

# Mapová web aplikácia Vysokoškolského lesníckeho podniku

**Ing. Martin Zápotocký**

**doc. Mgr. Milan Koreň, PhD.**

Katedra hospodárskej úpravy lesov a geodézie, Lesnícka fakulta

Technická univerzita vo Zvolene



# Ciel'

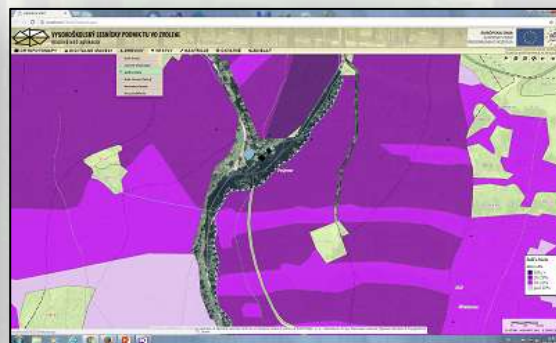
- poskytovanie informácií o lesoch (terénne cvičenia, záverečné práce, vedecko-výskumné projekty, ...)
- postupné budovanie participatívneho GIS





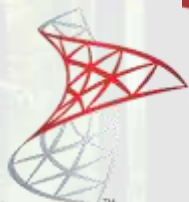
# Postup práce

1. Příprava a import údajov do geografickej databázy
2. Vytvorenie projektov s tematickými vrstvami a ďalšími výstupmi
3. Tvorba mapových web služieb
4. Implementácia mapovej web aplikácie



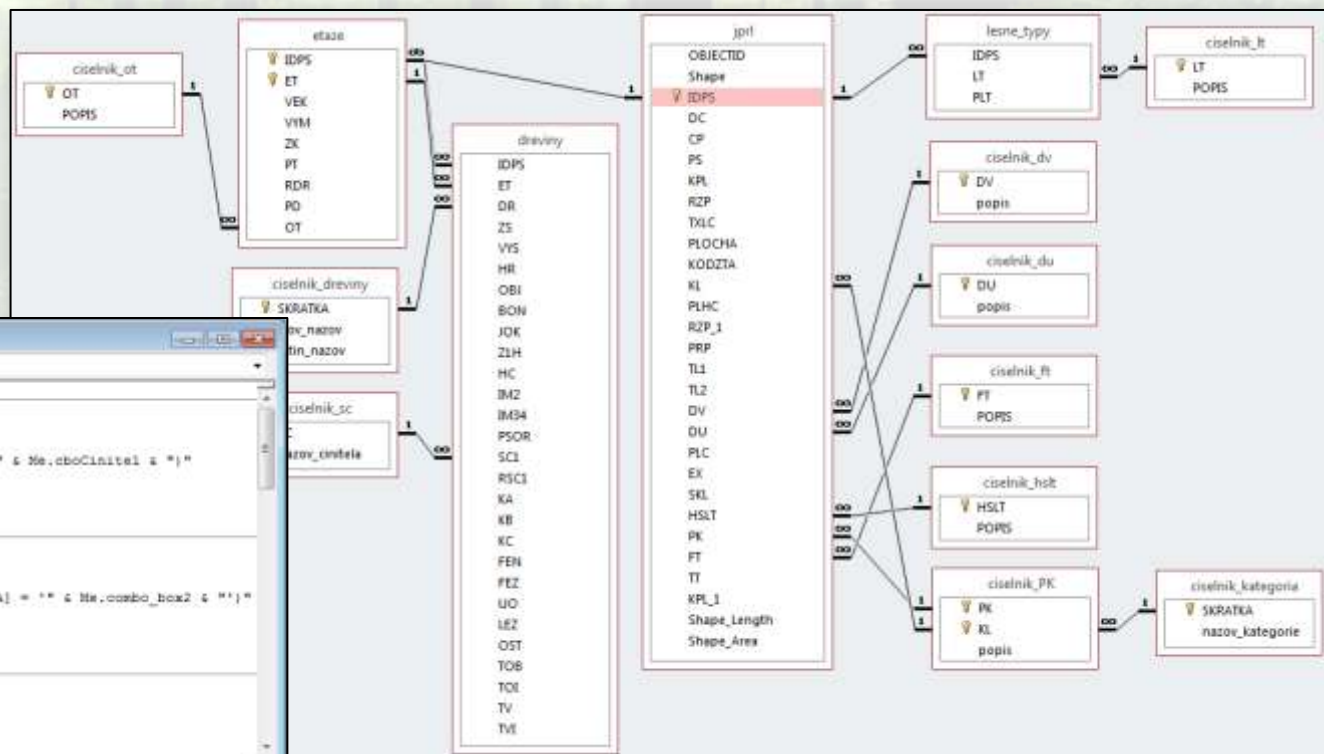
# Geografická databáza

© Národné lesnícke centrum, Zvolen



Základné tabuľky:

jpri → etáže → dreviny



```
Microsoft SQL Server Enterprise Edition

vsfp - Form_search_combobox (Code)
cboCinitel - AfterUpdate

Option Compare Database

Private Sub cboCinitel_AfterUpdate()
Dim myCinitel As String
myCinitel = "Select * from dopyt_cinitele where ([SC] = " & Me.cboCinitel & ")"
Me.dopyt_cinitele_podf.Form.RecordSource = myCinitel
Me.dopyt_cinitele_podf.Form.Refresh
Me.combo_box2 = Null
End Sub

Private Sub combo_box2_AfterUpdate()
Dim myDrevina As String
myDrevina = "Select * from dopyt_cinitele where ([SKRATKA] = " & Me.combo_box2 & ")"
Me.dopyt_cinitele_podf.Form.RecordSource = myDrevina
Me.dopyt_cinitele_podf.Form.Refresh
Me.cboCinitel = Null
End Sub

Private Sub Prkaz13_Click()
On Error GoTo Err_Prkaz13_Click

Dim stDocName As String
```





# Formuláre a zostavy geodatabázy

Geodatabáza VŠLP TU vo Zvolene

vypracoval: Martin Zápotocký  
 data: © NLČ Zvolen

Dopyty: Redukovaná plocha drevin Redukovaná plocha porastu  
 parametrické: Zásoby drevin Počet porastov po drevinách

Zostavy: Vymery a Zásoby Zastúpenie TT

Formuláre: Škodlivé činitele Kategória lesa

Zoznam objektov geografickej databázy 26. december 2015

TABULKY	DOPYTY	FORMULARE	ZOSTAVY
<ul style="list-style-type: none"> <li>ciselnik_dreviny</li> <li>ciselnik_du</li> <li>ciselnik_dv</li> <li>ciselnik_ft</li> <li>ciselnik_hslt</li> <li>ciselnik_kategoria</li> <li>ciselnik_it</li> <li>ciselnik_ot</li> <li>ciselnik_pk</li> <li>ciselnik_sc</li> <li>ciselnik_tt</li> <li>dreviny</li> <li>etaze</li> <li>GDB_ColumnInfo</li> <li>GDB_ColumnInfo1</li> <li>GDB_GeomColumns</li> <li>GDB_ItemRelationships</li> <li>GDB_ItemRelationshipTypes</li> <li>GDB_Items</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dopyt_cinitele</li> <li>drevina_zasoba</li> <li>pocet_porastov_dreviny</li> <li>redukovana_plocha_dreviny</li> <li>redukovana_plocha_porastu</li> <li>searchF</li> <li>searchQ</li> <li>sklony</li> <li>terenne_typy</li> <li>vymera_KL</li> <li>vymera_VL</li> <li>zasoby_sum_ghi</li> <li>zoznam_dopyt</li> <li>zoznam_form</li> <li>zoznam_makro</li> <li>zoznam_repart</li> <li>zoznam_tab</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dopyt_cinitele podf</li> <li>JPRL_kategorie</li> <li>search_combobox</li> <li>vslp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dopyt_cinitele</li> <li>stats_vymera</li> <li>terenne_typy</li> <li>zoznam_objektov</li> </ul>

## Škodlivé činitele drevín na území VŠLP

škodlivý činiteľ sneh a námraza Ukážka zostavy

názov dreviný Ukážka zostavy

DC	CP	PS	ET	SKRA	slov_nazov	ov_cinitele
803	b	0	0	BC	borovica čier	sneh a námraza
563	c	0	0	BC	borovica čier	sneh a námraza
564	a	1	1	BO	borovica lesn	sneh a námraza
599	a	0	1	BO	borovica lesn	sneh a námraza
803	b	0	0	BO	borovica lesn	sneh a námraza
84	-	0	1	BO	borovica lesn	sneh a námraza
594	-	0	1	BO	borovica lesn	sneh a námraza
610	b	0	0	HB	hrab obyčajn	sneh a námraza
720	-	0	1	JD	jedľa biela	sneh a námraza
827	a	0	0	JD	jedľa biela	sneh a námraza
747	c	0	0	JH	javor horský	sneh a námraza

Zásoby drevin: agát biely, borovica čierna, borovica lesná, brekyňa, brest horský, brest poľný, brest väzový, breza, buk lesný, čerešňa, dub cerový, dub červený, dub letný, dub zimný, duglaska, hrab obyčajný

## Kategórie JPRL

Informácie o poraste:

dielec:

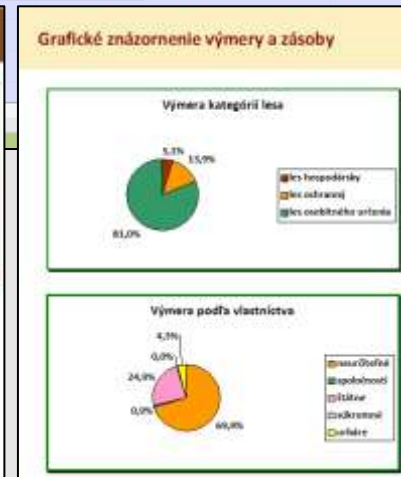
čiasťková plocha:

porastová skupina:  **Spuštiť dopyt**

Informácie o kategórii lesa:

kategória lesa:

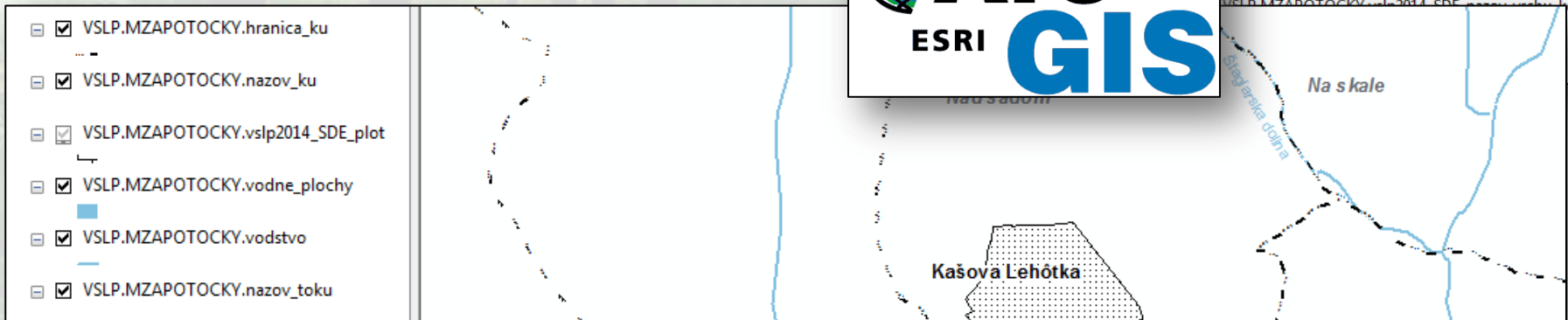
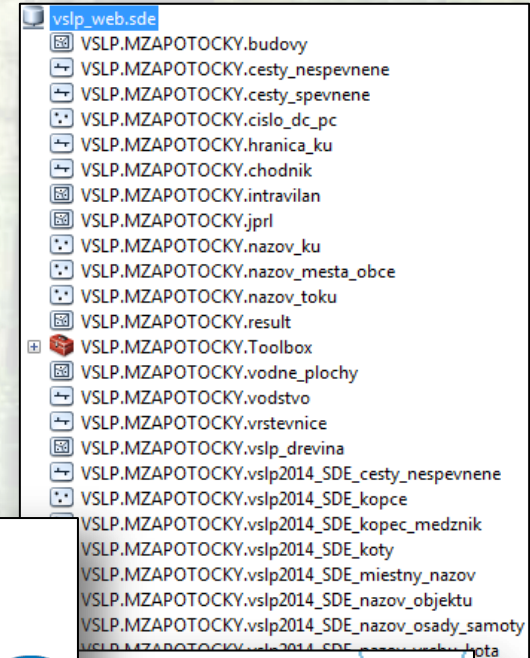
podkategória lesa:  **Spuštiť dopyt**



# Tematické vrstvy

## Vytvorené projekty (.mxd):

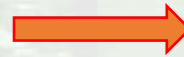
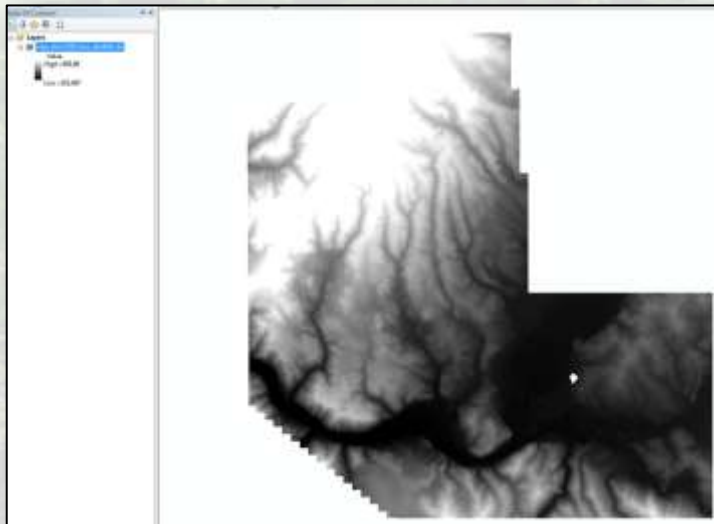
- *jpri\_plochy* - plochy porastov VŠLP s popisnými údajmi
- *jpri\_hranice* – hranice porastov VŠLP s popisnými údajmi
- *vrstevnice* – vrstevnice územia s popisnými údajmi
- *lesná cestná sieť* – spevnené a nespevnené cesty, koľaje
- *polohopis* – ostatné údaje (vodstvo, názvy, intravilán, ...)
- 5x pre dreviny – *BO, BK, DB, JD, SM*





# Ortofotomapy, DMR a DMT

- **Ortofotomapy:** 2011(10cm), 2007 (50cm), 1978 (50cm), 1950 (50cm), ...
- **DMR:** hypsometria, sklony v %, sklony v stupňoch, expozícia, hillshade, krivosti
- **DMT:** hypsometria, hillshade



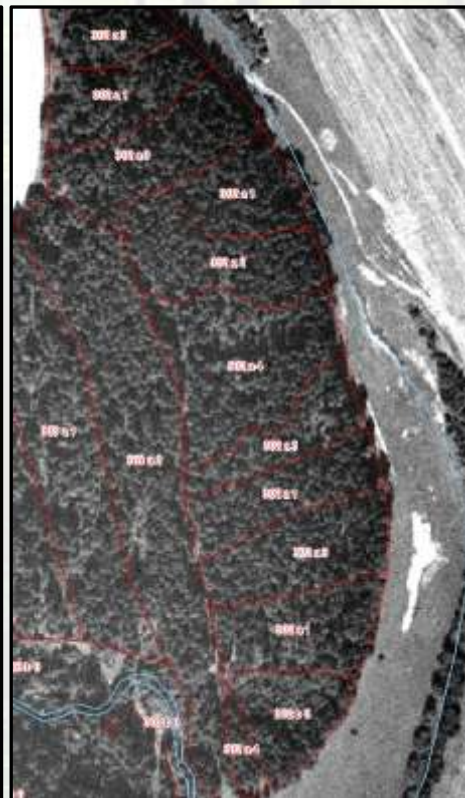
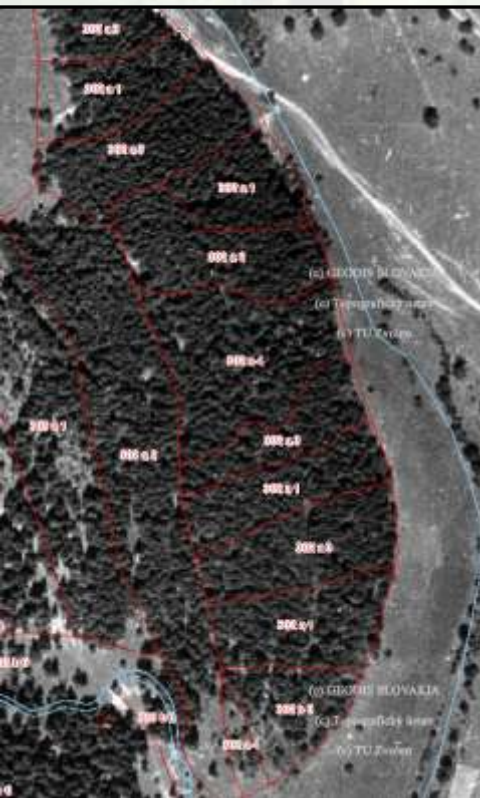
# Ortofotomapy

1950

1978

2007

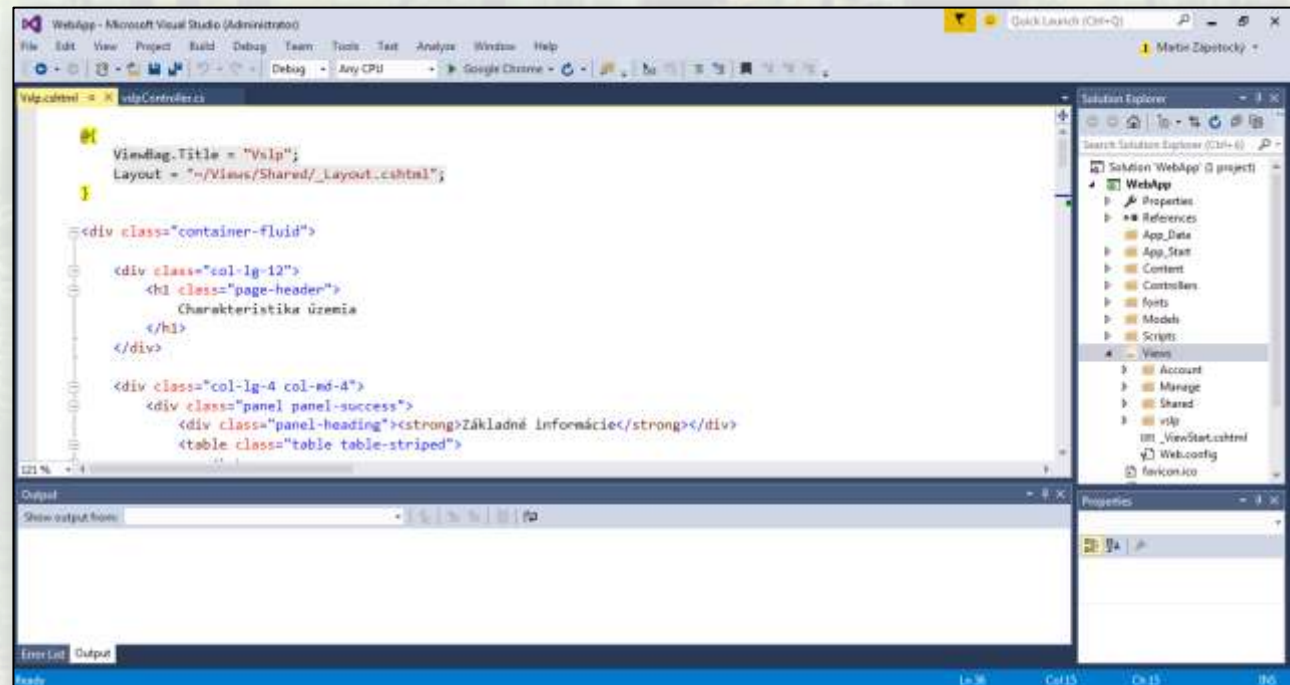
2011



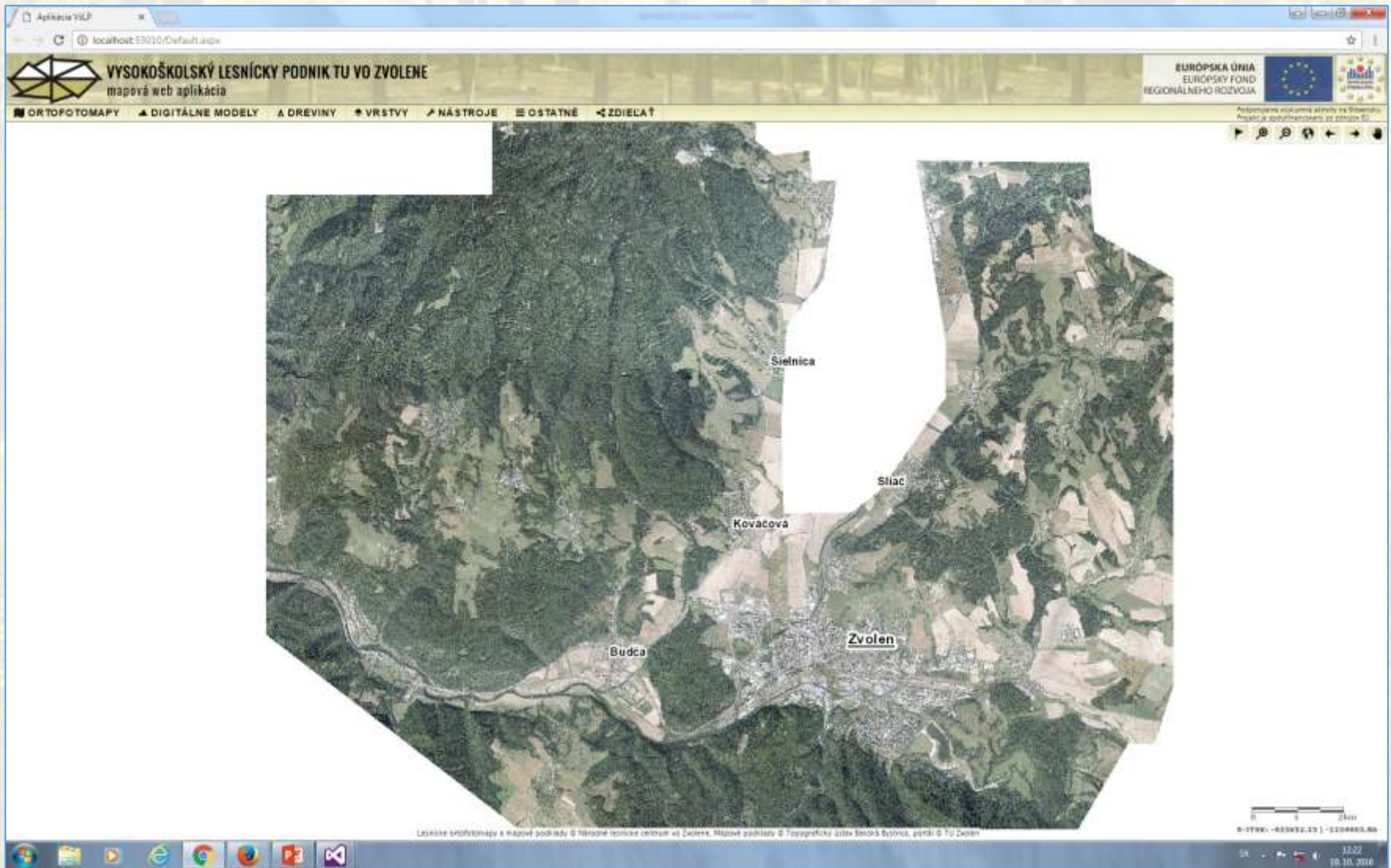


# Implementácia aplikácie

- Visual Studio 2015 – framework ASP.NET
- HTML5, CSS3, JavaScript
- ArcGIS API for JavaScript
- Dojo Toolkit
- jQuery
- Bootstrap
- Leaflet.js
- Google API



# Mapová web aplikácia





# Práca s aplikáciou

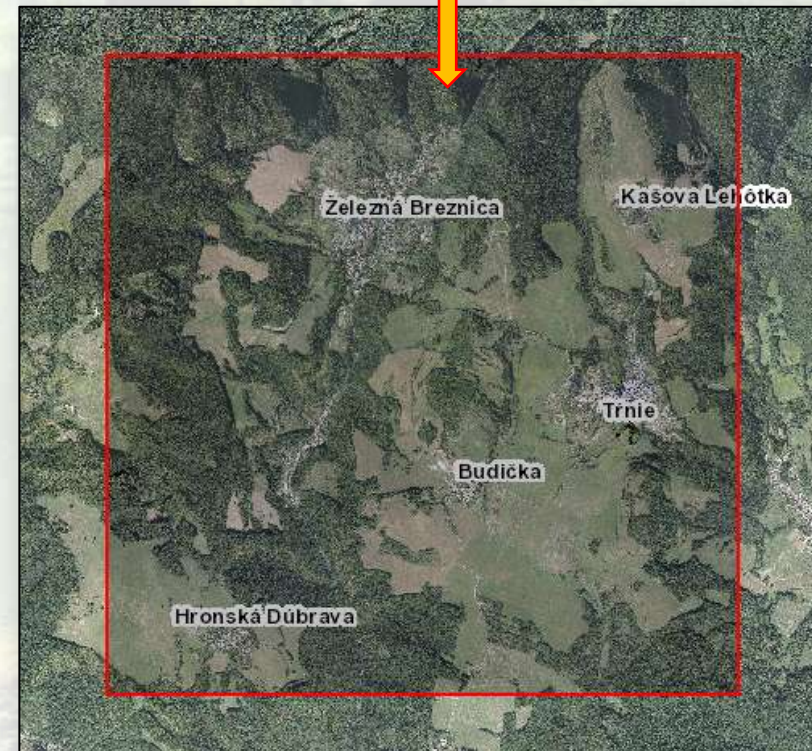
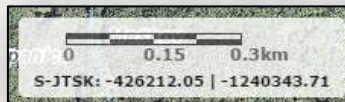
Rozbaľovacie menu:



Ovládací panel:

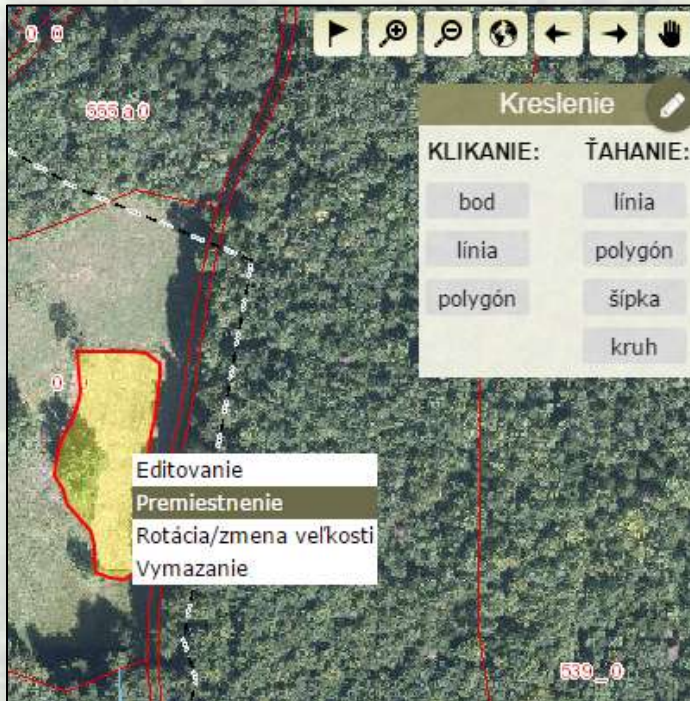


Mierka, súradnice:



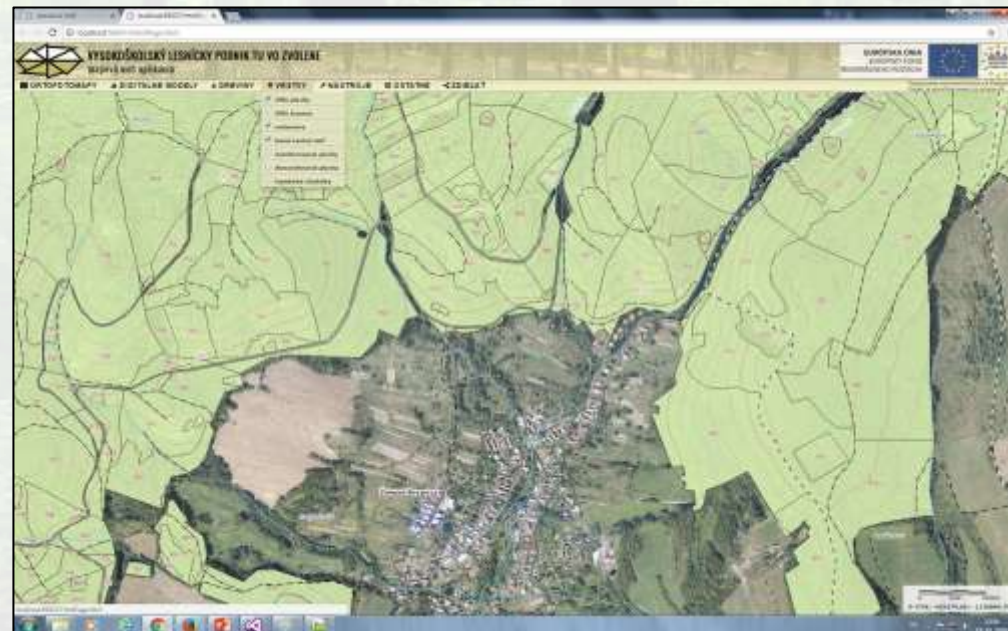
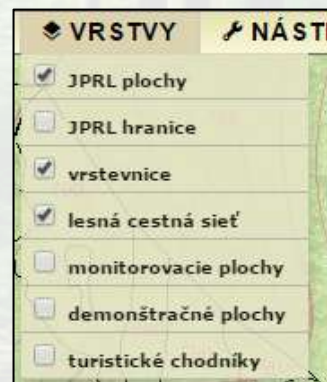
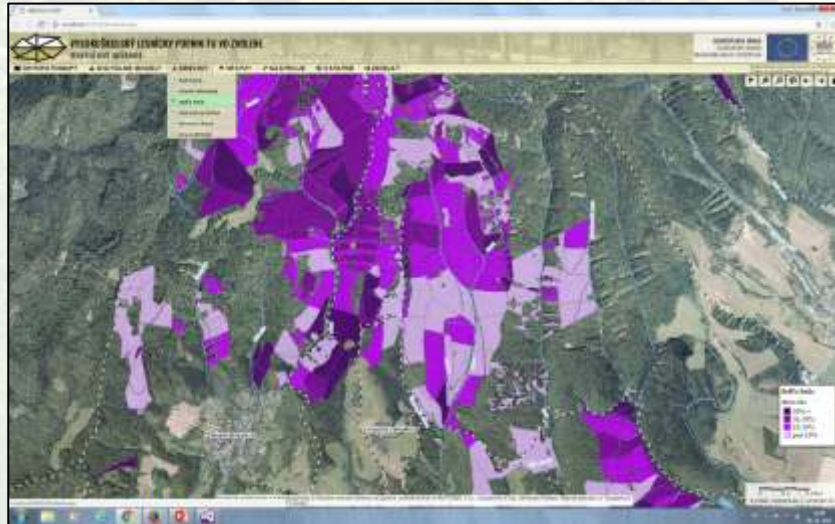


# Práca s aplikáciou



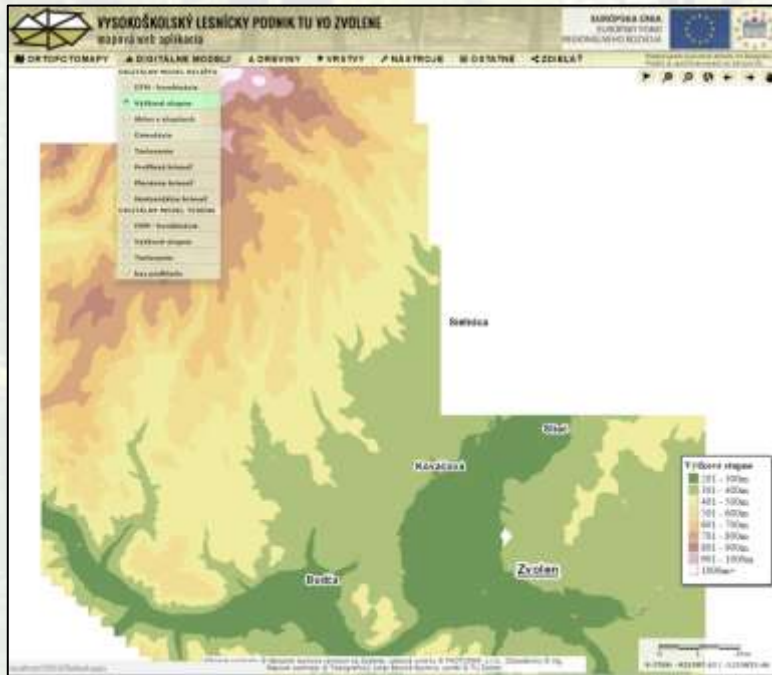


# Tematické vrstvy

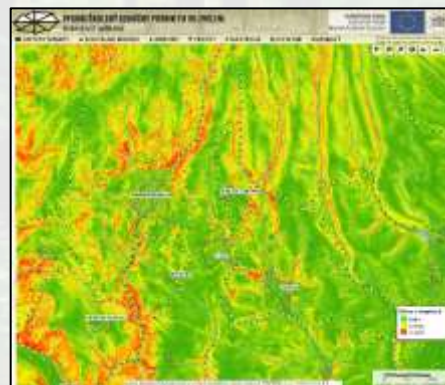
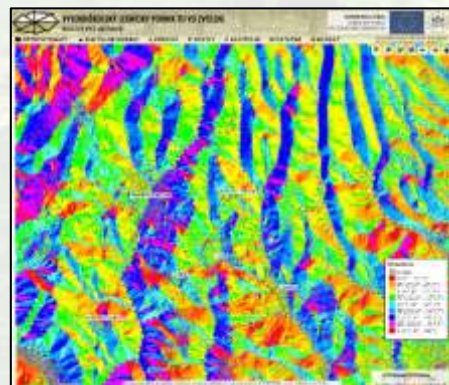
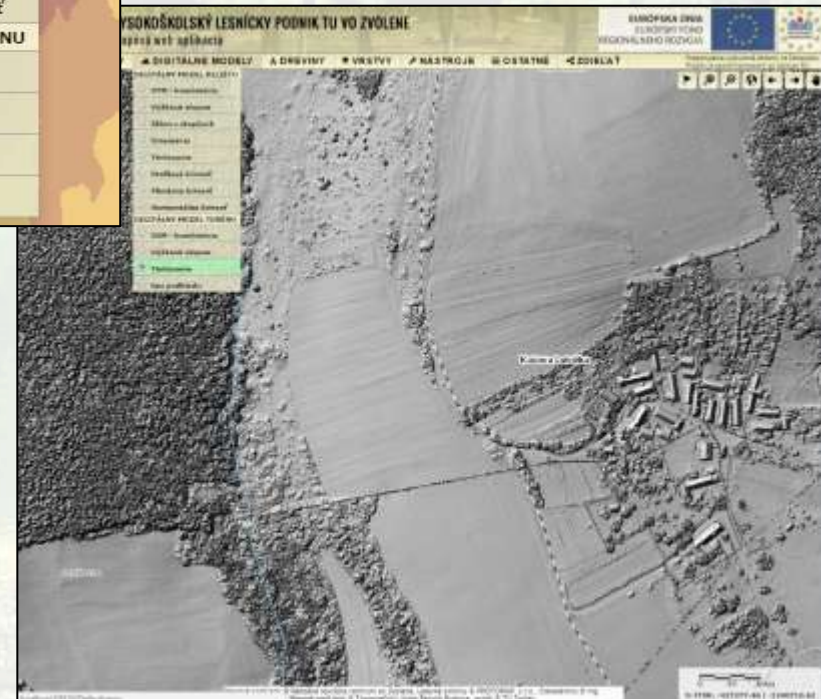




# Digitálne modely povrchu VŠLP

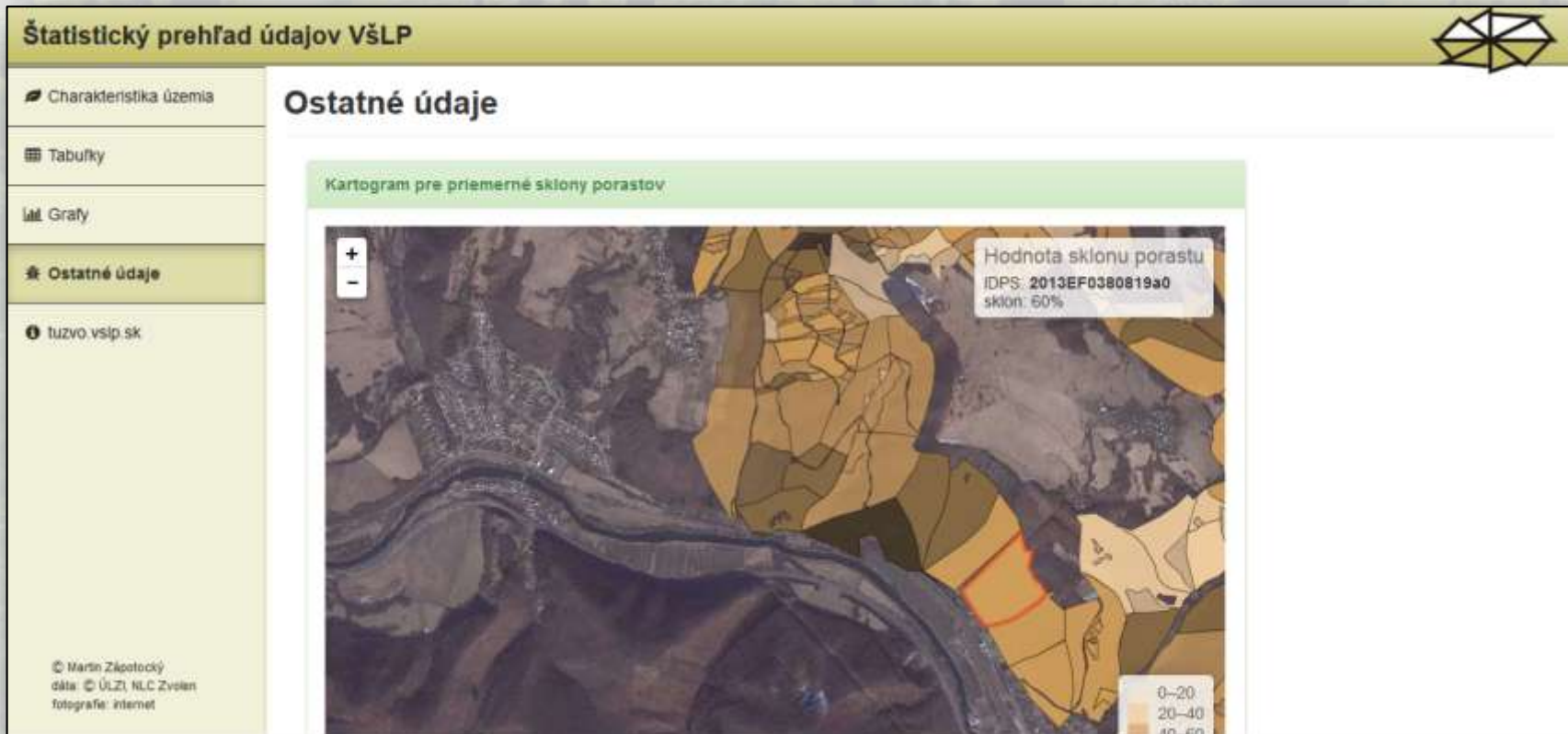


- ### ▲ DIGITÁLNE MODELY
- #### DIGITÁLNY MODEL RELIEFŮ
- DTM - kombinácia
  - Výškové stupne
  - Sklon v stupňoch
  - Orientácia
  - Tieňovanie
  - Profilová krivosť
  - Planárna krivosť
  - Horizontálna krivosť
- #### DIGITÁLNY MODEL TERÉNU
- DSM - kombinácia
  - Výškové stupne
  - Tieňovanie
  - bez podkladu





# Web stránka – Údaje o VŠLP



# Prínosy web aplikácie

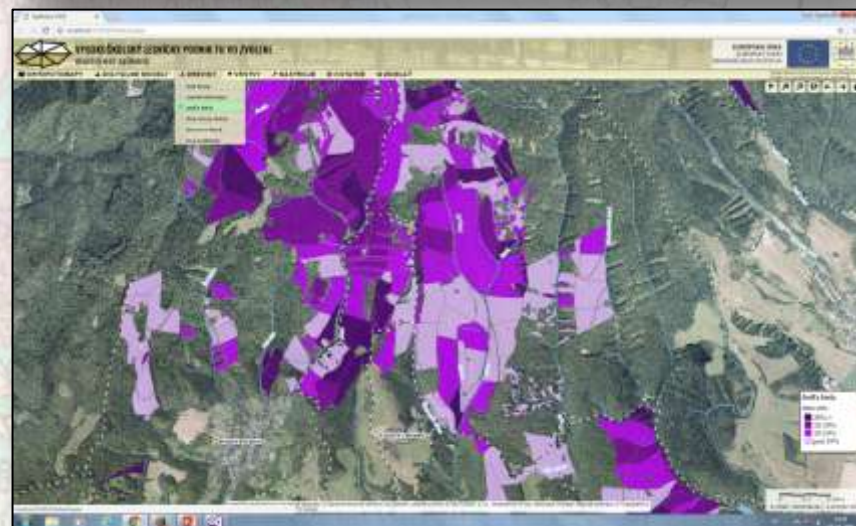
- ✔ vizuálne a tabuľkové poskytovanie máp a údajov o JPRL,
- ✔ nie je potrebná znalosť špeciálneho softvéru,
- ✔ prístup cez bežný internetový prehliadač,
- ✔ prispôsobiteľné potrebám TU a VŠLP.

## Aplikácia budovaná pre:

- 👤 vedecko-výskumných pracovníkov TU,
- 👤 študentov,
- 👤 pracovníkov VŠLP,
- 👤 odborná verejnosť.







**Ďakujem za pozornosť.**

**[www.mapy.tuzvo.sk](http://www.mapy.tuzvo.sk)**