












## Mapové servery, mapové služby

Mapové servery jsou významnými **zdroji informací o územích**. Mapové servery provozuje i stát, jejich prostřednictvím mohou občané nahlížet na desítky map podkladových, tematických, na letecké snímky, na staré mapy, na katastrální mapy atd. Jsou jakousi studnicí geografických informací zobrazených na mapách. Mapové služby nabízejí uživatelům **náhledy** na vybrané mapy – na zobrazené (vizualizované) vrstvy z geografických databází území. Servery mívají zabudované i **nástroje k jednoduchému ovládní** - nahlížení. Uživatelé si mohou mapu přibližovat, posunovat, oddalovat, měřit vzdálenosti, zobrazit si zeměpisné souřadnice apod.

Pro následující text Ikony mapového okna a Ovládní mapového serveru jsme použili ukázky a část textu z Národního geoportálu INSPIRE(<http://geoportal.gov.cz/>), který je jedním z nejvýznamnějších mapových serverů v České republice.

Ukázka ikon grafického uživatelského rozhraní mapového serveru Národní geoportál.

### Ikony mapového okna

-  - posun – tažení levého tlačítka myši; zvětšení – přidržením klávesy *Ctrl* a označení oblasti ohraničujícím obdélníkem pomocí myši
-  - krok vzad, vrátí na předchozí hodnotu měřítka a zobrazené oblasti v mapovém okně
-  - krok vpřed, vrátí na původní hodnotu měřítka a zobrazené oblasti v mapovém okně
-  - měření vzdáleností a ploch
-  - vybrat a změnit prvek - nástroj umožňuje editovat nakreslenou uživatelskou grafiku,
-  - vybrat a posunout prvek - nástroj umožňuje posun prvků uživatelské grafiky,
-  - nakreslit bod - údaje o nakresleném bodu jsou zobrazeny v panelu "Uživatelská grafika",
-  - nakreslit linii - údaje o nakreslené linii jsou zobrazeny v panelu "Uživatelská grafika",
-  - nakreslit plochu - údaje o nakreslené ploše jsou zobrazeny v panelu "Uživatelská grafika",
-  - dotaz na vrstvy zobrazené v mapě – informace o attributech vrstev, uživatelské grafice, včetně souřadnic bodu, se zobrazí v panelu "Info",
-  - detail parcely z katastru nemovitostí - kliknutím do mapy je proveden dotaz do katastru nemovitostí (otevře se nové okno prohlížeče "Náhližení do katastru nemovitostí" s informacemi o parcele, do které byl proveden dotaz).

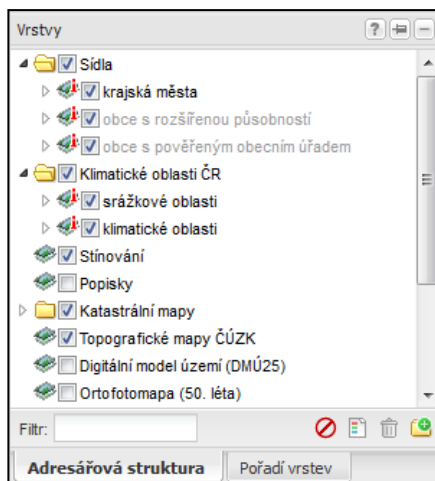
### Ovládní mapového serveru

Řada serverů má i pokročilejší nástroje či funkce pro práci s mapovým oknem. Podrobně je lze nastudovat např. pod odkazem Help,viz i odkaz <http://geoportal.gov.cz/web/guest/help-maps/> , který uvádí:

„Pro práci s mapovým oknem lze využít pokročilé funkce, které se nalézají v rozbalovacích panelech v pravé části stránky. Panely jsou členěny na:

- **Vrstvy** – obsahuje seznam podkladových vrstev, které tvoří základní mapovou sestavu mapového okna. Těmto vrstvám lze nastavit viditelnost, průhlednost a lze měnit jejich pořadí.
- **Info** – slouží pro zobrazení dotazu na prvky v mapě (měření vzdálenosti a plochy, informace o vrstvách,...).
- **Mapové kompozice** – obsahuje seznam mapových kompozic (veřejných i Vámi vytvořených a uložených na geoportálu). Veřejné mapové kompozice jsou strukturovány podle základního členění nebo je lze uspořádat podle témat INSPIRE.
- **Připojit službu** – panel slouží k připojení externí služby standardu OGS jako je např. WMS nebo WFS služba.
- **Georeporty** - panel obsahující seznam zveřejněných georeportů. S kombinací s mapou lze z tohoto panelu zahájit generování vybraného georeportu.
- **Uživatelská grafika** - panel obsahuje názvy, délky a plochy prvků vytvořených pomocí nástrojů tvorby uživatelské grafiky.“

## Vrstvy





Seznam v tomto panelu obsahuje vrstvy, které jsou součástí mapové kompozice v mapovém okně. V základním seznamu jsou obecně užívané vrstvy, které nelze smazat.


Přidávání vrstev - v panelu "Mapové kompozice" lze dvojklikem přidat ze seznamu dalších existujících mapových kompozic (viz [Mapové kompozice](#)) nebo lze přidat vlastní externí mapovou kompozici pomocí některých služeb OGC (WMS, WFS, ...) v panelu [Připojit službu](#). Pořadí vrstev - v dolní části panelu lze přepnout do záložky "Pořadí vrstev", ve které


je možné nastavit pořadí zobrazování jednotlivých překrývajících se vrstev.

 - ikona vrstvy,

 - ikona dotazovatelné vrstvy, která vrací atributy pomocí nástroje ,




















Filtr - pomocí textového řetězce lze vyfiltrovat požadované vrstvy ze seznamu vrstev,

 - skrýt viditelné vrstvy - je zrušena viditelnost všem viditelným vrstvám,

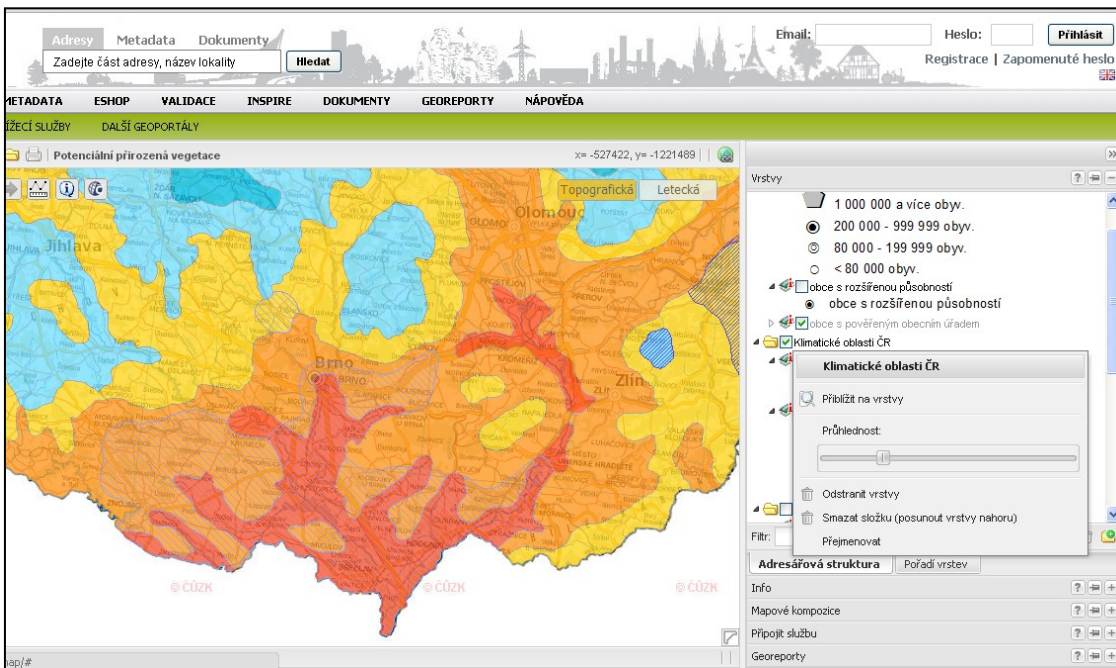
 - zobrazit legendu - je zobrazena legenda všem viditelným vrstvám, u kterých existuje,

 - odstranit vrstvy - jsou odstraněny všechny přidávané vrstvy

Prostřednictvím Národního geoportálu odkaz <http://geoportal.gov.cz/web/guest/other-portals/> se z jednoho místa můžete podívat i na **další portály státní správy či krajů**.

Geoportály státní správy	Krajské mapové portály
 <p>Mapový portál Agentury ochrany přírody a krajiny České republiky</p>	 <p>Jihomoravský kraj</p>
 <p>Geoportál Českého úřadu zeměměřického a katastrálního</p>	 <p>Jihočeský kraj</p>
 <p>Územně identifikační registr adres</p>	 <p>Karlovarský kraj</p>
 <p>Mapový server Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů</p>	 <p>Královhradecký kraj</p>
 <p>Portál územního plánování</p>	 <p>Liberecký kraj</p>
 <p>Vyhledávání budov s adresami, Vyhledávání územních celků</p>	 <p>Moravskoslezský kraj</p>
 <p>Mapový portál regionálních informačních servisů</p>	 <p>Olomoucký kraj</p>
 <p>Regionální informační servis</p>	 <p>Pardubický kraj</p>
 <p>Portál Českého hydrometeorologického ústavu</p>	 <p>Plzeňský kraj</p>
	 <p>Středočeský kraj</p>

## Ukázky:

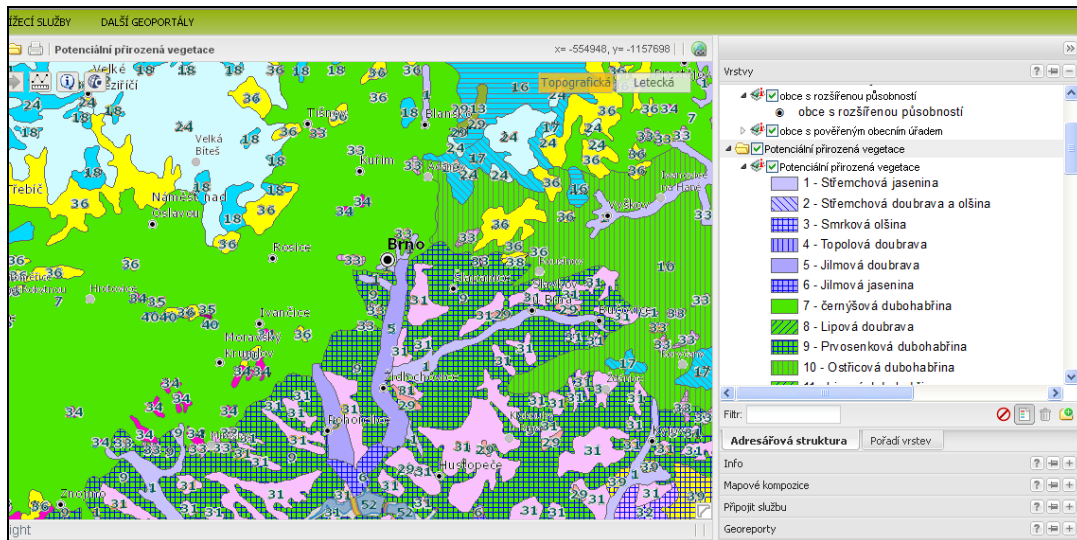


The screenshot displays the INSPIRE portal interface. At the top, there are search fields for 'Adresy', 'Metadata', and 'Dokumenty'. Below the search bar, a navigation menu includes 'METADATA', 'ESHOP', 'VALIDACE', 'INSPIRE', 'DOKUMENTY', 'GEOREPORTY', and 'NÁPŮVĚDA'. The main content area shows a map titled 'Potenciální přirozená vegetace' with coordinates x=-527422, y=-1221489. The map is overlaid with a population density layer. A legend on the right side of the map shows the following categories:

- 1 000 000 a více oby.
- 200 000 - 999 999 oby.
- 80 000 - 199 999 oby.
- < 80 000 oby.

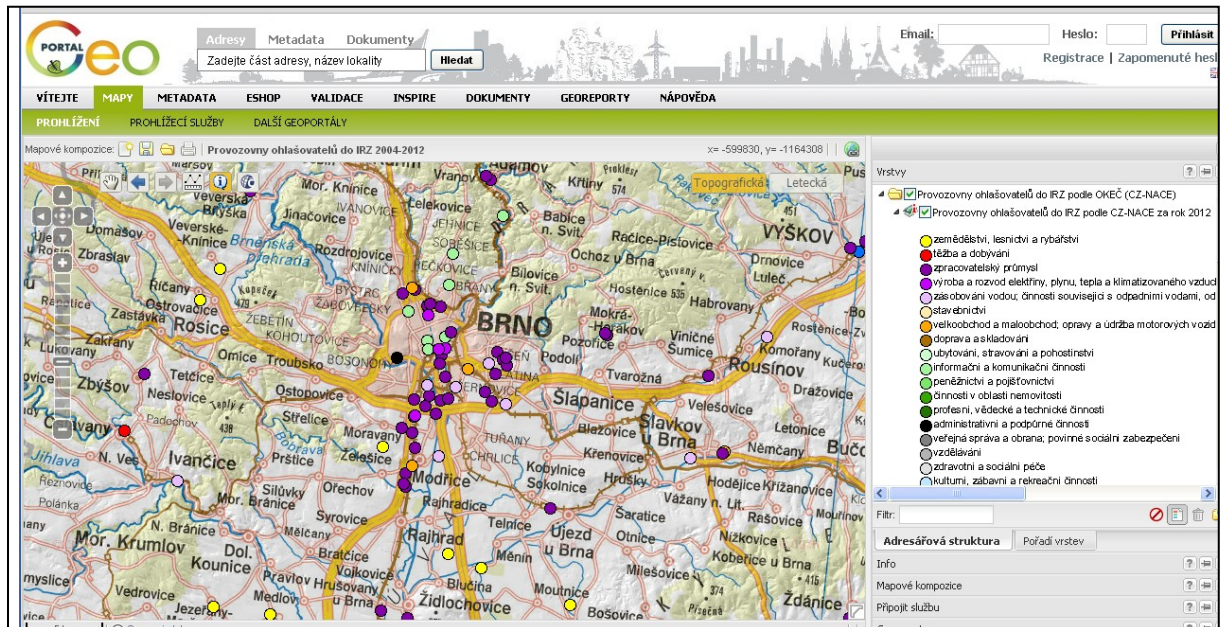
Below the legend, there are checkboxes for 'obce s rozšířenou působností' and 'obce s pověřeným obecním úřadem'. A dialog box titled 'Klimatické oblasti ČR' is open, showing a 'Průhlednost' (transparency) slider set to approximately 50%. The dialog also includes options for 'Odstranit vrstvy' and 'Smazat složku (posunout vrstvy nahoru)'. The bottom of the screen shows a 'Filtr' field and a 'Přejmenovat' button.

Obr.X: Náhled na klimatické oblasti na jihu Moravy na Národním geoportálu INSPIRE, vpravo jsou vidět dílčí vrstvy i nastavení částečného zprůhlednění tematické vrstvy Klimatické oblasti pro lepší orientaci uživatele – vidí i na spodní topografickou vrstvu  
Zdroj: <http://geoportal.gov.cz/>



Náhled na část mapy Potencionální přirozené vegetace na jihu Moravy na Národním geoportálu INSPIRE s ukázkou zobrazení legendy (vpravo), Zdroj:

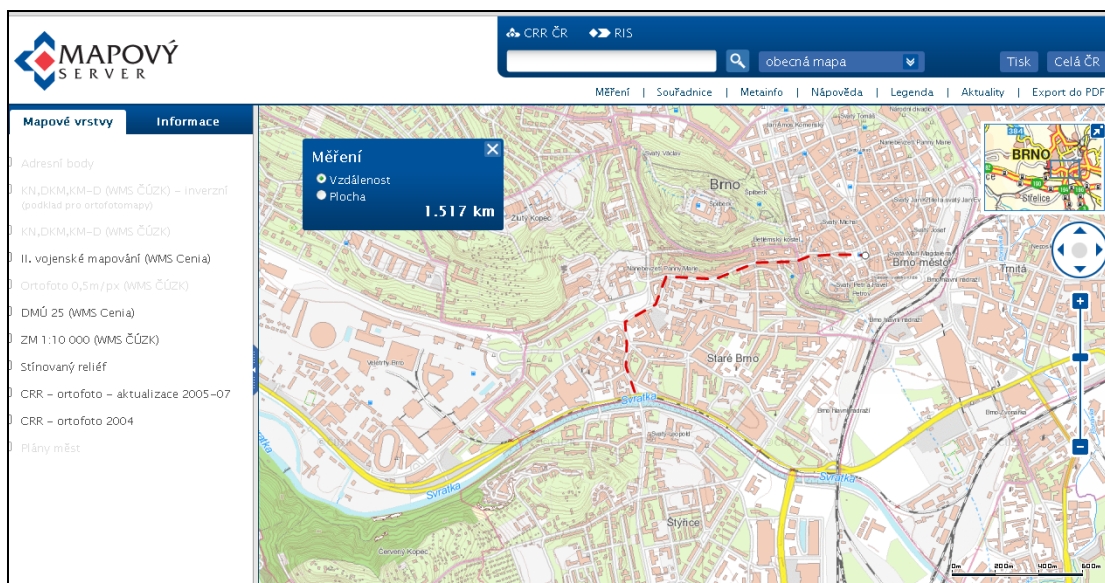
<http://geoportal.gov.cz/>



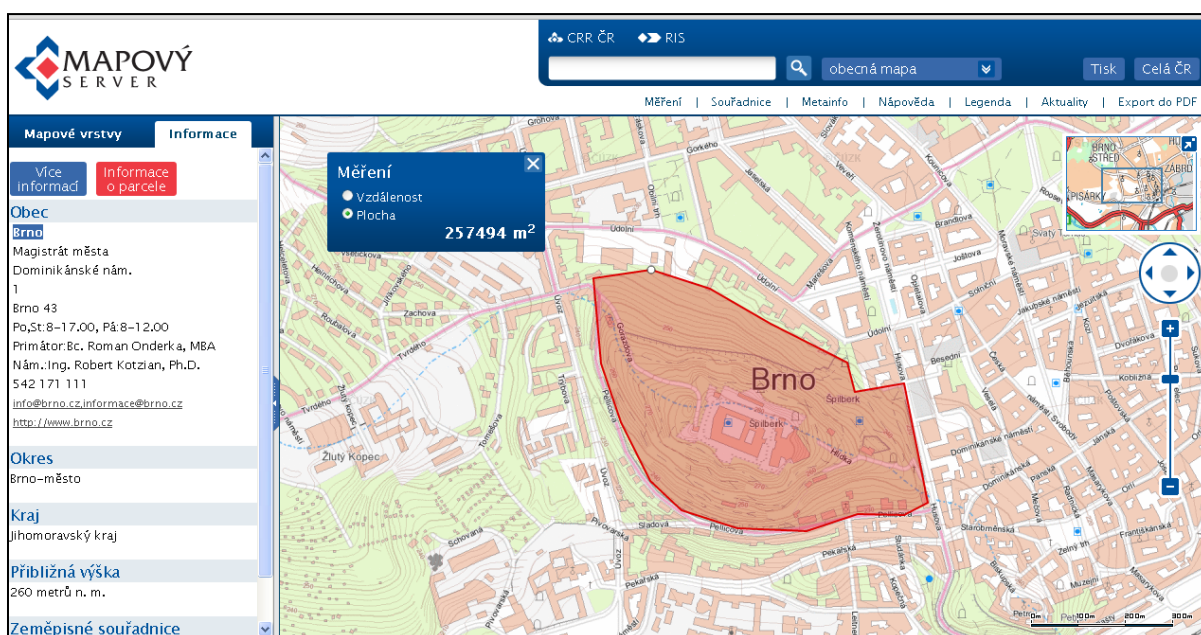
Náhled na část mapy Provozovny ohlašovatelů do Integrovaného registru znečišťovatelů.

S nástrojem informace I vlevo nahoře můžeme po kliknutí na příslušnou značku získat základní údaje o podniku i druhu a množství látek, kterými znečišťuje životní prostředí.

Zdroj: <http://geoportal.gov.cz/>



Ukázka mapového serveru Mapového portálu regionálních informačních servisů, zde s nástrojem měřit vzdálenosti (měření pěší cesty mezi Pedagogickou fakultou MU a Zelným trhem), zdroj: <http://mapy.crr.cz>



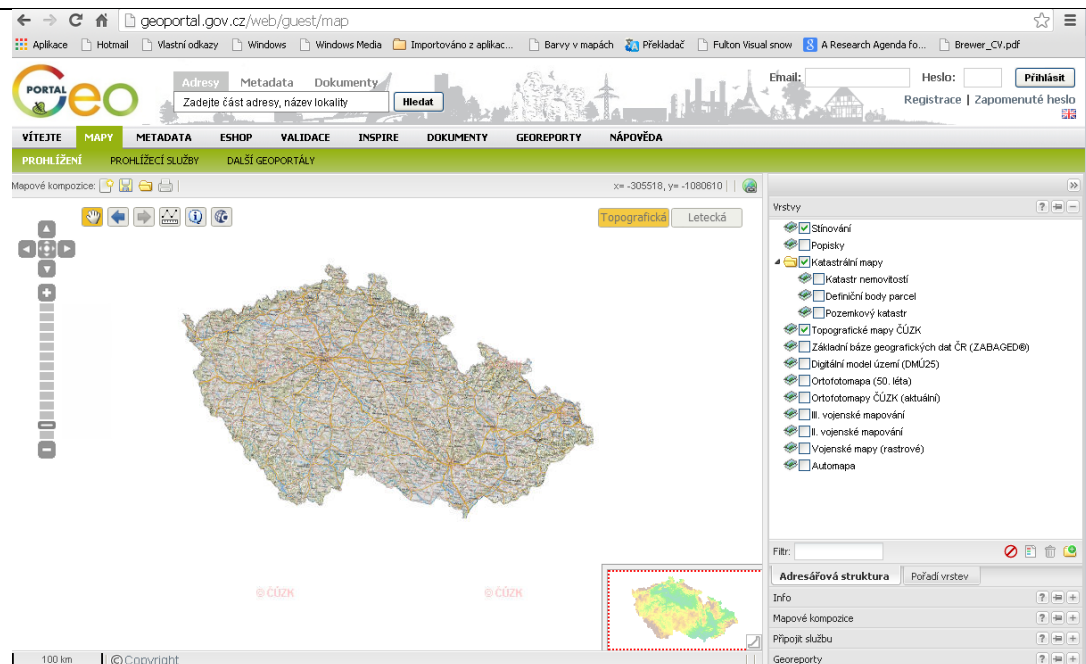
Ukázka mapového serveru Mapového portálu regionálních informačních servisů, zde s nástrojem měřit plochy (plocha parku kolem pevnosti Špilberk). Zdroj: <http://mapy.crr.cz>

Pro vlastní práci s mapovými servery je dobré mít na paměti, že své příkazy - zadávané prostřednictvím nástrojů – odesíláme serveru, který je fyzicky vzdálen, server naše příkazy zpracovává a zpět na naši obrazovku posílá náhled na data (nikoliv data samotná). Nahlížet můžeme i do některých popisů prvků zobrazených na mapě (prostřednictvím nástroje

informace bývá zpřístupněná část atributové tabulky s dalšími údaji – atributy – prvků). Vrstvy si lze propojit s GIS na vlastním počítači a přidat si tak další vrstvy.

**Pro praktickou práci např. ve škole**, v hodině, je vhodné si podklady připravit předem a mít možnost pracovat offline nebo alespoň počítat s tím, že server může být zahlcen požadavky a odezva na naše příkazy by mohla být pomalá, hodina by tak začala ztrácet tempo.

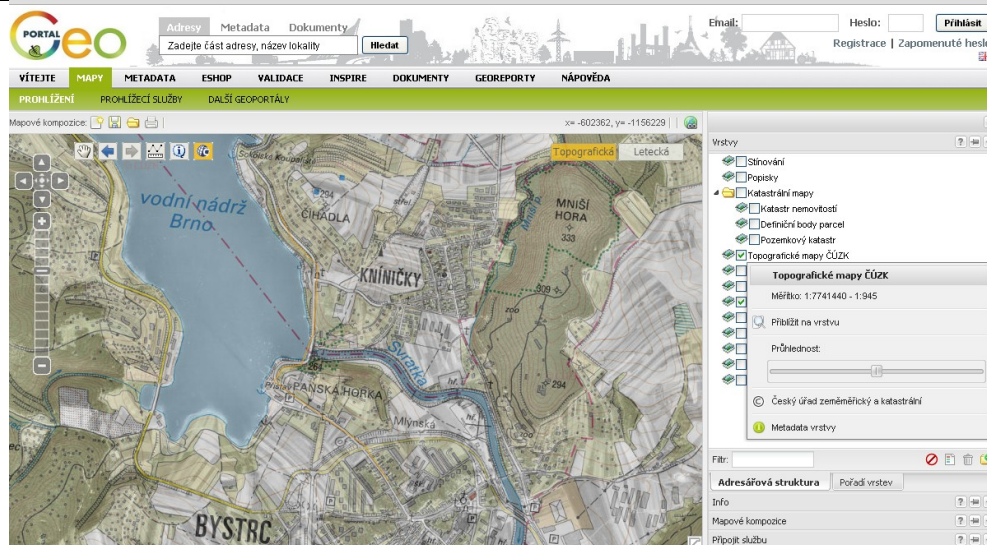
<b>Číslo metodického listu:</b>	<b>Téma: mapové servery</b> <b>Název aktivity:</b> <b>ČR – Národní geoportál INSPIRE – podkladové vrstvy, základní nástroje</b>	<b>Cílová skupina:</b> Žáci SŠ a ZŠ
<b>Číslo pracovního listu:</b>		<b>Použité metody a formy:</b> Výklad učitele, práce na PC
<b>Časová náročnost:</b> 35 min		<b>RVP – vztah k učivu a průřezovým tématům:</b> Učivo Česká republika, místní krajina
<b>Prostředí výuky:</b> PC učebna, příp. s dataprojektorem		
<b>Cíle aktivity:</b>	Naučit se pracovat s mapovým serverem, s Národním geoportálem Inspire, naučit se nahlížet na data a mapy, využívat je k řešení úkolů	
<b>Pomůcky:</b>	PC, připojení na Internet, atlas ČR,	
<b>Bezpečnost práce:</b>	-	
<b>Zadání úkolu(ů):</b>	<p>Naším úkolem je naučit se pracovat s národním geoportálem, zobrazit na něm náhledy na mapy a letecké snímky v okolí místa bydliště.</p> <p>Otevřete Národní geoportál Inspire na <a href="http://geoportal.gov.cz/">http://geoportal.gov.cz/</a> a pokračujte kliknutím na zelený obdélník „mapy“. Otevřete si úvodní strana viz obr. Prohlédněte si nástroje pro zvětšování, zmenšování, posun, pro měření vzdálenosti. V pravé části jsou jednotlivé vrstvy – která si po zaškrtnutí můžete prohlížet. Je nutné pamatovat na to, že nahlížíte „shora“, tj. nad vrstvou, kterou si chcete prohlížet, nesmí být jiná, která je umístěna výš – zakryla by ji. Lze však využít i nastavení průhlednosti vrstev (klikněte na její název a na posuvné liště nastavte průhlednost) a porovnávat je. Zajímavé jsou pak tyto náhledy na snímky ( ortofoto) z 50. let a některou současnou mapu nebo aktuální snímek.</p>	



### Úkoly:

- Zobrazte vaši obec a její okolí na různých mapách: na
  - topografické mapě
  - vojenské databázi digitální model území DMÚ 25,
  - aktuálním leteckém snímku
  - na leteckém snímku z 50. let 20. století.
  - na dvou vrstvách (snímek, mapa) současně s využitím zprůhlednění vrstvy.
- Najděte v uživatelském rozhraní i možnosti pro přesouvání pořadí vrstev.
- Změřte vzdálenost mezi Vaší školou a místem bydliště
- Změřte plochu rybníka, lesa či jiného vhodného prvku v okolí školy.
- Zapište vzdálenosti od Vaší školy k pěti místům (místo bydliště, nemocnice, kostel atd.)

### Ukázka



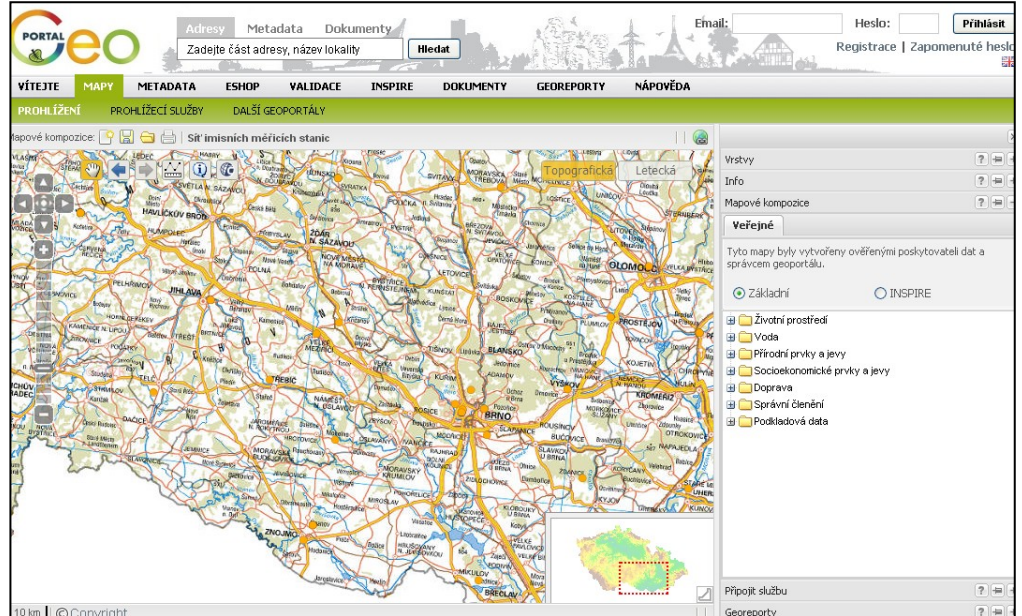
Obr. Náhled na dvě vrstvy: topografická mapa se zprůhledněním a pod ní letecký

	snímek z 50. let 20. st.	
<b>Číslo metodického listu:</b>	<b>Téma: mapové servery</b> <b>Název aktivity:</b> <b>ČR – Národní geoportál INSPIRE</b> <b>Tematické mapy Klimatické oblasti ČR</b>	<b>Cílová skupina:</b> <b>Žáci SŠ a ZŠ</b>
<b>Číslo pracovního listu:</b>		<b>Použité metody a formy:</b> <b>Výklad učitele, práce na PC</b>
<b>Časová náročnost:</b> 45 min		<b>RVP – vztah k učivu a průřezovým tématům:</b> <b>Učivo Česká republika</b>
<b>Prostředí výuky:</b> PC učebna, příp. s dataprojektorem		
<b>Cíle aktivity:</b>	Naučit se pracovat s mapovým serverem, s Národním geoportálem INSPIRE, naučit se zobrazovat a číst tematické mapy z nabídky serveru, využívat je k řešení úkolů	
<b>Pomůcky:</b>	PC, připojení na Internet, atlas ČR,	
<b>Bezpečnost práce:</b>	-	
<b>Zadání úkolu(ů):</b>	<p>Naším úkolem je naučit se pracovat s Národním geoportálem, zobrazit na něm náhledy tematické mapy k problematice životního prostředí.</p> <p>Otevřete Národní geoportál Inspire na <a href="http://geoportal.gov.cz/">http://geoportal.gov.cz/</a> a pokračujte kliknutím na zelený obdélník „mapy“. Otevře se úvodní strana, <b>vpřavo dole</b> klikněte na <b>Mapové kompozice</b> a ponechte nabídku <b>Základní</b> – viz. ukázka, první obrázek. Otevře se sedm složek s tématy. Vybereme, rozklikneme složku <b>Životní prostředí</b>. Otevře se nabídka řady témat k životnímu prostředí v ČR. Vyberte mapu chráněných území a zobrazte.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vyhledejte - zobrazte mapu klimatických oblastí ČR.</li> <li>2. Dle legendy vypište základní klimatické oblasti v České republice.</li> <li>3. Přibližte mapu do místa vašeho bydliště a zapište, ve které klimatické oblasti se toto místo nachází.</li> <li>4. Najděte ještě min. dalších pět míst, které správně zařadíte, např. oblast Krkonoš – Sněžka a okolí, Praha, Brno, místo, kde jste byli např. na táboře apod.</li> <li>5. Zjistěte, které oblasti v České republice patří mezi srážkové chudé. Pracujte i s atlasem – pro správný popis míst. Obdobně zjistěte, které oblasti jsou srážkově nadprůměrné, zapište je.</li> <li>6. Jakých hodnot dosahují průměrné roční srážky v České republice?</li> <li>7. Kolik litrů na metr čtvereční představuje tato hodnota – průměrné srážky za rok v ČR - představuje?</li> <li>8. Jaké je průměrná roční teplota v České republice?</li> </ol>	

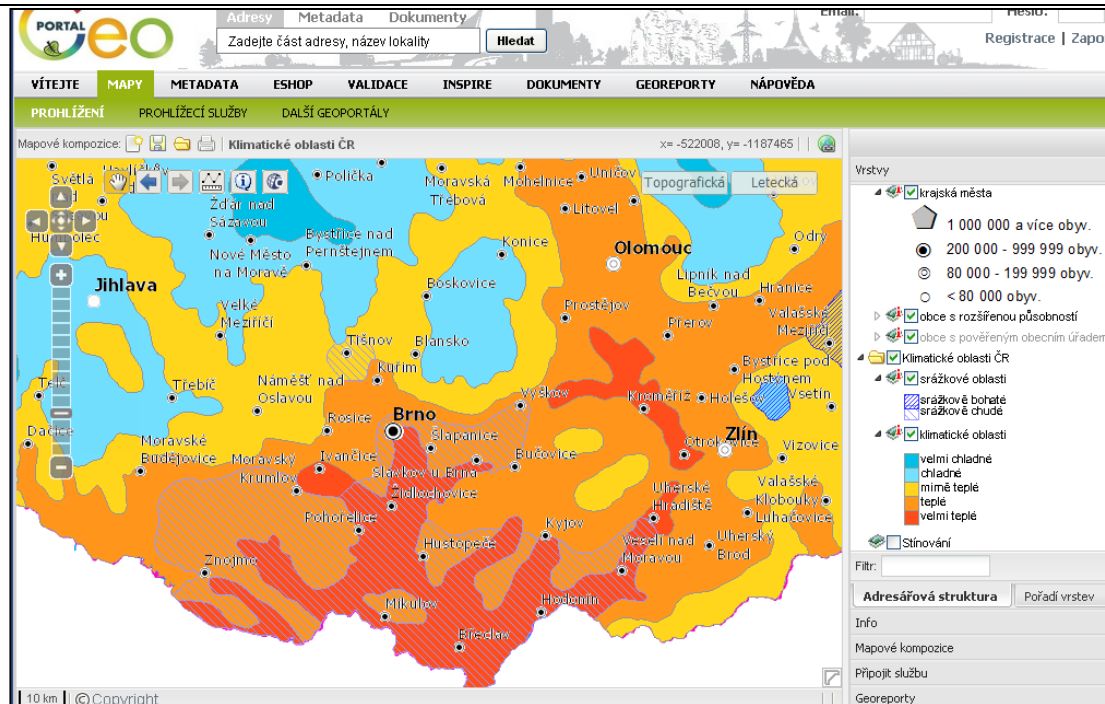


**závěr**

Zapište základní klimatickou charakteristiku místa Vašeho bydliště – ve které klimatické oblasti se nachází, zda je srážkově pod a nebo nadprůměrná.



Náhled na zobrazení mapových kompozic- základní sada.



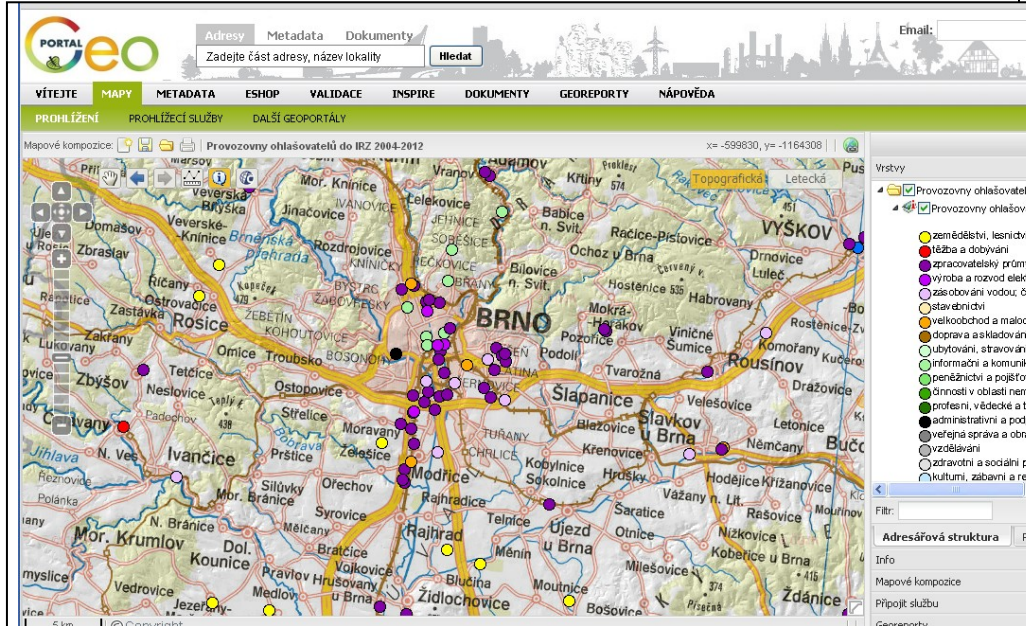
Náhled na Klimatické oblasti v ČR.

Číslo

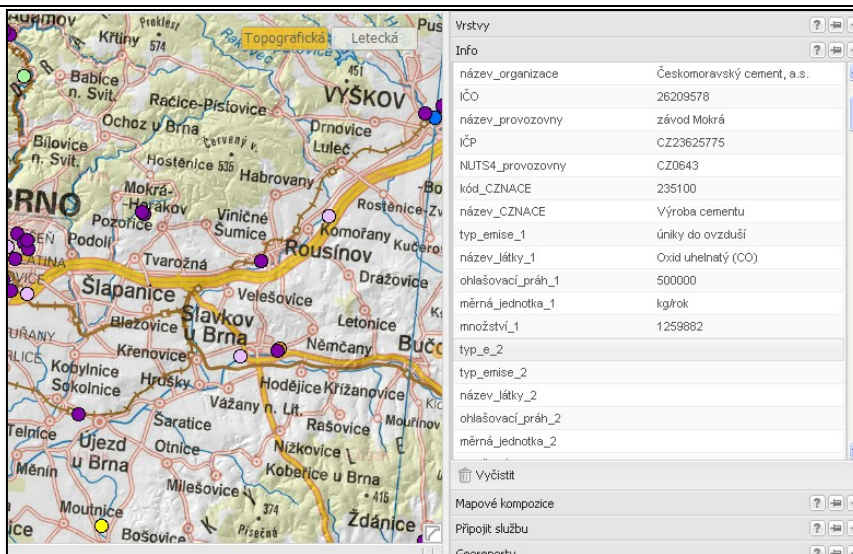
Téma: mapové servery

Cílová skupina:

<b>metodického listu:</b>	<b>Název aktivity:</b> <b>ČR – Národní geoportál INSPIRE</b> <b>Tematické mapy, informace o znečišťovateli životního prostředí</b>	<b>Žáci SŠ a ZŠ</b>
<b>Číslo pracovního listu:</b>		<b>Použité metody a formy:</b> <b>Výklad učitele, práce na PC</b>
<b>Časová náročnost:</b> 45 min		<b>RVP – vztah k učivu a průřezovým tématům:</b> <b>Učivo Česká republika</b>
<b>Prostředí výuky:</b> PC učebna, příp. s dataprojektorem		
<b>Cíle aktivity:</b>	Naučit se pracovat s mapovým serverem, s Národním geoportálem INSPIRE, naučit se vyhledat informace o <b>významných znečišťovateli životního prostředí</b>	
<b>Pomůcky:</b>	PC, připojení na Internet,	
<b>Bezpečnost práce:</b>	-	
<b>Zadání úkolu(ů):</b>	Naším úkolem je naučit se vyhledat na Národním geoportálu <b>významné znečišťovatele životního prostředí v okolí vašeho bydliště</b> nebo v České republice. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Otevřete Národní geoportál Inspire na <a href="http://geoportal.gov.cz/">http://geoportal.gov.cz/</a> a pokračujte kliknutím na zelený obdélník „mapy“. Otevře se úvodní strana,</li> <li>2. <b>vpravo dole</b> klikněte na <b>Mapové kompozice</b> a vyberte nabídku <b>INSPIRE</b>, vyhledejte složku <b>Výrobní průmyslová zařízení</b> a v ní <b>Provozovny ohlašovatelů do IRZ 2004 – 2012</b>. POzn.: IRZ je Integrovaný registr znečišťovatelů.</li> <li>3. Zobrazte zakliknutím tato data, zobrazte legendu.</li> <li>4. Přiblížte náhled do okolí Vašeho bydliště</li> </ol> Pracujte s nástrojem I – informace - je vlevo nahoře - po kliknutí na příslušnou značku se objeví základní informace i znečišťovateli a látkách, které vypouští. S pomocí nástroje měřit odhadněte kruh o poloměru cca 30 km od středu – místa bydliště (nebo dle zadání Vašeho vyučujícího) a v tomto okolí bydliště vypište podniky, které životní prostředí znečišťují. Dle legendy je rozdělte do příslušných skupin.	
<b>závěr</b>	Zpracujte závěr – kolik je v okolí Vašeho bydliště velkých znečišťovatelů, které látky a v jakém množství vypouštějí.	



Náhled na zobrazení znečišťovatelů v okolí Brna, vpravo legenda s rozdělením znečišťovatelů dle druhu výroby.



Náhled na výpis k vybranému znečišťovateli, zde výroba cementu v závodě Mokrý, vypouští do ovzduší oxid uhelnatý v objemu 1260 tun za rok.