

# Georeferencované mapové podklady

*(zadarmo a z tepla domova)*

**Jan Langr**

**Zdroje dat**

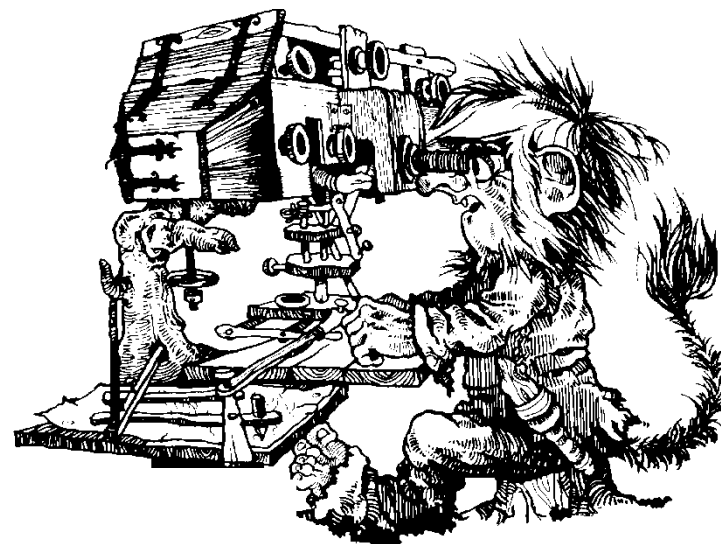
**Získání mapových podkladů**

**Určení magnetického severu**

**Georeference OCD souboru a podkladů**

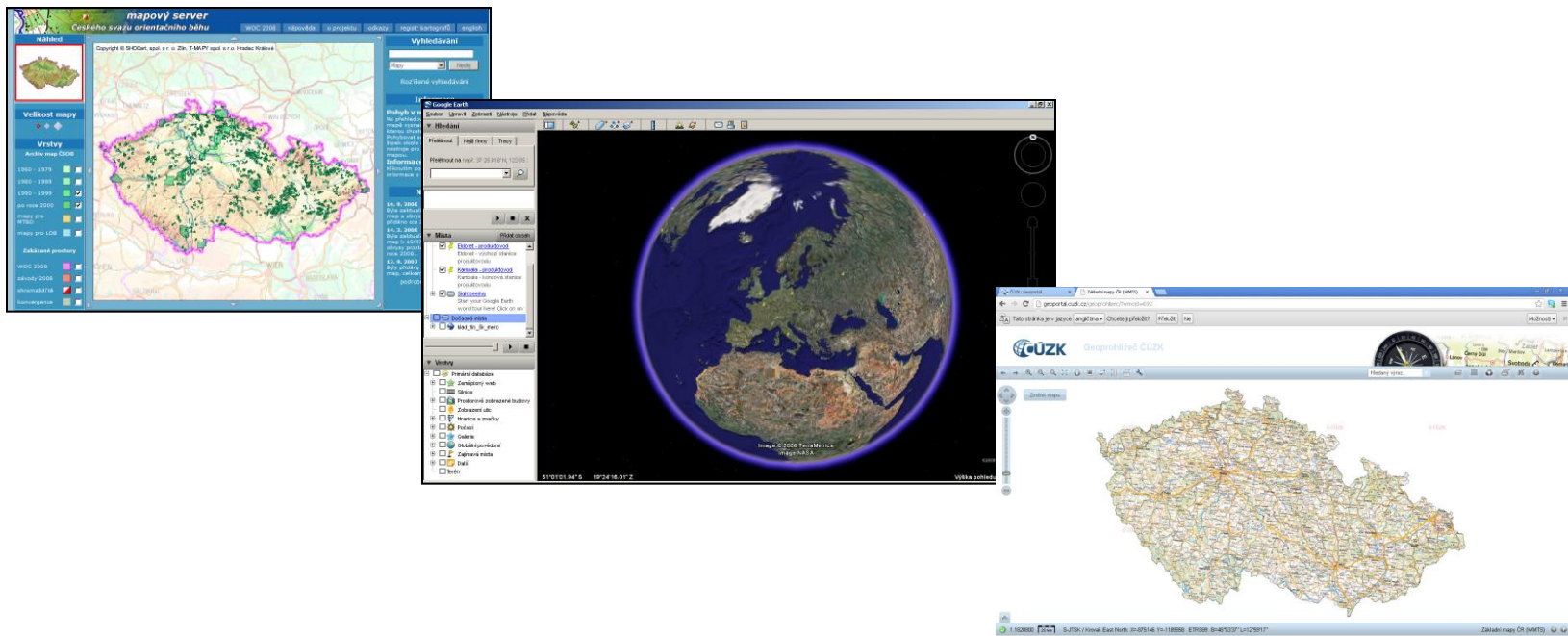
**Nastavení magnetického severu**

**Teoretická příprava**



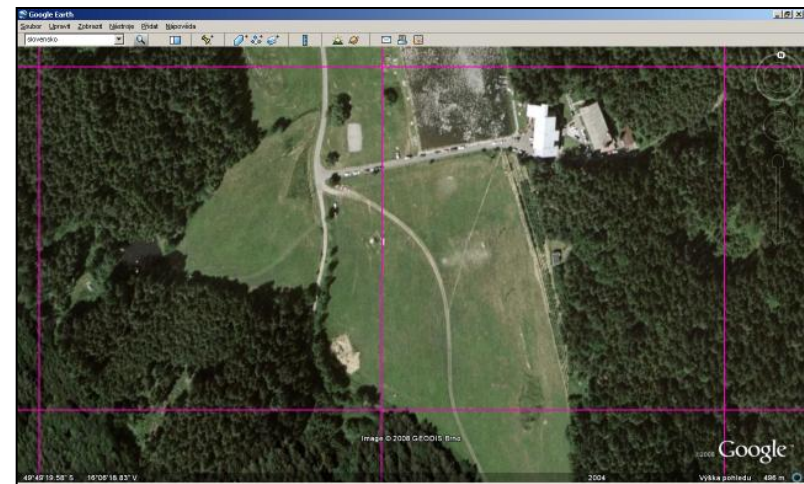
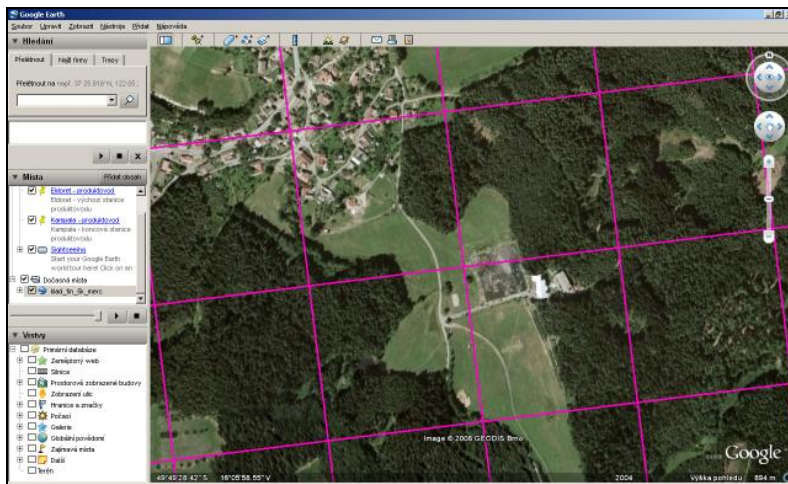
# Zdroje dat

- Mapový server ČSOB  <http://csob.tmapserver.cz/>
- Google Earth 4.3 - [klad\\_final\\_merc\\_5k.kmz](#) - soubor aplikace - bude ke stažení z Mapového serveru ČSOB
- Geoportál ČÚZK - <http://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/?wmcid=692>
  - ZM 10, identifikace souřadnic S-JTSK



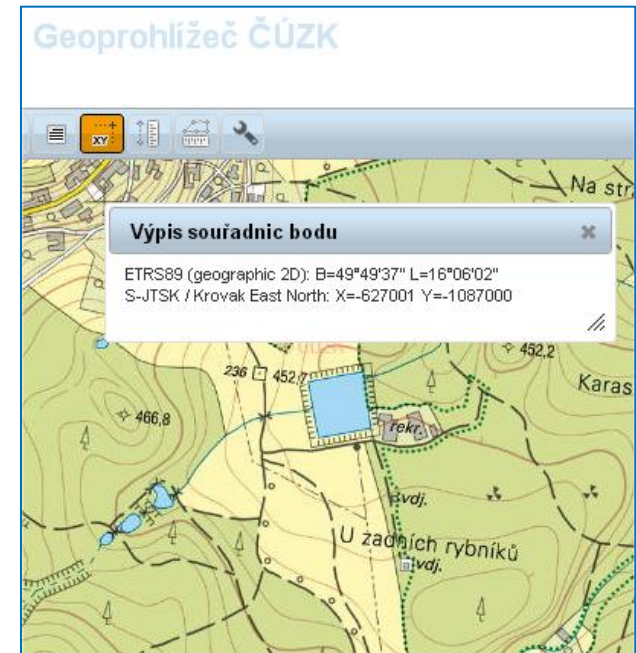
# Získání mapových podkladů

- Google Earth 4.3 - [klad\\_final\\_merc\\_5k.kmz](#) - soubor aplikace - bude ke stažení z Mapového serveru ČSOB
  - vybrat oblast, zobrazit vrstvu klad\_fin\_5k\_merc, zoom na 1 resp. 2 čtverce sítě, nastavit svislou polohu pohledu, natočit síť rovnoběžně s hranami výřezu, export jednotlivých buněk resp. dvojic buněk sítě do rastru (JPEG)




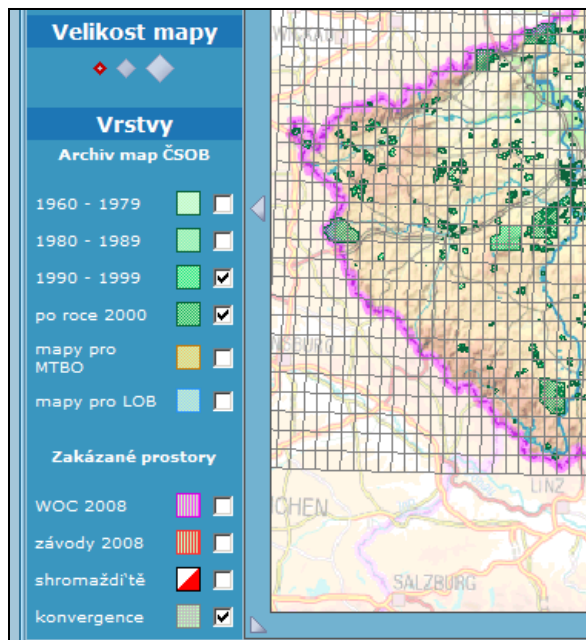
# Získání mapových podkladů

- Geoportál ČÚZK - <http://geoportal.cuzk.cz/geoprohlizec/?wmcid=692>
  - ZM 10 – Výběr tématické mapy: Základní mapa 1:10.000, export prostoru 1 km × 1 km (km křížky) do rastru (JPEG)
  - identifikace souřadnic S-JTSK (souřadnice 1 rohu exportované km sítě)



# Určení magnetického severu

- Mapový server ČSOB  <http://csob.tmapserver.cz/>
  - zatržítka u vrstvy konvergence
  - najít řešenou oblast a kliknout do mapy
  - ve sloupci Informace sjet posuvníkem na spodní okraj a poznamenat hodnoty Latitude a Longitude a hodnotu poledníkové konvergence sítě S-JTSK



**Velikost mapy**

**Vrstvy**

Archiv map ČSOB

1960 - 1979

1980 - 1989

1990 - 1999

po roce 2000

mapy pro MTBO

mapy pro LOB

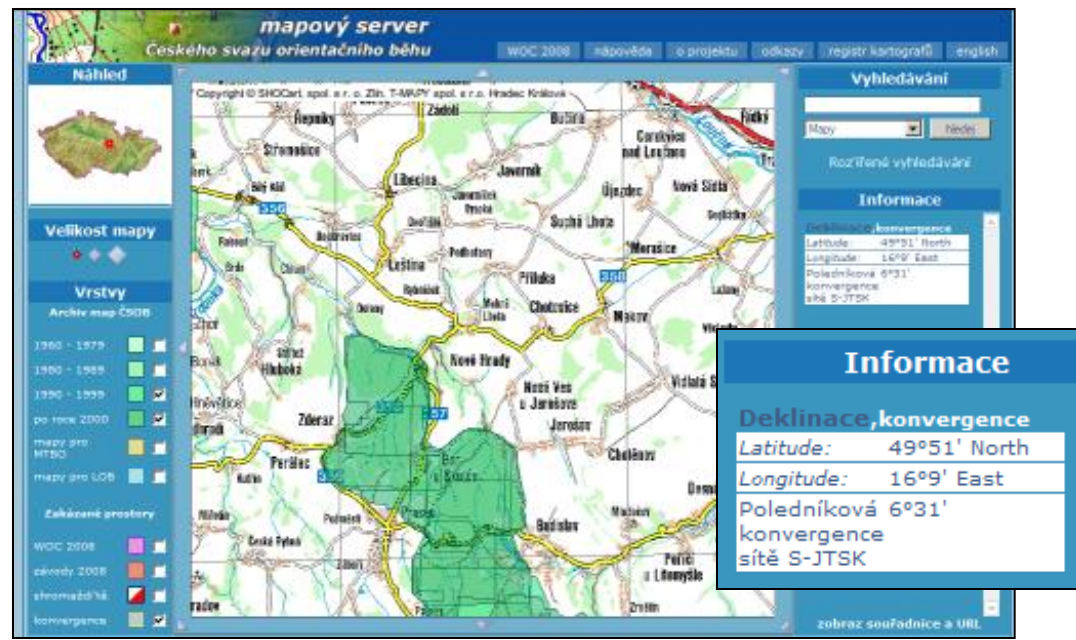
**Zakázané prostory**

WOC 2008

závědy 2008

shromaždiště

konvergence



**mapový server**  
Českeho svazu orientačního běhu

WOC 2008 | nábověda | o projektu | odkazy | registr kartografi | english

**Náhled**

Copyright © SHOCart spol. s r.o. Zlin, T-MAPY spol. s r.o. Hradec Králové

**Velikost mapy**

**Vrstvy**

Archiv map ČSOB

1960 - 1979

1980 - 1989

1990 - 1999

po roce 2000

mapy pro MTBO

mapy pro LOB

**Zakázané prostory**

WOC 2008

závědy 2008

shromaždiště

konvergence

**Vyhledávání**

Mapy

Roztřené vyhledávání

**Informace**

Deklinace, konvergence

Latitude: 49°51' North

Longitude: 16°9' East

Polehňková 6°31'

konvergence sítě S-JTSK

**Informace**

**Deklinace, konvergence**

Latitude: 49°51' North

Longitude: 16°9' East

Polehňková 6°31'

konvergence sítě S-JTSK

# Určení magnetického severu

- stanovení magnetické deklinace
  - kliknout na odkaz [Deklinace](#)
  - otevře se okno geomagnetického kalkulátoru
    - [http://geomag.nrcan.gc.ca/apps/mdcal\\_e.php](http://geomag.nrcan.gc.ca/apps/mdcal_e.php)
  - zvolit datum (polovina předpokládaného období mapování), nastavit hodnotu Latitude a Longitude z infotabulky a zvolit funkci Calculate magnetic declination
  - poznamenat hodnotu Calculated magnetic declination: např. ve

Informace	
<b>Deklinace, konvergence</b>	
Latitude:	49°51' North
Longitude:	16°9' East
Poledníková konvergence	6°31'
sítě	S-JTSK

**Geomagnetism**  
Magnetic declination calculator

Enter latitude & longitude or choose a city: Alberta

Year: 2008 Month: 11 Day: 16

Latitude: 49 degrees, 51 minutes (  North  South )

Longitude: 16 degrees 9 minutes (  West  East )

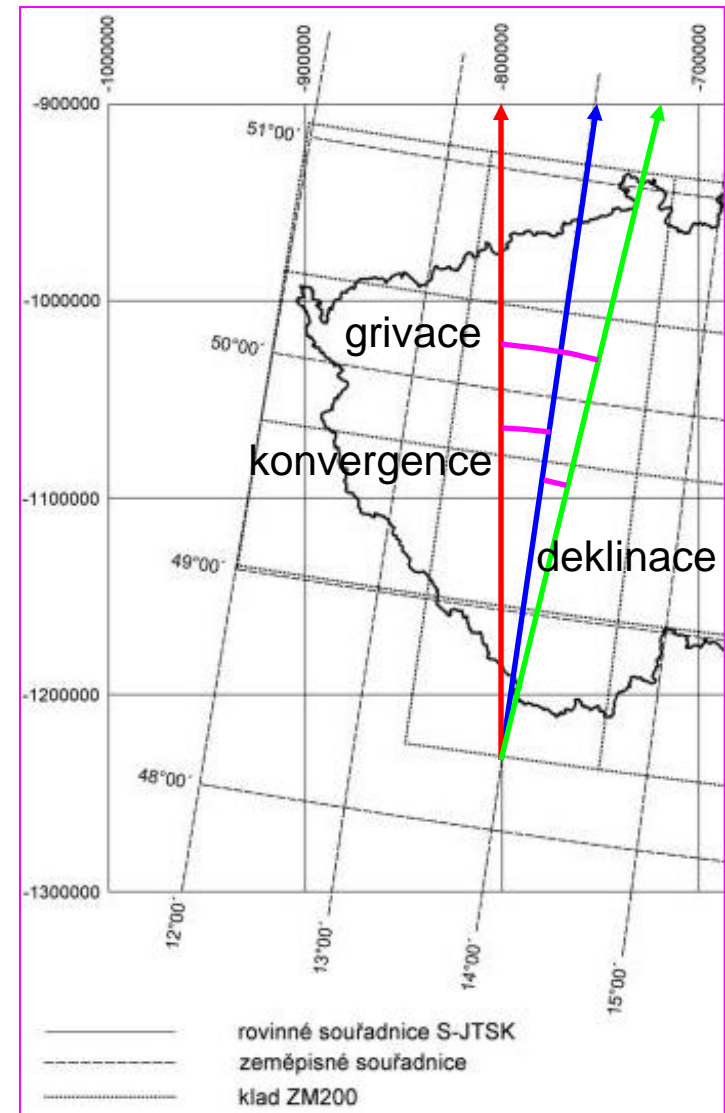
Year: 2008 11 16      Latitude: 49° 51' North      Longitude: 16° 9' East

Calculated magnetic declination: 3° 12' East

Warning: Point outside area of canadian model ([CGRF](#)). It has been computed using the International model (IGRF)

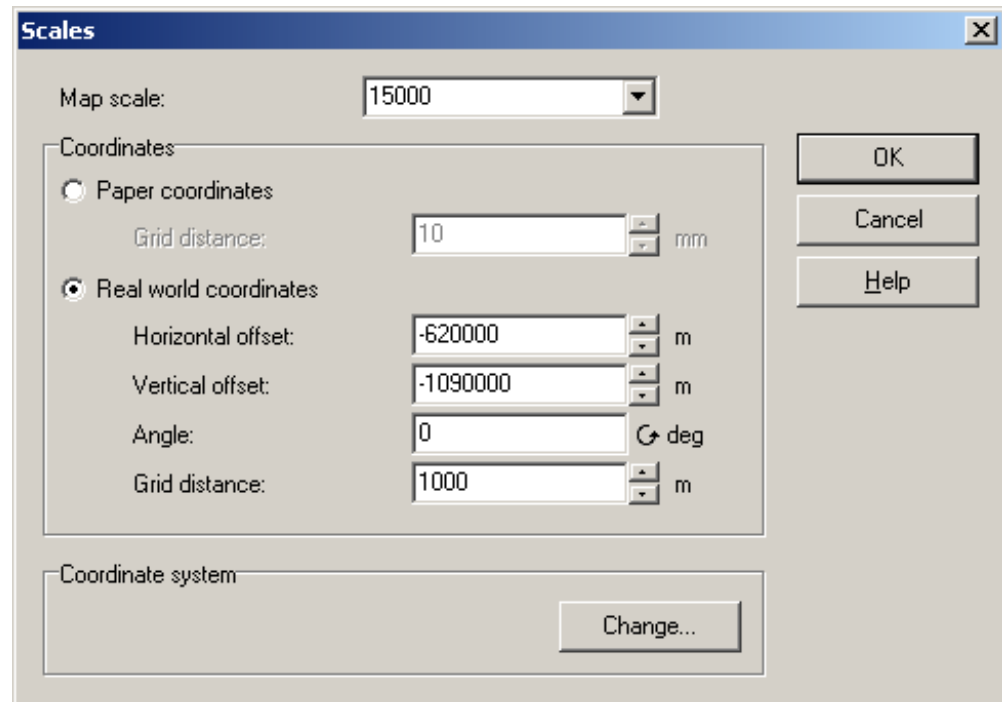
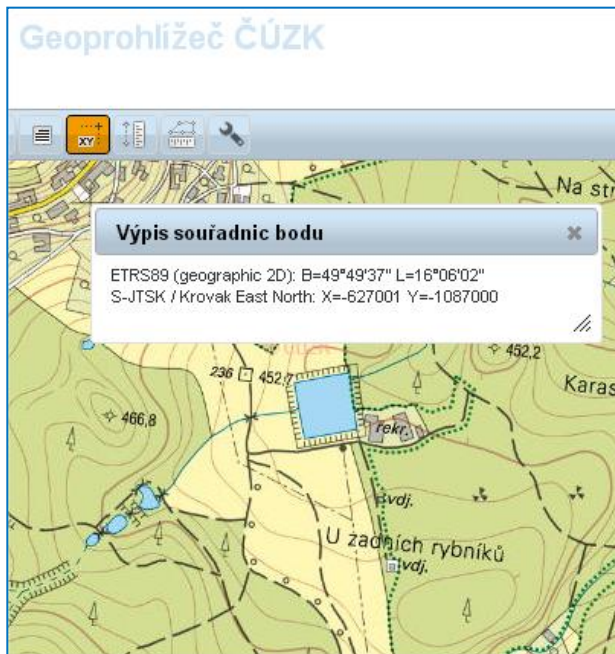
# Určení magnetického severu

- stanovení směru magnetického severu
- magnetická deklinace – úhel místního zeměpisného a magnetického poledníku
- poledníková konvergence sítě S-JTSK – úhel, který svírají svislice souřadnicového systému S-JTSK a místní zeměpisný poledník
- grivace - úhel, který svírají svislice souřadnicového systému S-JTSK a místní magnetický poledník
  - grivace = konvergence + deklinace
  - spočteme hodnotu grivace
    - např.  $6^{\circ}31' + 3^{\circ}12' = 9^{\circ}43' = 9,7166666667^{\circ}$



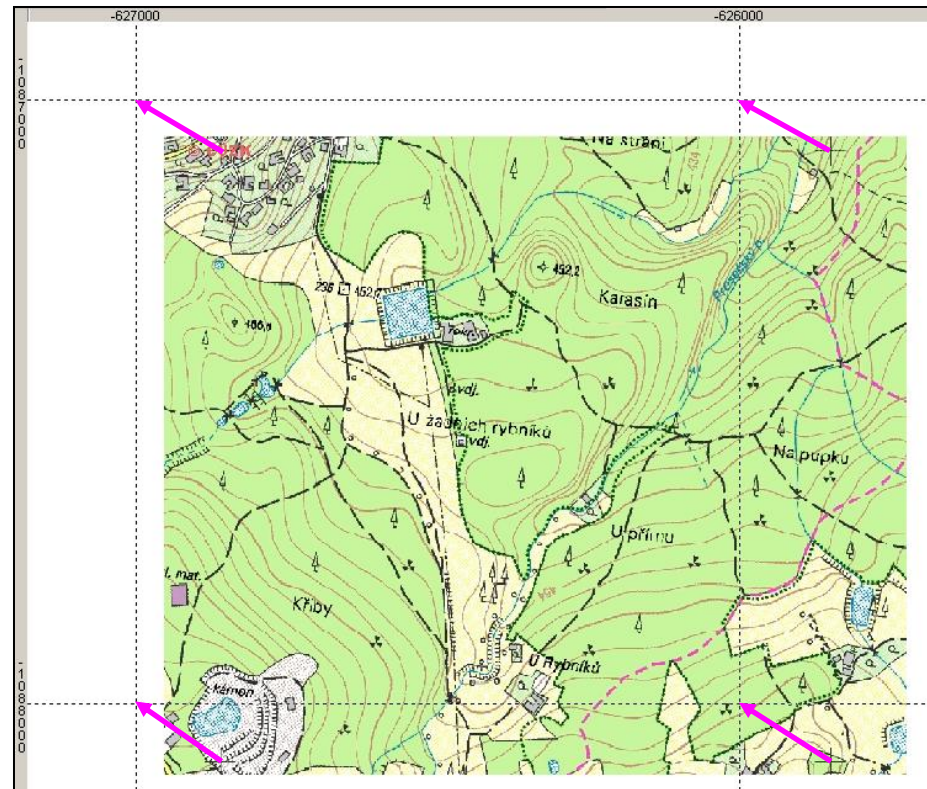
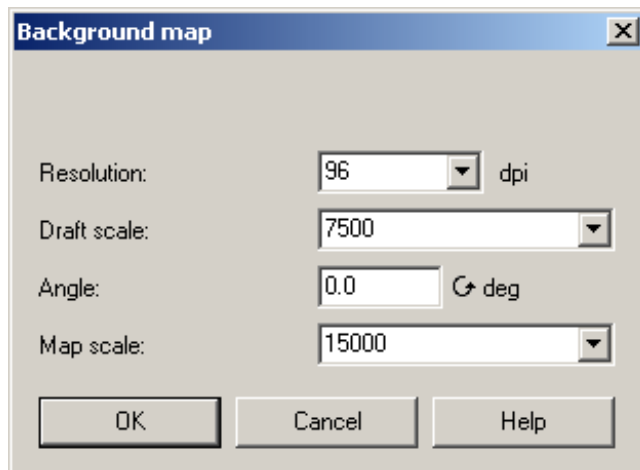
# Georeference OCD souboru a podkladů

- otevřeme soubor OCAD v OCAD 8 nebo 9 nebo v demoverzích
- v Options / Scales zvolíme Real world coordinates a nastavíme hodnoty pro Horizontal offset a Vertical offset dle souřadnic S-JTSK zjištěných na Geoportálu ČÚZK (nejlépe zaokrouhlené na celé desítky km), nastavíme hodnotu Grid distance na 1000 m



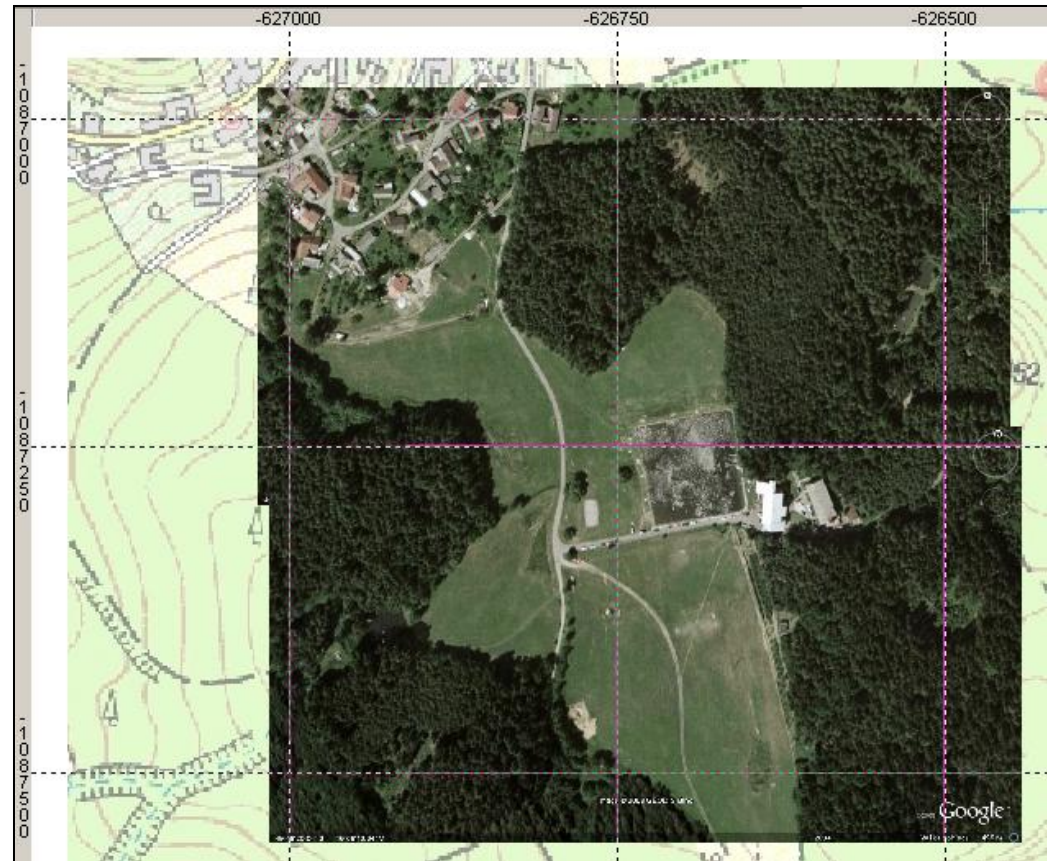
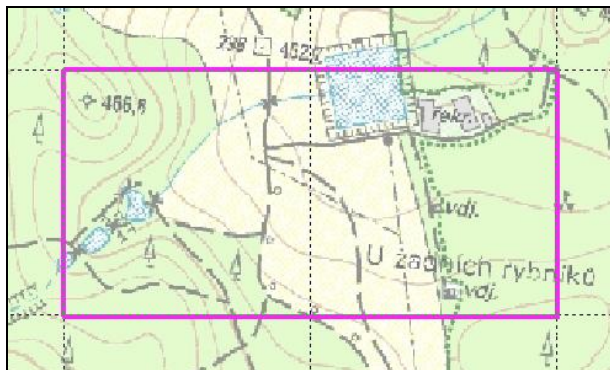
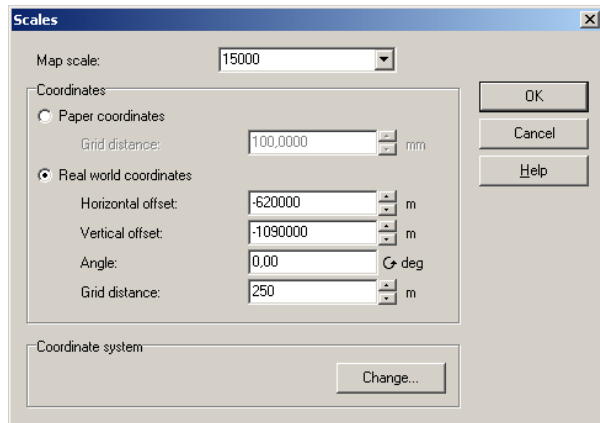
# Georeference OCD souboru a podkladů

- zapneme zobrazení sítě a nastavíme čtverec sítě s požadovanými souřadnicemi v S-JTSK
- načteme stažený rastrový soubor ZM 10 jako template a provedeme adjustaci na 2 protilehlé křížky



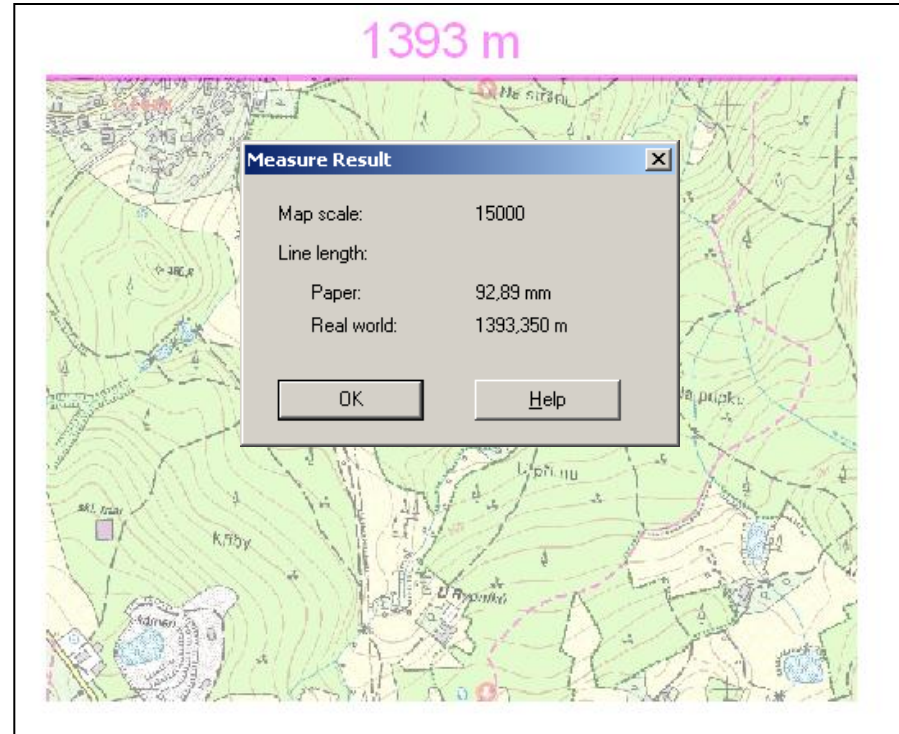
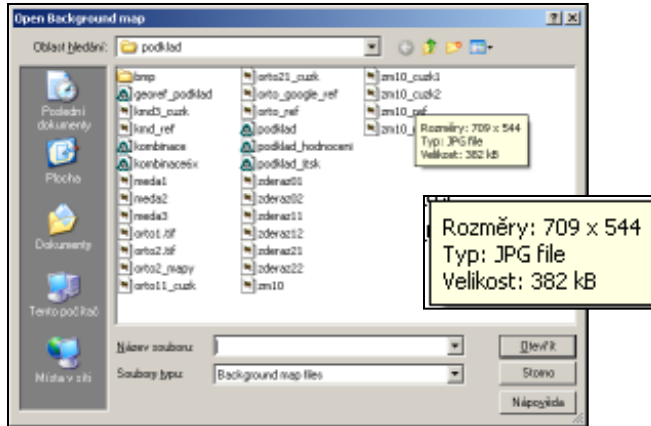
# Georeference OCD souboru a podkladů

- změníme hodnotu Grid distance na 250 m
- načteme postupně stažené rastrové soubory ortofota jako template a provedeme adjustaci na 2 protilehlé rohy sítě S-JTSK



# Georeference OCD souboru a podkladů

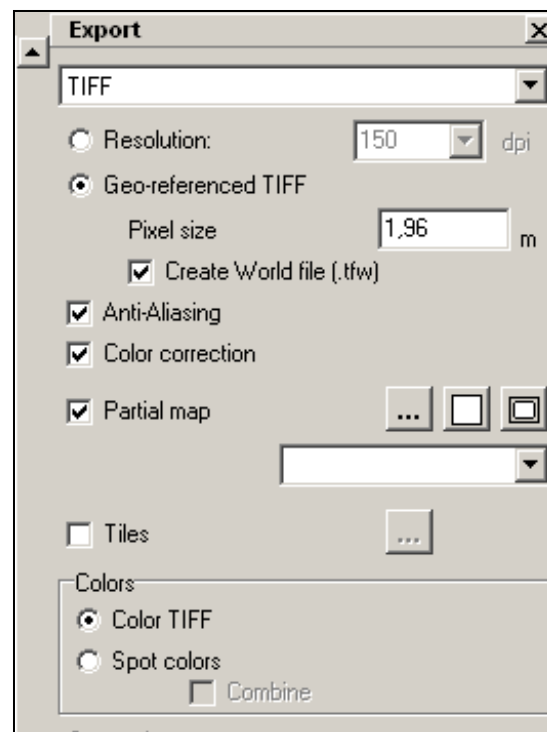
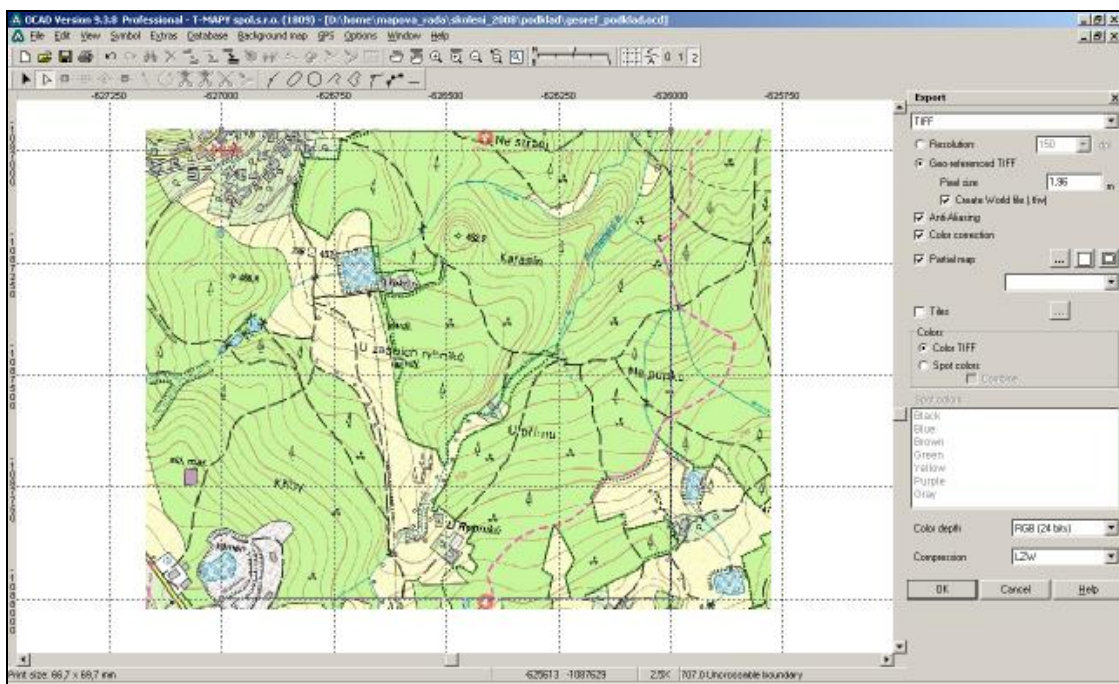
- zjistíme prostorové rozlišení rastru ZM 10 a ortofota z Google Earth
  - nakreslíme úsečku na horní hraně rastru a zjistíme její délku v metrech a podělíme počtem pixelů rastru ve vodorovném směru



- ZM 10:  
 $1393 \text{ m} / 709 \text{ px} = 1,96 \text{ m/px}$
- ortofoto:  
 $575,1 \text{ m} / 1280 \text{ px} = 0,45 \text{ m/px}$

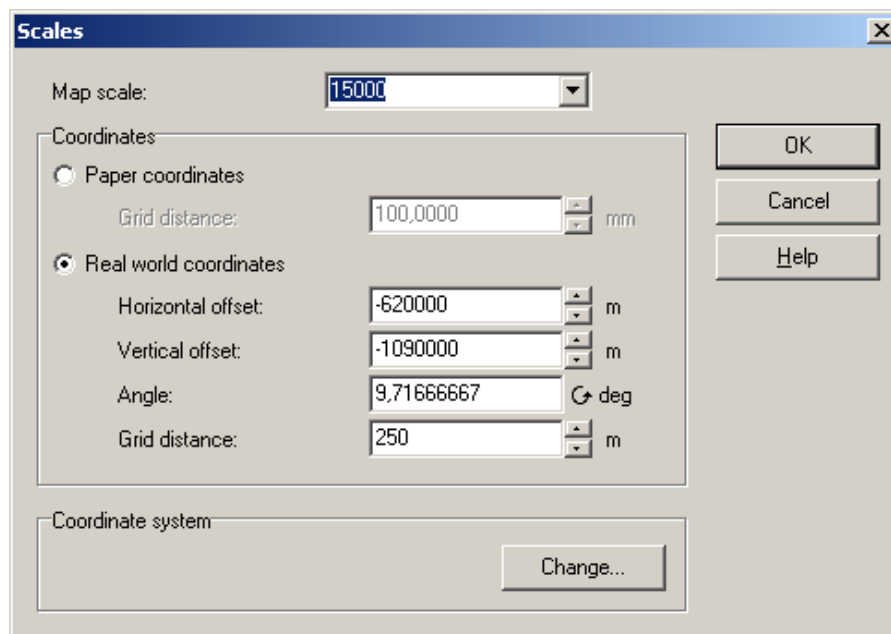
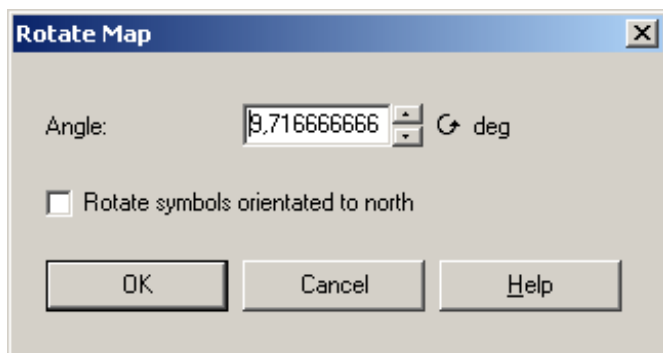
# Georeference OCD souboru a podkladů

- provedeme export rastru nebo jeho části zvlášť pro ZM 10 a ortofoto do formátu TIFF se zjištěným prostorovým rozlišením a s nastavením Geo-referenced TIFF, Anti-Aliasing, Color correction, Partial Map, Color TIFF, Color Depth (24 bits), Compression LZW (u demoverze None)



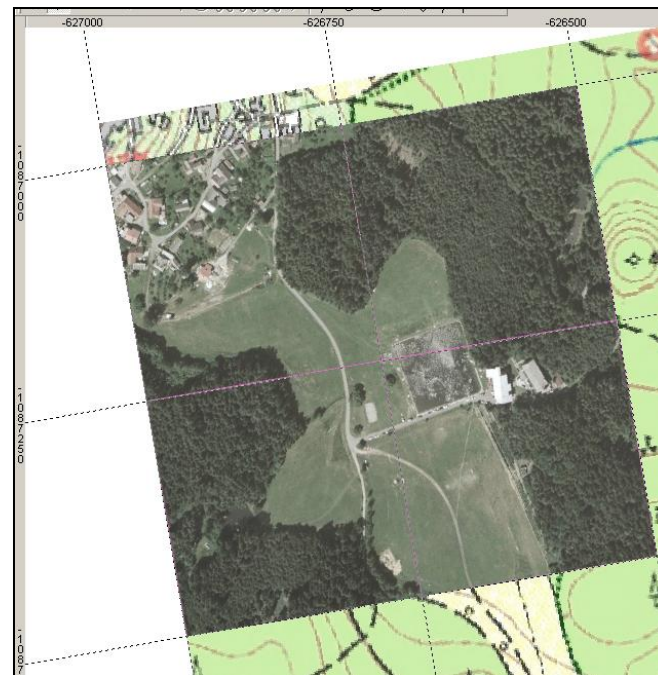
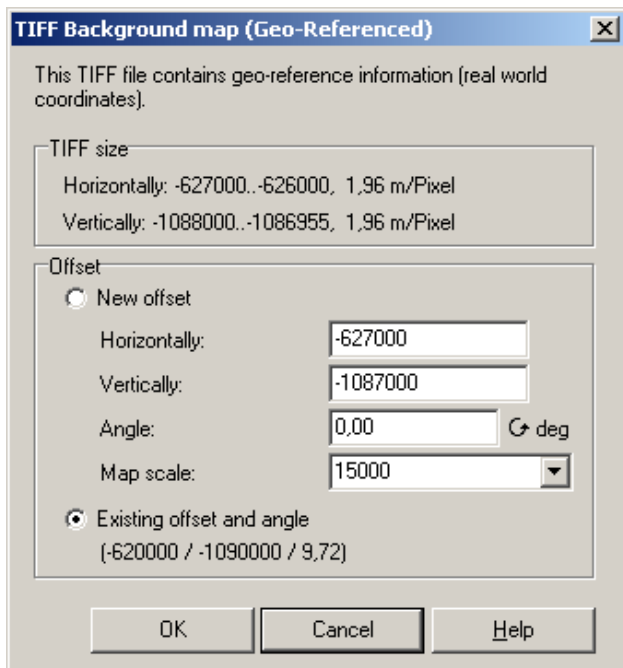
# Nastavení magnetického severu

- uložíme soubor OCAD pod novým názvem, odstraníme adjustované rastry a provedeme rotaci o úhel spočtené grivace (Extras / Rotate map...) bez rotace symbolů



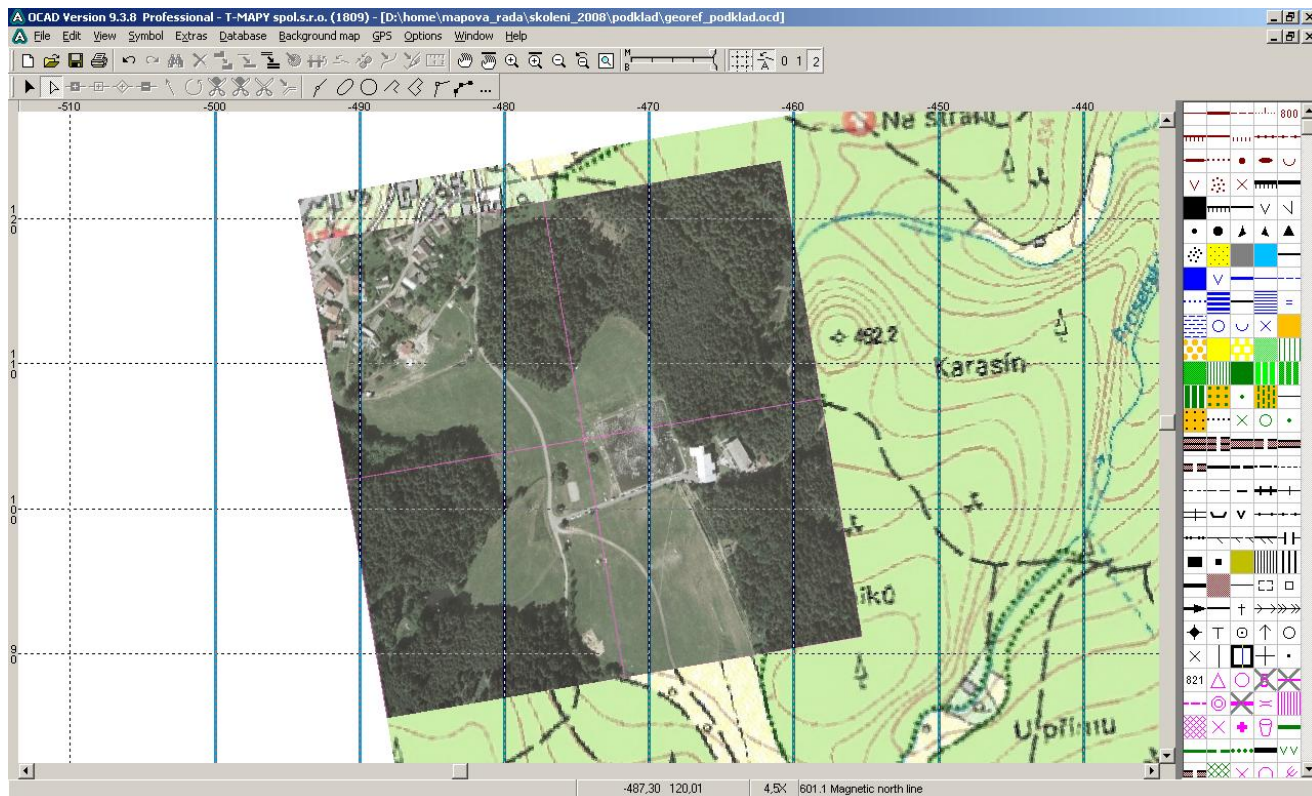
# Nastavení magnetického severu

- načteme exportované rastry v georeferencovaném TIFF
- soubor je natočen do směru magnetického poledníku, reálné souřadnice jsou stále v S-JTSK
- jakýkoli referencovaný podklad (vektorová katastrální mapa, rastrová SM5) padne na správné místo !!!



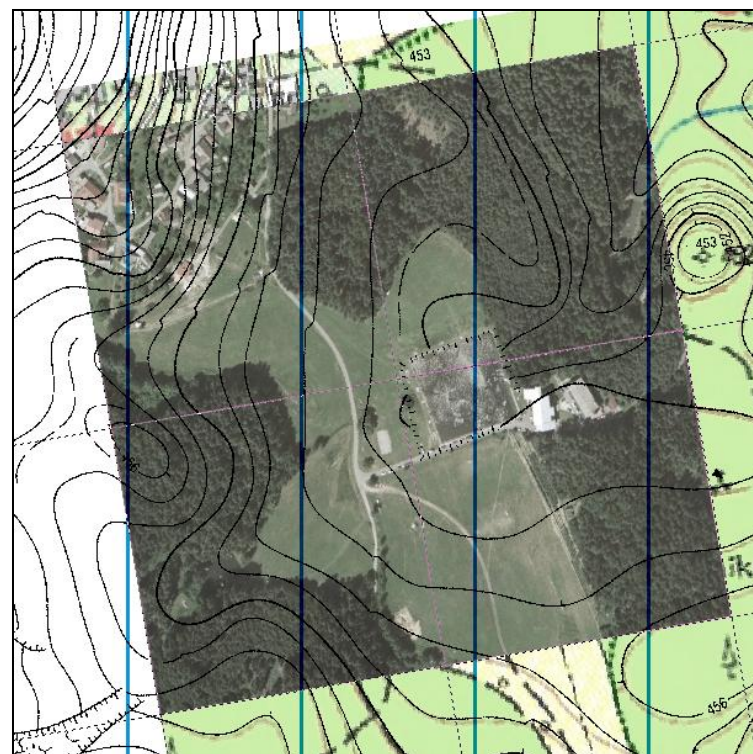
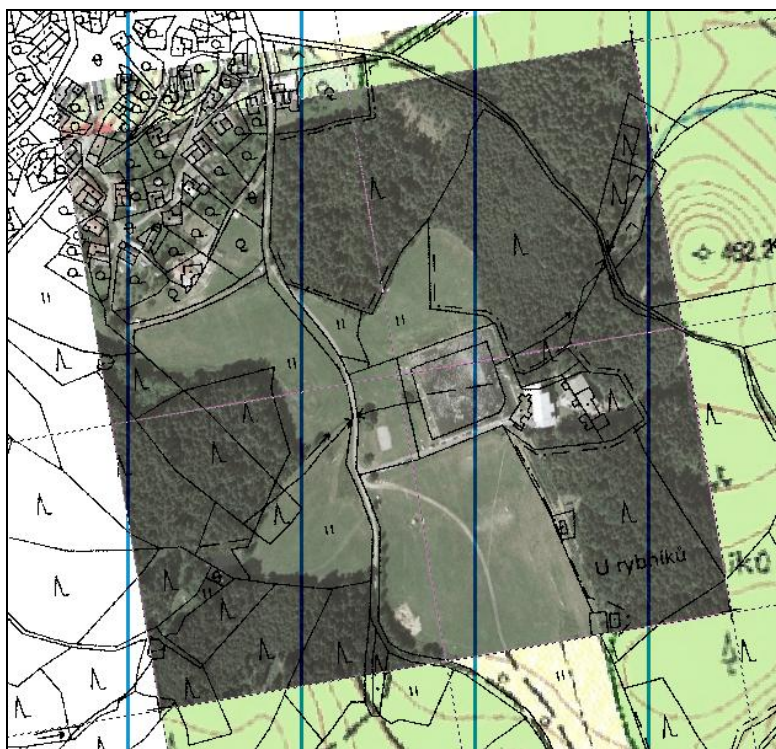
# Nastavení magnetického severu

- nastavíme zobrazení souřadnic stránky (Option / Scales / Paper coordinates) a zvolíme velikost oka sítě např. na 10 mm
- můžeme vygenerovat síť severníků nástrojem Extras / Grid lines...



# Nastavení magnetického severu

- jakýkoli referencovaný podklad (vektorová katastrální mapa, rastrová SM5) padne na správné místo !!!



- takto připravený podklad je připraven pro vyhodnocení, tisk mapového podkladu a základ pro kresbu mapy

# Teoretická průprava

- Příručka Tvorba map pro orientační běh - <http://tvorbamap.shocart.cz/> - kapitola Kartografie

Zobrazení ČR v souřadnicovém systému S-JTSK

