

## Praktická činnost

Použití georeferencovaných podkladů ze síťových služeb (internetu), V QGISu práce s WMS službami, získání vektorové vrstvy z GML souboru (XML), export do georeferencovaného bitmapového souboru a do Shape file souborů (SHP). V OCADu natažení georeferencované bitmapy jako podkladu, naimportování SHP souboru. Na mapách [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz) vytvoření vlastních bodů a linie. Export do souboru GPX. V OCADu naimportování bodů a linie ze souboru GPX. Práce s Google Earth. Vytvoření cesty a export do souboru KMZ. Naimportování KMZ do QGISu či OCADu.

**Úkol:** Chystáte projekt OB mapy v klíči ISOM 2017 a v měřítku 1:15 000. Úkolem je pomocí aplikace QGIS připravit bitmapové a vektorové podklady. Dále využijete informací na portále [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz), kde získáte body a linie ve formátu QGX. Výsledky naimportujte do OCADu jako bitmapový poklad, SHP soubory, body a linie ve formátu GPX a nahradíte po importu zvolenou značkou. Na závěr získáte z aplikace Google Earth linie ve formátu KML, které naimportujete do projektu v QGIS nebo OCADu.

**QGIS** (verze QGIS2.18.0)

### I. Založení projektu, pojmenování, nastavení souřadnicového systému

1. Zvolte *Projekt/Nové*, otevře se nový projekt. Projekt pojmenujeme resp. ihned uložíme - zvolte *Projekt/Uložit jako...* Zvolíte složku a název, pod kterým bude projekt uložen.
2. Vyberete souřadnicový systém. V pravém dolním rohu na liště je údaj EPSG. Pokud není údaj EPSG:5518 (od loňského roku používá geoportál ČÚZK pro S-JTSK pouze tento), musíte změnit SRS (Souřadnicový referenční systém). Můžete dvojklikem na liště na údaji EPSG nebo volbou *Projekt a Vlastnosti projektu*. Vyberte v menu *SRS* a zaškrtněte *Enable on the fly CRS transformation*. Vyberte řádek s údajem EPSG:5514 (S-JTSK Greenwich/ Krovak East North) a potvrďte tlačítkem OK. V pravém dolním rohu by už měl být správný údaj EPSG:5514.

### II. Vložení WMS/WMTS vrstvy do projektu. Zobrazení vrstvy, práce s vrstvou, přiblížení, oddálení a posun. Vložení vektorové vrstvy.

3. V menu *Vrstva* zvolte *Přidat vrstvu, přidat vrstvu WMS/WMTS...* Stiskněte tlačítko *Nové* a vyplňte do tabulky *Název* např. pro Ortofoto ČÚZK *Ortofoto ČÚZK* a potom doplňte hodnotu URL [http://geoportal.cuzk.cz/WMS\\_ORTOFOTO\\_PUB/WMSservice.aspx?](http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ORTOFOTO_PUB/WMSservice.aspx?) Potvrďte tlačítkem OK. Potom zvolte tlačítko *Připojit* a vyberte vrstvu případně vše jako vrstvu 0 a potvrďte tlačítkem *Přidat*. Pokud se nezačne natahovat ortofoto, zvolte *Zobrazit/ Panely* a zaškrtněte *Panely vrstev*. Na Panelu vrstev zaškrtněte zvolenou vrstvu, kterou chcete zobrazit. Obdobným postupem přidáte třeba vrstvy WMS služby pro Archivní ortofota ČÚZK, kde lze postupně (opakováním výběrem a potvrzením tlačítkem *Přidat*) vybrat více vrstev z různého období.
4. K nalezení prostoru je nejlepší zvolit *Zobrazit/Přiblížit na vrstvu*. Dále můžeme tlačítky + nebo - přibližovat nebo oddalovat pohled a pomocí "ruky" posunovat okno. Pomocí "šipek s lupou" lze zobrazit předchozí nebo následující pohled. Snažte se najít a přiblížit zvolený prostor vaší mapy.
5. V menu *Vrstva* zvolte *Přidat vektorovou vrstvu...*, V okně stiskněte tlačítko *Procházet* a vyberte stažený XML soubor (*hranice parcel digitalizovaného katastrálního území*) a potvrďte tlačítkem *Otevřít*. V okně *Vyberte vektorové vrstvy pro přidání* zvolte vrstvu *Line string*. Dále se už můžete pohybovat, přibližovat, oddalovat a zapínat vrstvu jako u vrstvy WMS.

### III. Export bitmapy (obrázku) a export vektorové vrstvy

6. Nastavte odpovídající přiblížení a zvolte *Projekt/Uložit jako obrázek...* Vyberte složku, název souboru a typ souboru. Vyberte typ, který musí umět importovat váš OCAD nebo OOMapper. Potvrďte tlačítkem Uložit.
7. Zobrazte Panel vrstev *Zobrazit/Panely/Zobrazit panely vrstev*. Nastavte se na příslušnou vektorovou vrstvu v okně (promodří se) Pravým tlačítkem myši rozbalte menu a vyberte *Uložit jako...* Otevře se okno *Uložit vektorovou vrstvu jako...* Zvolte Formát Esri shapefile. Přes tlačítko *Procházet* vyberte složku a název shape file souboru (vytvoří se několik souborů s různou extenzí ale stejným názvem). Dále musíme vybrat SRS vytvářené vrstvy - nejlépe rozbalit a vybrat *SRS projektu*. Pokud nechcete přeložit celou vrstvu (například všechny budovy v ČR z dat OpenStreetMap ani v OCADu nenačtete) je nutné omezit rozsah nově vzniklé vrstvy. Zatřetí volby *Rozsah (aktuální: vrstva) můžeme tlačítkem Rozsah mapového zobrazení* vybrat aktuální okno. V případě, že známe hodnoty souřadnic výřezu (odečteme například v OCADu) vyplníme všechny 4 políčka pro omezení rozsahu vrstvy (*Sever, Jih, Západ, Východ*). Tlačítkem OK potvrdíme vyplněné údaje a spustíme generování vrstvy. To může trvat i velmi dlouho, například u výběru budov pokud vrstva obsahuje všechny budovy v ČR (právě proto je lepší vybírat jednotlivé obce z předpřipravených souborů na geoportále ČÚZK). Vytvořenou vrstvu musíte z projektu odstranit, jinak ji nelze nainportovat do OCADu/OOMapperu. V panelu vrstev se nastavte na nově vytvořenou vrstvu (promodří se) a pravým tlačítkem opět rozbalte menu a vyberte *Odstranit*.

### IV. Práce s vrstvou Google maps

8. Musíme mít nainstalován doplněk Open Layers Plugin. To se provede volbou *Zásuvné moduly/Spravovat a instalovat zásuvné moduly...* Zaškrtneme *Open Layers Plugin* a instalujeme volbou tlačítka *Instalovat zásuvný modu*.
9. V menu zvolíme *Web/Open Layers Plugin/Google Maps/Google Satellite* Objeví se varování a projekt se přepne do EPGS:3857 (WGS84/Pseudo Mercator). Proto je vhodné před touto volbou projekt uložit.
10. Ukládáme postupně výřezy, které potřebujeme s EPGS:3857 - volba *Projekt/Uložit jako obrázek*.
11. Projekt zavřeme bez uložení a otevřeme uložený projekt (tedy s původním SRS EPGS:5514). Do projektu importujeme uložené obrázky volbou *Vrstva/Přidat vrstvu/Přidat rastrovou vrstvu*. Nabídne se okno *Výběr souřadnicového referenčního systému*. Vybereme řádek *EPGS:3857 (WGS84/Pseudo Mercator)* a potvrdíme tlačítkem OK.
12. Potřebné výřezy opět uložíme Volbou *Projekt/Uložit jako obrázek*. Tentokrát už budou uložené bitmapy se správným SRS (EPGS:5514)

### IV. Získání georeferencovaných bodů a linií na webu mapy.cz

13. Ve webovém prohlížeči zadáme URL adresu [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz) a najdeme požadované území, kde vytváříme mapu.
14. Volbou *Nástroje/Vlastní bod na mapě* se dostaneme do režimu, kdy pro různá přiblížení, ale i pro různé přepínané mapové vrstvy (například zjistíme, že vrstva letecký snímek 2015 je mimovegetační) označíme body, které nás zajímají. Například je na snímku vidět objekt (v lese jsem tam našel krmelec, posed...) který označím kliknutím myši. Označíme několik bodů provedeme export do souboru GPX na záložce s označenými body (pokud je zavřená, tak ji otevřeme opětovnou volbou *Nástroje/Vlastní bod na mapě*) volbou *Exportovat/GPX* a to kliknutím myši na

text *GPX*. Ve spodní části obrazovky se objeví dotaz na otevření nebo uložení souboru. Soubor pojmenujeme a uložíme do počítače.

15. Obdobně provedeme získání linie volbou *Nástroje/Měření vzdálenosti a plochy*. Opět pomocí myši klikáme body (například rohy oplocenky), ale tentokrát se vytváří linie. Tu stejným postupem jako u bodů, tedy volbou *Exportovat/GPX* a to kliknutím myši na text *GPX* uložíme do počítače.
16. Jinou možností, jak získat *GPX* linii, je využití plánování - záložka *Plánování*. Jako podklad je v tomto případě vrstva *turistická mapa*. Export do *GPX* je umožněn při volbě *kolo* nebo ještě lépe pro les *horské kolo* nebo volbou *pěšky* s upřesněním *krátká*. Nutno upozornit, že jen málo linií v mapě, je změřeno kvalitně s *GPS* přístrojem (výjimečně se najdou) a tedy pro účely tvorby map pro *OB* se dají tyto linie použít jen orientačně.

## V. Práce s Google Earth, získání cesty jako *KML* soubor

17. Po instalaci *Google Earth* je vhodné upravit některé vlastnosti. Některé efekty jsou náročnější na grafiku počítače. Problémové je i naklopení během přibližování. To vypneme volbou *Možnosti aplikace Google Earth/Navigace/Vypnout automatické naklopení během přibližování*.
18. Přiblížením postupně nalezneme vybraný prostor mapy. V menu zvolíme *Přidat/Cesta* a kliknutím myši postupně vyznačíme cestu na snímku. V zobrazené tabulce vyplníme název cesty (např. *paseka1*) a potvrdíme stisknutím tlačítka *OK*. Vyznačené cesty se zobrazí v *Postranním panelu*. Není-li zobrazen zvolíme *Zobrazit* a zaškrtneme *Postranní panel*.
19. Kliknutím pravým tlačítkem myši v *Postranním panelu* na vybranou cestu se otevře volba *Uložit místo jako...* Vybereme složku pro uložení případně upravíme název souboru, včetně typu *KML* nebo *KMZ*.
20. Volbou *Zobrazit/Historické snímky* se zobrazí v levém horním rohu posuvník, kde si můžeme přepínat mapy pro vybrané území v historii. Nejnovější snímky nejsou vždy ty, co jsou na *maps.google.com*. Obvykle totiž nejsou kvalitní, ale mohou zachycovat nové paseky a její obrysy můžeme pomocí vyznačení cesty exportovat do *KML/KMZ* souboru.

Milan Borovička 7. 2. 2018