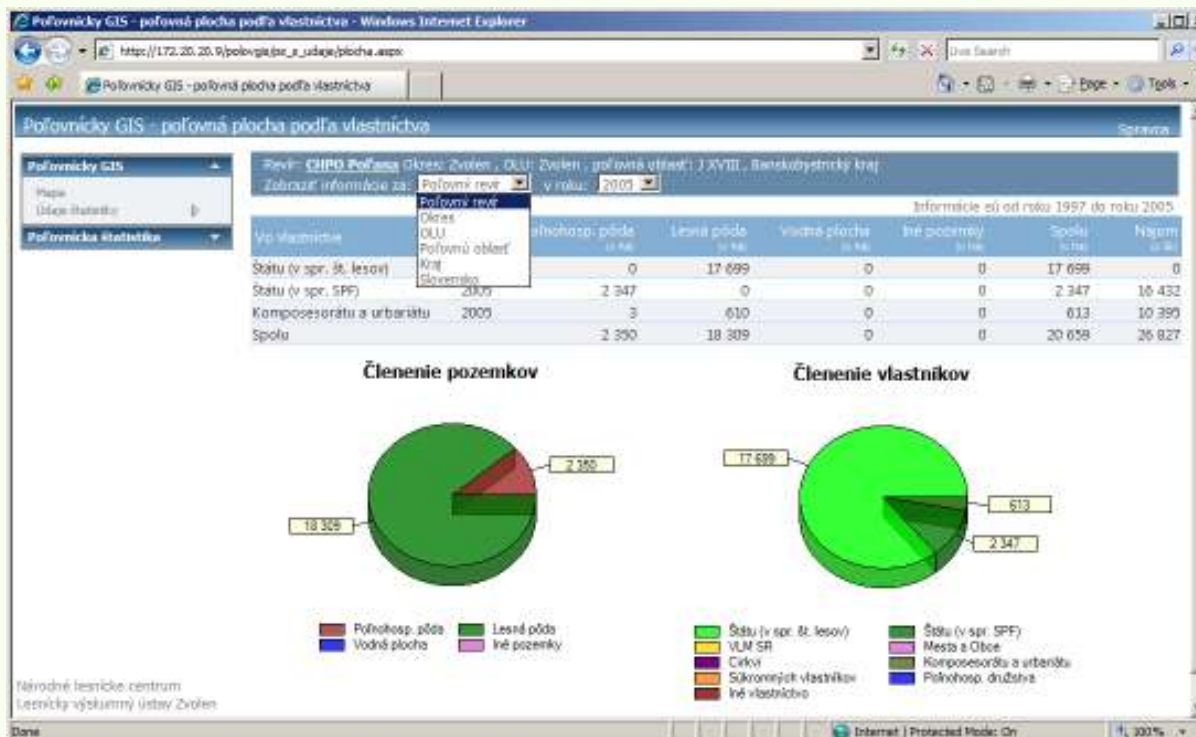
- používateľ si môže zadefinovať z ponuky vlastný výber požadovaných informácií

- ponuka sa interaktívne modifikuje na základe používatelom aktivovaných vrstiev v mape

# Webový informačný systém „Poľovnícky GIS“

## Ukážky prípadov použitia a funkcionalít

Publikovanie spracovaných údajov poľovníckej štatistiky



Poľovná plocha podľa vlastníctva

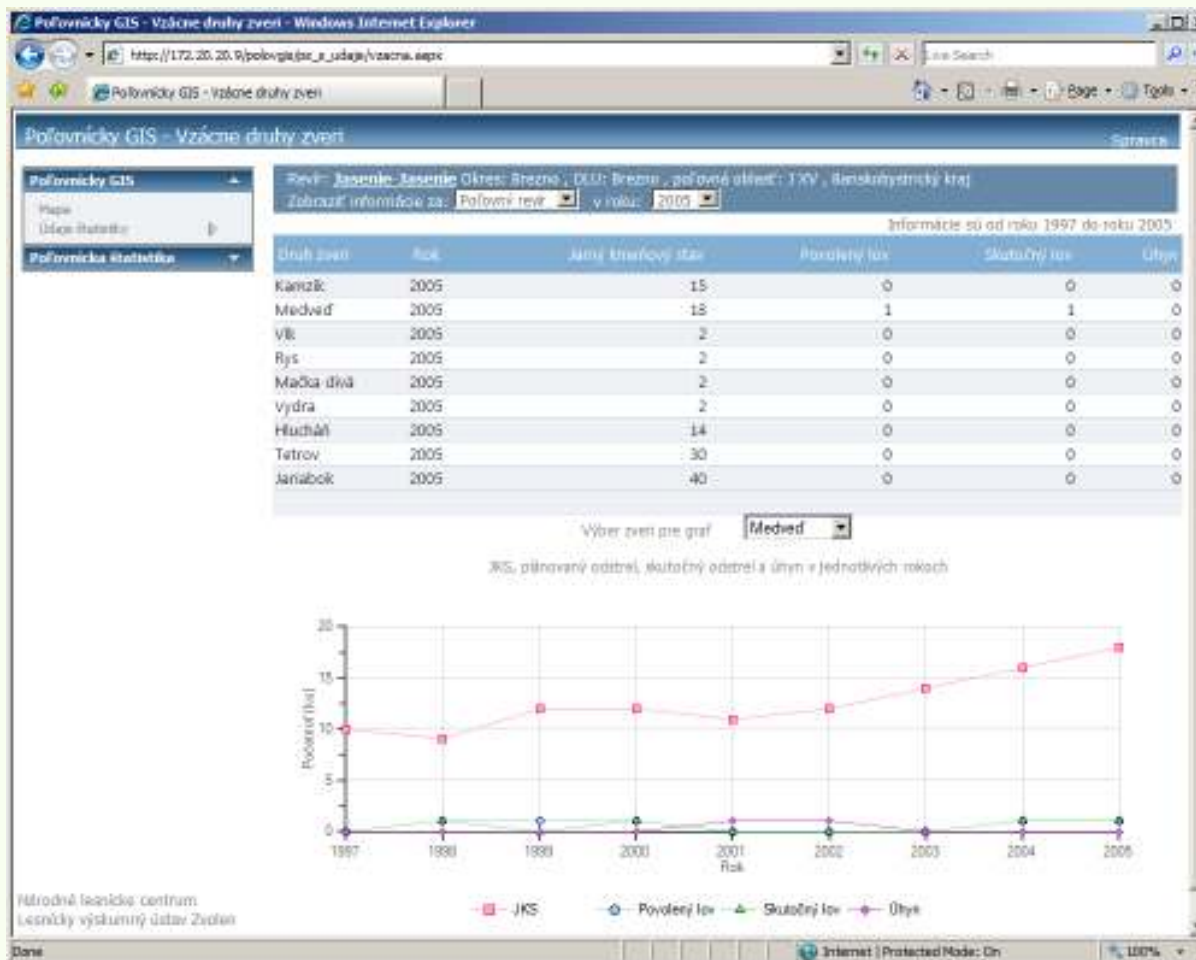
- používateľ si môže zadefinovať z ponuky vlastný výber požadovaných informácií

- ponuka sa interaktívne modifikuje na základe používateľom aktivovaných vrstiev v mape

# Webový informačný systém „Poľovnícky GIS“

## Ukážky prípadov použitia a funkcionalít

Publikovanie spracovaných údajov poľovníckej štatistiky



Vzácne druhy dveri

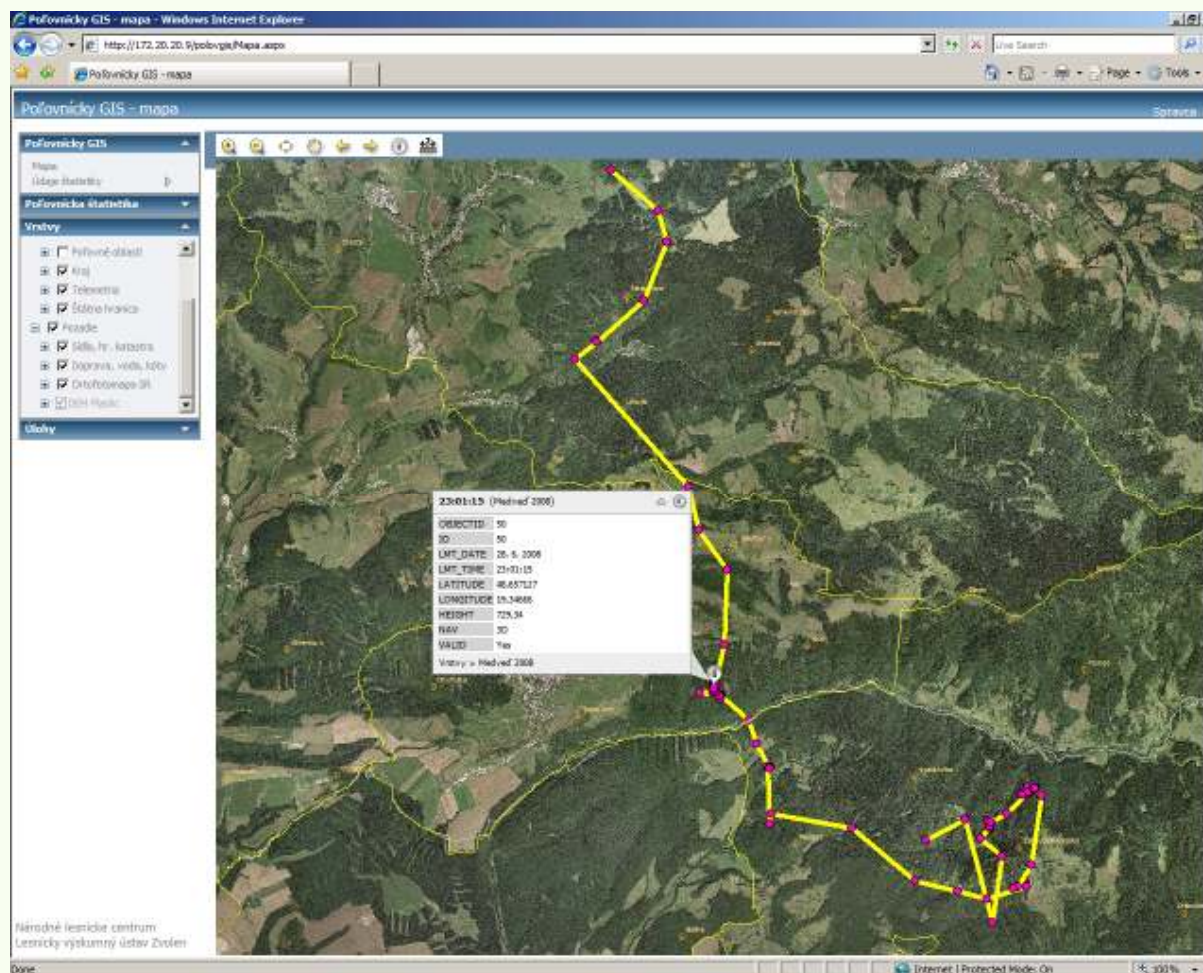
- Informácia o počtoch a graf vývojového trendu pre konkrétny poľovník revír



# Webový informačný systém „Poľovnícky GIS“

## Ukážky prípadov použitia a funkcionalít

### Telemetria – sledovanie pohybu zveri



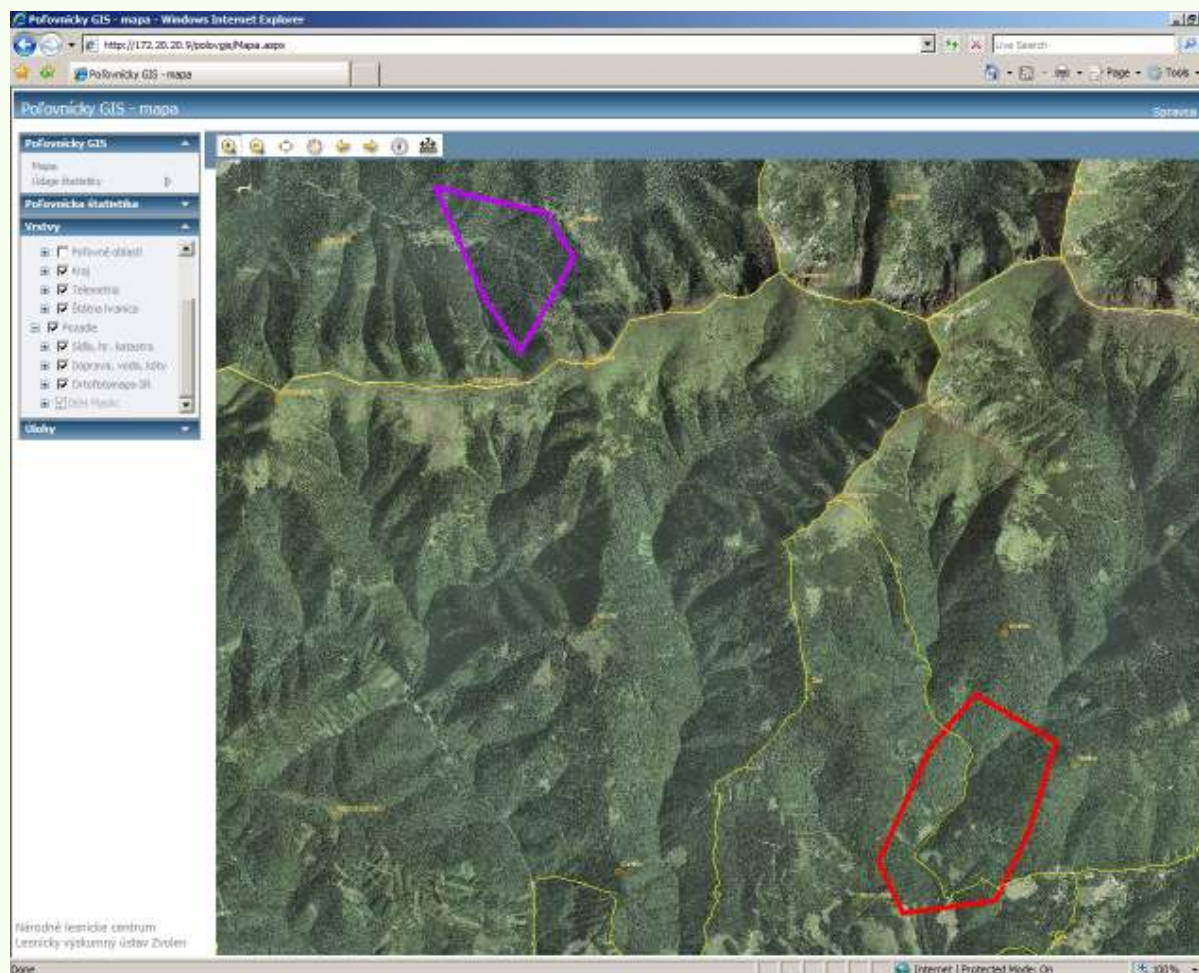
Medveď – pohyb od 26. do 30. 6. 2008:

- pohyb je sledovaný satelitnou telemetriou
- informácia o lokalizácii sledovaného zvierat'a je v hodinových intervaloch

# Webový informačný systém „Poľovnícky GIS“

## Ukážky prípadov použitia a funkcionalít

### Telemetria – sledovanie areálov zveri



Jeleň – 6 ročný v roku 2000

- fialový polygón predstavuje letný sezónny okrsok (areál výskytu)
- červený polygón predstavuje zimný sezónny okrsok (areál výskytu)



# Webový informačný systém „Poľovnícky GIS“

## Rámcový prehľad možností využitia

- **Štátna správa, ministerstvá**
  - Komplexné poskytovanie informácií potrebných pre výkon štátnej správy na úseku poľovníctva – podmienkou komplexnosti je prepojenie s ďalšími informačnými systémami (Geoportál rezortu ÚGKK, Enviroportál, LPIS atď.).
  - Nástroj na podporu rozhodovania a plánovania opatrení v poľovníctve a ochrane životného prostredia.
- **Odborná a laická verejnosť**
  - Využitie systému pri riešení výskumných projektov z oblasti poľovníctva, ochrany, pestovania a hospodárskej úpravy lesa, ako aj základného či aplikovaného výskumu v príbuzných odboroch prírodných vied.
  - Informácie o aktuálnom stave poľovníckych zariadení (po vytvorení príslušných geodatabáz).
  - Informačná podpora pri výbere vhodných lokalít na výstavbu nových poľovníckych zariadení, zverníc, bažantníc, lokalít pre odchyt zveri, zazverovanie a pod.
  - Ďalšie analýzy údajov geodatabázy „Poľovníckeho GIS-u“.
  - Široké a prakticky neobmedzené sú možnosti využitia „Poľovníckeho GIS-u“ pre manažment poľovníctva a pre jeho prezentáciu a propagáciu na verejnosti.





# Ďakujem za pozornosť



**7. Ročník medzinárodného kongresu „ITAPA 2008“, Bratislava, 18.-19.11.2008**

Národné lesnícke centrum  
T. G. Masaryka 22, 960 92 Zvolen (SK)  
tel.: +421/(0)45/5320316, fax: +421/(0)45/5314192  
e-mail: [nlc@nlcsk.org](mailto:nlc@nlcsk.org), <http://www.nlcsk.org>