



Potenciál a možnosti spolupráce slovenských inštitúcií v rámci iniciatívy GMES

Milan Koreň



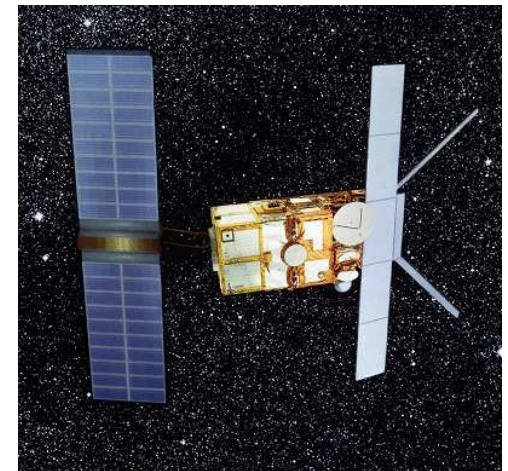
GMES

GMES – Global Monitoring for Environment and Security

Spoločná iniciatíva Európskej vesmírnej agentúry (ESA) a Európskej komisie (EC)

Vybudovanie európskych kapacít pre získavanie a využívanie geografických informácií prostriedkami DPZ do roku 2008

- podpora rozvoja a riadenia spoločnosti,
 - podpora ochrany životného prostredia, využívania prírodných zdrojov
 - bezpečnosť občanov.
-
- Nadväznosť na iniciatívy a projekty
 - INSPIRE (2005-2006)
 - METEOSAT

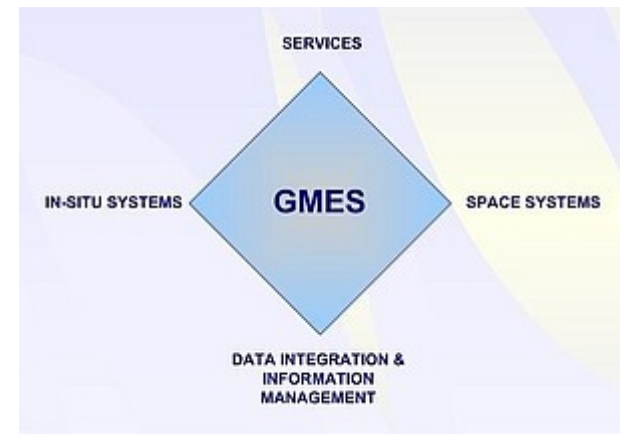


Úvodná etapa, 2001-2003

Vytvorenie pracovných skupín, príprava plánu implementácie

Analýza súčasného stavu a budúcich potrieb pre monitoring a tvorbu geografických informácií

- Potreby užívateľov
- Technické požiadavky a špecifikácie
- Stanovenie priorít
- Organizačné, inštitucionálne a právne aspekty
- Sociálny a ekonomický aspekt



Záverečná správa, Február 2004

- Analýza získaných poznatkov a skúseností (národné programy, 4. a 5. FP)
- Návrh organizácie pre kompetentné orgány
- Analýza dopadov (náklady, prínosy)

GMES

Etapa implementácie, 2004-2008

Organizácia a riadenie

- **Poradný výbor (GAC, Advisory Council)**
- **Programová kancelária (GPO, Programme Office)**
- **Medzinárodná spolupráca (ESA, GEO, Eumetsat)**
- **Organizačná a riadiaca štruktúra**
- **Finančné zabezpečenie**



Príprava a spustenie služieb

- **Vybudovanie pozemného komponentu**
- **Vybudovanie vesmírneho komponentu**
- **Vytvorenie spoločnej politiky pre využívanie údajov a výsledkov**
- **Sieť poskytovateľov služieb**
- **Integrácia údajov**



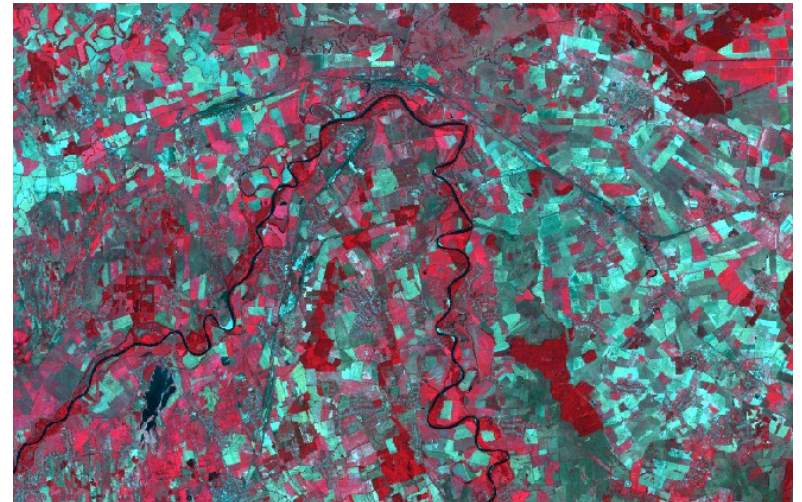
GMES

Ciele

- autonómnosť a prevádzka systému
- nepretržitý dlhodobý monitoring
- kombinovanie metód pozemného monitoringu a DPZ

Dostupnosť aktuálnych, presných a správnych informácií

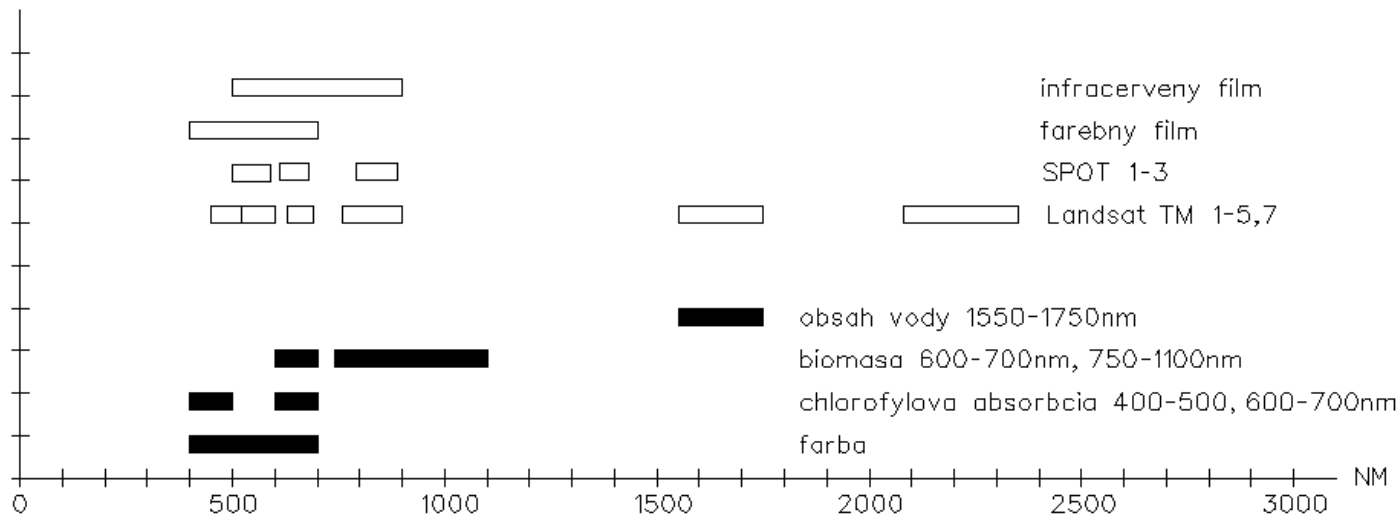
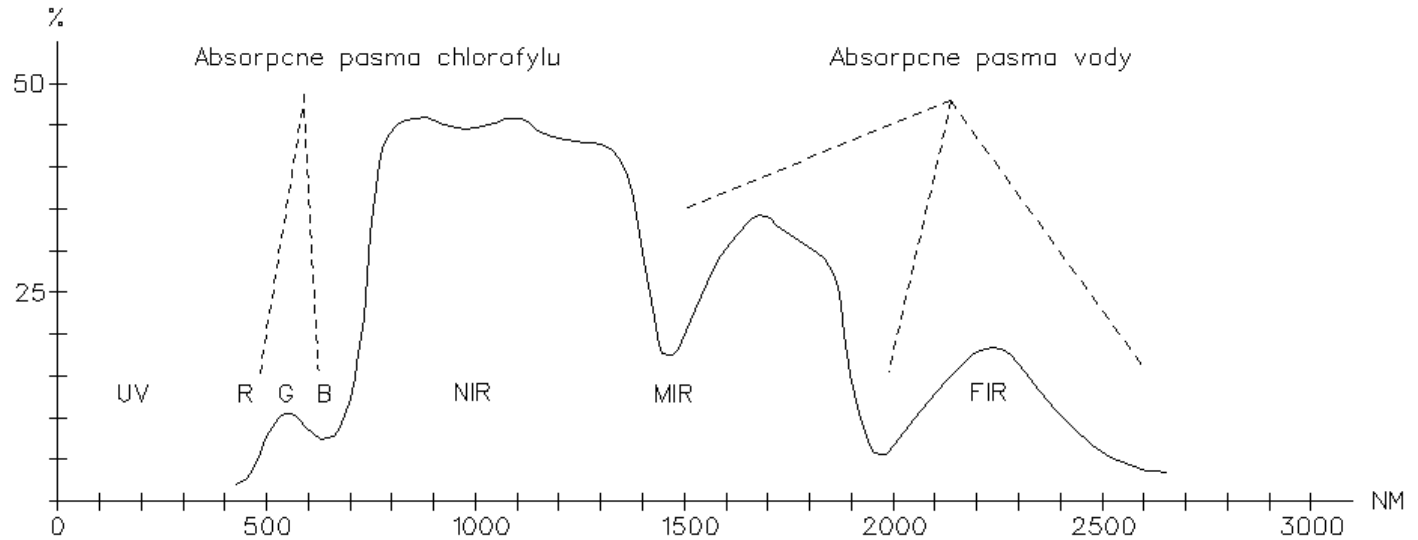
- predchádzanie krízovým udalostiam
- spoločná obranná a bezpečnostná politika
- krízové riadenie



Výber materiálov DPZ

Rozlíšenie

- spektrálne
- priestorové
- rádiometrické
- temporálne



Satelitné systémy

Vesmírny segment GMES

- **Skupina SAR**
nasledovníci satelitov ERS a EnviSat
radarové technológie, interferometria
- **Skupina optických satelitov**
hyperspektrálne senzory, náhrada satelitov SPOT
- **Oceanografické satelity**
monitoring vôd, rýchlosť vetra, ľad, znečistenie
- **Geostacionárne satelity**
atmosferické javy, znečistenia ovzdušia
modernizácia satelitov Meteosat
- **Satelity na nízkych obežných dráhach**
chemické zloženie atmosféry



RapidEye

System 5 satelitov a pozemných prijmacích staníc

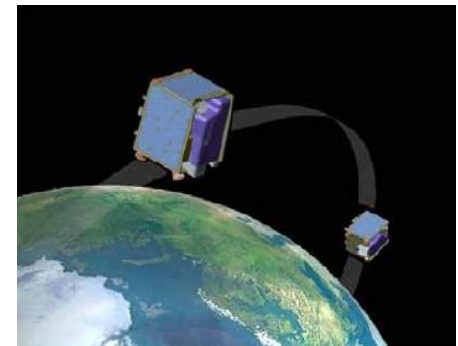
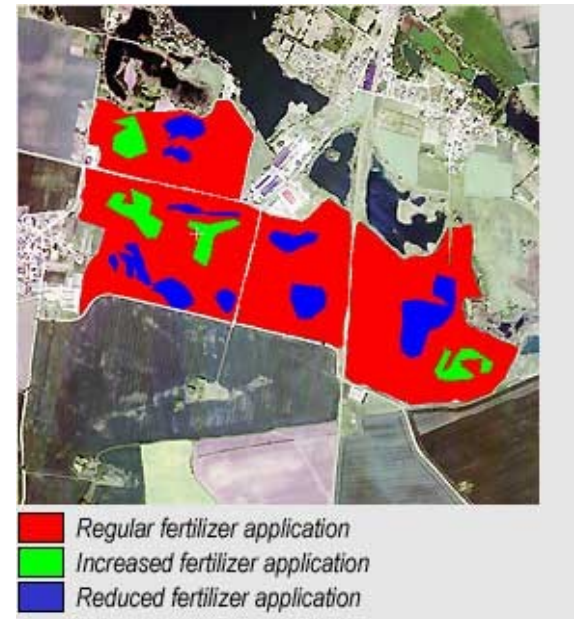
Priestorové rozlíšenie 6,5m

5 spektrálnych pásiem (400-850 nm)

Opakovateľnosť každých 5 dní

Aplikácie hlavne v oblasti

- **poľnohospodárstva**
odhad úrody, používanie hnojív,
mapovanie fariem a výmery plodín,
škody na úrode
- **topografického mapovania**
- **krízové riadenie, krajinné plánovanie**
- **tvorba DMR (20x20m, 5m)**



TerraSAR-X

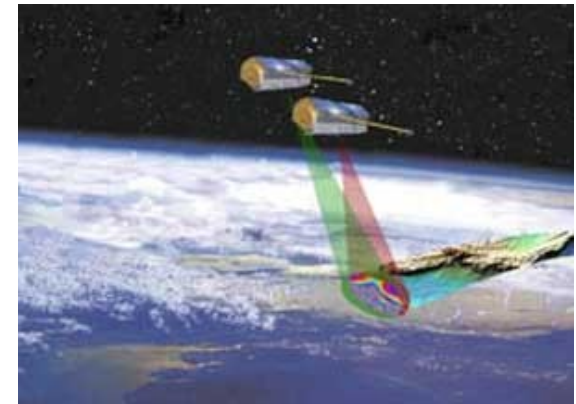
TerraSAR-X (Infoterra GmbH)

- radarový interferometer, rozlíšenie 1 až 16m
- topografické mapovanie
- digitálny model reliéfu
- krajinná pokrývka
- poľnohospodárstvo, lesníctvo, krajinné plánovanie, krízový manažement



TanDEM-X

- projekt DLR (German Aerospace Center)
- dvojica radarových satelitných systémov pre veľmi presné topografické mapovanie
- radarový interferometer, presnosť 2m



Earthwatch GMES Services Element

ESA, November 2001: Earthwatch GMES Services Element (GSE)

5 ročný program, zameraný na služby pre koncových užívateľov

80 mil. Euro

Podprojekty GSE

- **10 podprojektov**
- **medzinárodná účasť**
- **vedecko-výskumné inštitúcie, univerzity, privátny sektor**
- **nadväznosť na národné programy**



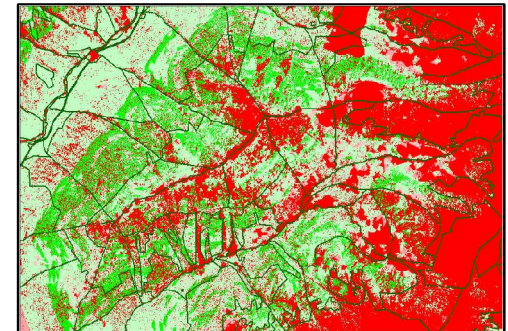
Monitoring lesov

Mapovanie zmien lesa a krajinnej pokrývky
Koordinátor: GAF AG (Nemecko)



Využitie panchromatických, multispektrálnych a hyperspektrálnych snímok s vysokým rozlíšením

Aktivity a služby sa sústreďujú na tri oblasti:
klimatické zmeny, udržateľné obhospodarovanie
lesov, životné prostredie a ochrana prírody.



Aplikácie DPZ v lesníctve

- **Lesnícke mapovanie a priestorová úprava lesa**
- **Klasifikácia vegetačných typov a krajinotvorných prvkov**
- **Odhad a zisťovanie taxačných charakteristík stromov a porastov**
- **Zisťovanie rozsahu a klasifikácia poškodenia lesa škodlivými činiteľmi**
- **Monitorovanie zmien lesných ekosystémov**
- **Monitorovanie zdravotného stavu lesných porastov**
- **Sledovanie biodiverzity lesa**



Risk-EOS

Využitie DPZ pre manažment lesných požiarov a záplav
Koordinátor: EADS Astrium



Služby

- pre riadenie krízových situácií spojených s prírodnými katastrofami, akými sú napr. rozsiahle požiare a povodne.
- služby sa zakladajú na využívaní možností satelitných snímok v kombinácii s geografickými a ďalšími údajmi

Cieľ

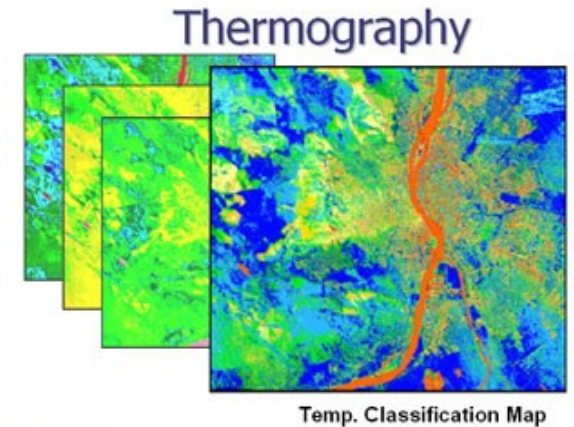
- vybudovať dostatočné európske kapacity pre poskytovanie služieb organizáciám a inštitúciám, ktoré sú zodpovedné za riadenie prírodných rizík v oblasti prevencie, predpovede, včasného varovania a odstraňovania následkov prírodných katastrof



Urbánne mapovanie

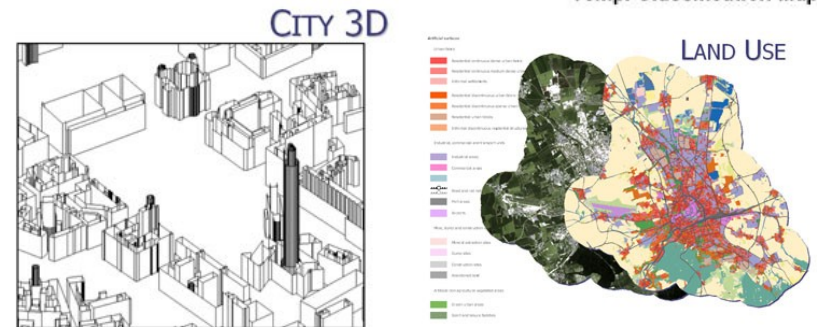
Urbánne mapovanie (Urban Services)

- koordinátor Indra (Španielsko)
- sledovanie expanzie zastavaných území, zmeny krajinnej pokrývky, zásahov do chránených území
- mapovanie miest, využitie územia, 3D modely miest
- kvalita životného prostredia
- termografia



TerraFirma

- koordinátor NPA (UK)
- využíva radarové technológie na sledovanie pohybu zemského povrchu s aplikáciami pre ochranu obyvateľstva, bezpečnosť a zníženie ekonomických strát



Ostatné podprojekty GSE

SAGE

- sledovanie rizík znečistenia vôd, ohrozenia a ochrany pôdy

GMFS (Global monitoring for food security)

- monitoring úrody poľnohospodárskych plodín

RESPOND

- zlepšenie dostupnosti máp, satelitných snímok a geografických informácií pre humanitárne organizácie

COSTWATCH

- integrovaný manažement pobrežných regiónov

ROSES

- znečistenie a kvalita vody oceánov

ICEMON

- monitoring ľadu pre námorníctvo a klimatické zmeny

NORTHERN VIEW

- arktický monitoring (ľad, ľadovce, sneh, znečistenie)

Počítačové služby

MAPOVANIE

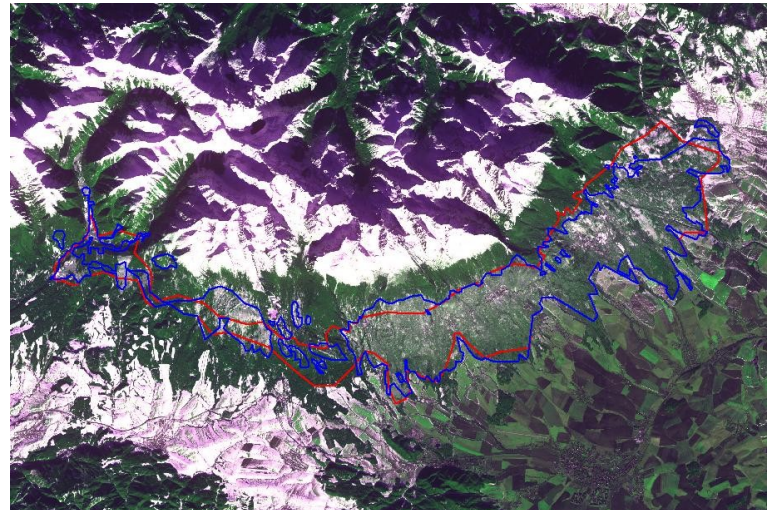
poskytovanie konzistentných informácií od lokálnych pre celoeurópske mierky

PREDPOVEDE

systematický zber a poskytovanie údajov pre krátko aj dlhodobé sledovanie životného prostredia

KRÍZOVÉ RIADENIE

poskytovanie spoľahlivých údajov v reálnom čase pre ochranu obyvateľstva a bezpečnosť



GMES NewEUser

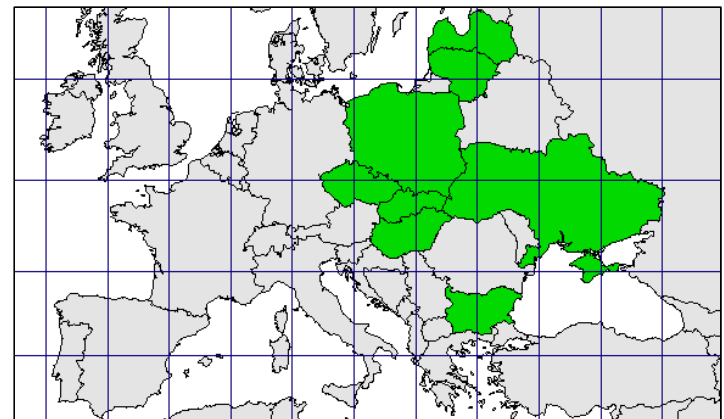
Spoločný projekt nových členských krajín EÚ

Koordinátor

- Centrum vesmírneho výskumu, Poľská akadémia vied

Zúčastnené krajiny:

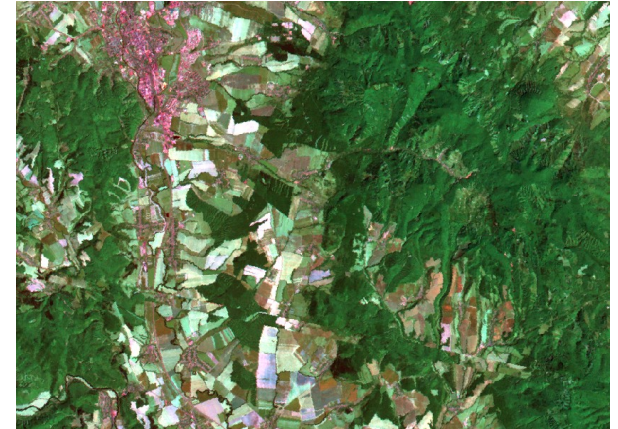
- Slovensko
- Poľsko
- Česko
- Maďarsko
- Litva
- Lotyšsko
- Bulharsko
- Ukrajina



GMES NewEUser

Slovensko

- Technická univerzita vo Zvolene
- Lesnícky výskumný ústav, Zvolen
- SAŽP Banská Bystrica
- spolupráca s ďalšími subjektmi



Technická univerzita vo Zvolene

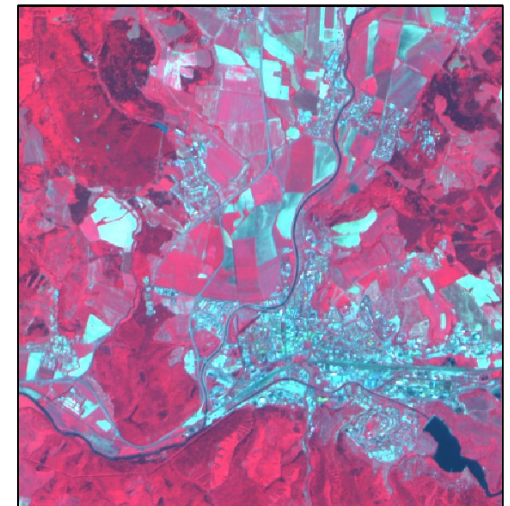
- Kontaktný bod projektu GMES pre SR
- Koordinátor tematickej skupiny Trvalo udržateľný rozvoj, globálne zmeny a ekosystémy, 6th FP EÚ



GMES NewEUser

Úlohy

- vyhotovenie, preklad a publikácia odborných materiálov,
- vytvorenie internetového portálu pre sprístupnenie informácií o projekte GMES,
- vypracovanie štúdií o možnostiach využitia satelitných snímok a s nimi spojených služieb na Slovensku,
- vytvorenie tematickej siete užívateľov EU10 zameranej na oblasť lesného hospodárstva,
- usporiadanie seminárov a konferencií k problematike využívania materiálov DPZ



Ďakujem za pozornosť

Milan Koreň

mkoren@vsld.tuzvo.sk

www.sagi.sk

www.gmes.info

V prezentácií boli použité textové materiály a ukážky mapových výstupov iniciatívy GMES, Európskej vesmírnej agentúry (ESA), DLR - German Aerospace Center, Technickej univerzity vo Zvolene, Ministerstva pôdohospodárstva SR, Ministerstva životného prostredia SR, SAŽP Banská Bystrica, LVÚ Zvolen, Lesoprojektu Zvolen, Topografického ústavu Banská Bystrica, Štátnych lesov TANAP-u, GAF AG, Infoterra GmbH, RapidEye AG, satelitných snímok LANDSAT, SPOT, IKONOS