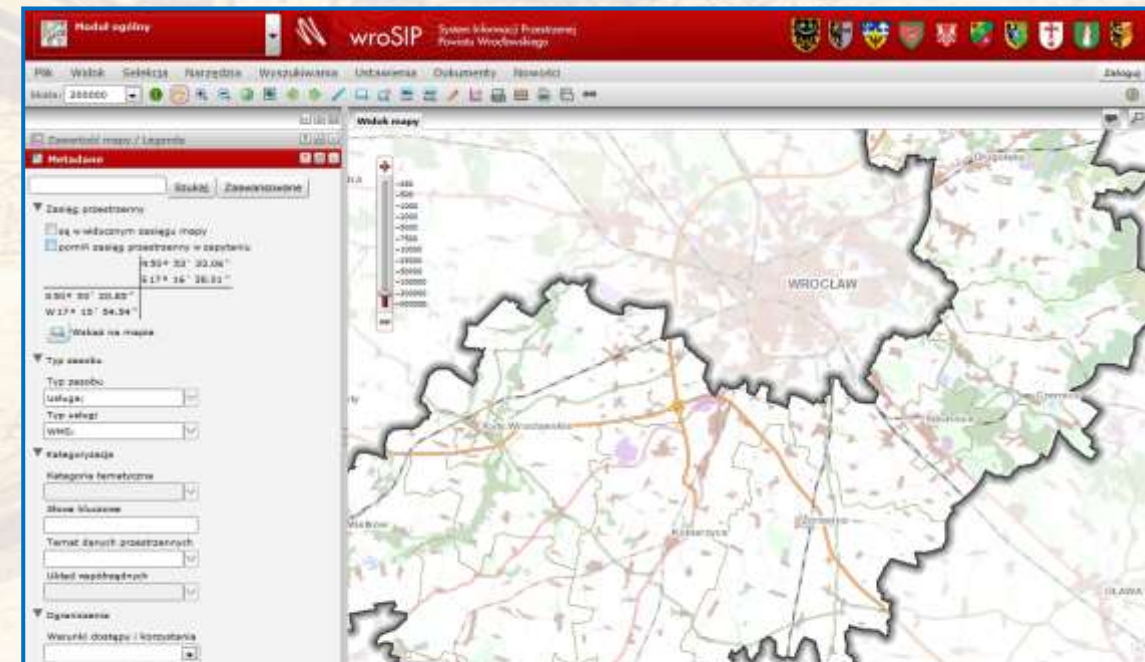
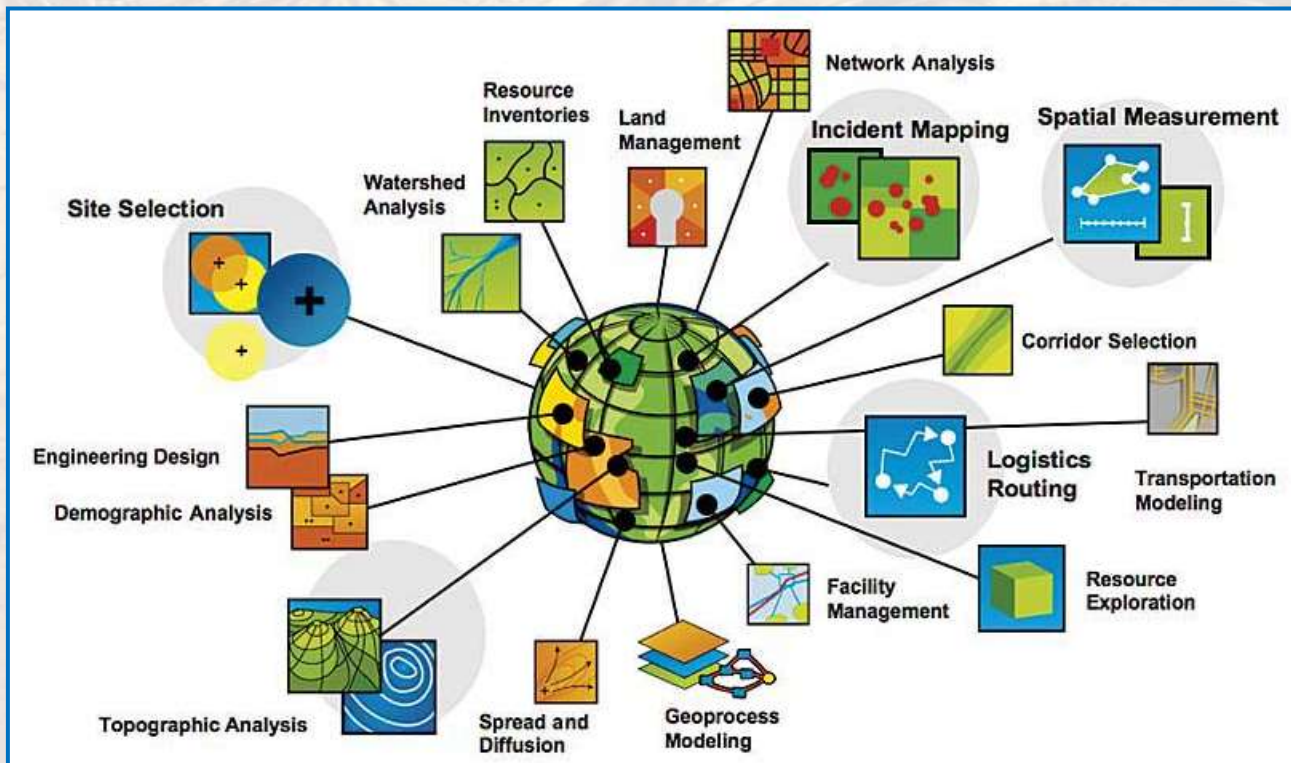


I. Obraz Ziemi

6a. Geograficzne systemy informacyjne

GIS (Geographical Information Systems; Geograficzne Systemy Informacyjne)

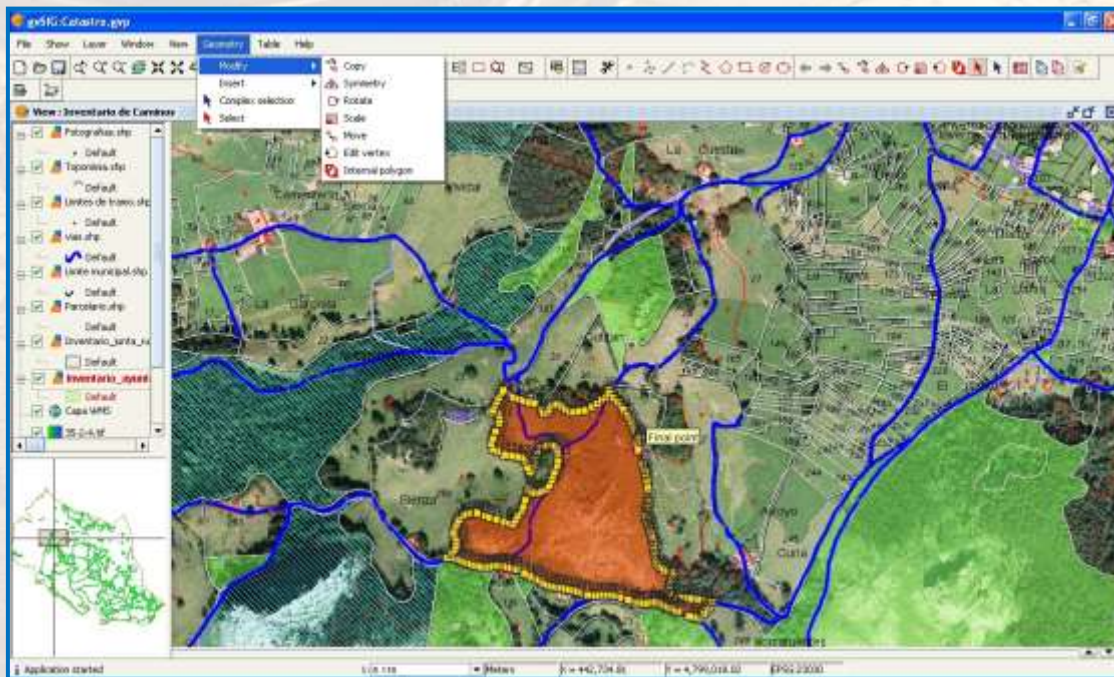
- Informacje uzyskane dzięki **teledetekcji** oraz **badaniom naukowym** pozwalają rozbudowywać **elektroniczne bazy danych o przestrzeni geograficznej**, czyli **Geograficzne Systemy Informacyjne** (ang. **GIS – Geographical Information Systems**).
 - Zaczęto je tworzyć na początku lat 90. w USA.
 - GIS – jest specyficznym zbiorem cyfrowych danych i narzędzi komputerowych, służącym do opisu, analizy oraz prezentacji danych przestrzennych (informacji o obiektach i zjawiskach) znajdujących się w przestrzeni geograficznej.



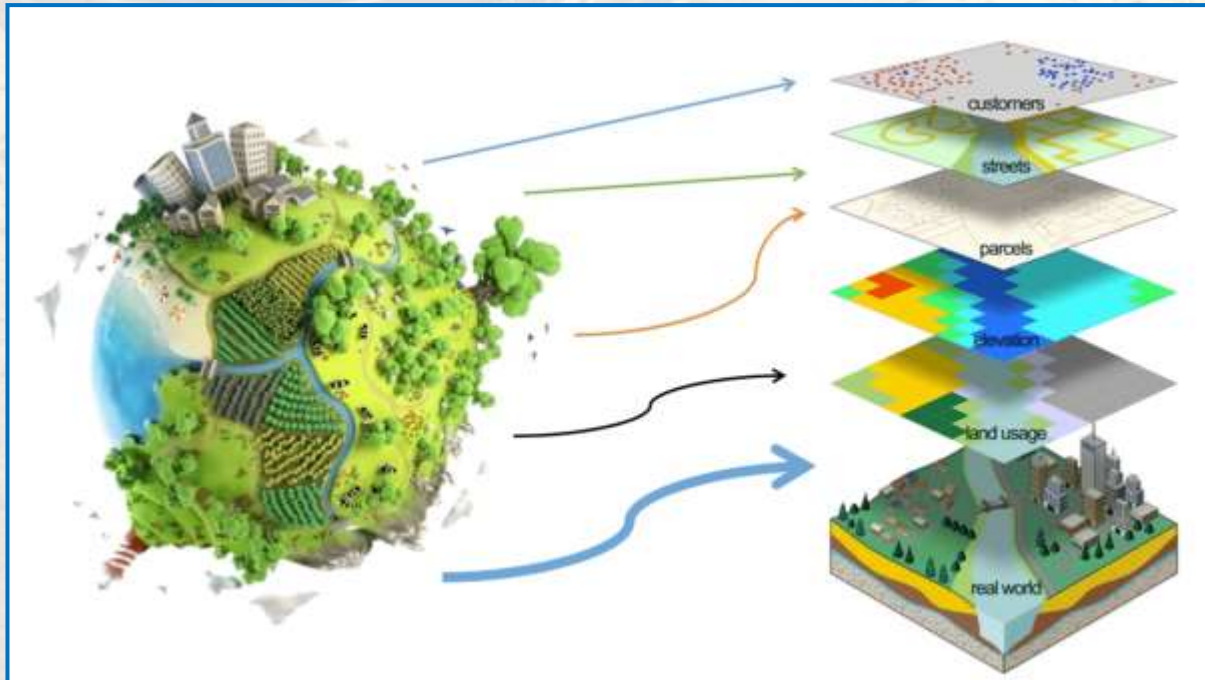
GIS umożliwia łączenie mapy z informacjami w tabeli, dzięki czemu możliwe jest tworzenie map tematycznych

Po co stworzono GIS

- GIS, czyli obecnie bardzo rozbudowana i szczegółowa baza danych przestrzennych, umożliwia nam dotarcie do bardzo szczegółowych danych o terenie lub obiektach.
- Zbiór danych zgromadzony w takiej bazie danych pomaga dokonywać porównania różnych obiektów, zgodnie z naszymi oczekiwaniami (szczegółowymi ustawieniami).
- Dzięki temu możemy sortować dane, wybierać potrzebne i dokonywać dokładnych opisów relacji przestrzennych pomiędzy zjawiskami w środowisku przyrodniczym.
- Gromadzenie danych w takiej bazie jest niestety bardzo czasochłonne – ale korzystanie bardzo szybkie.
 - Ale tutaj postęp technologiczny także bardzo dużo wnosi – obecnie coraz więcej danych jest pozyskiwanych niemal automatycznie i dzięki pomiarom trafiają one bezpośrednio do bazy danych.

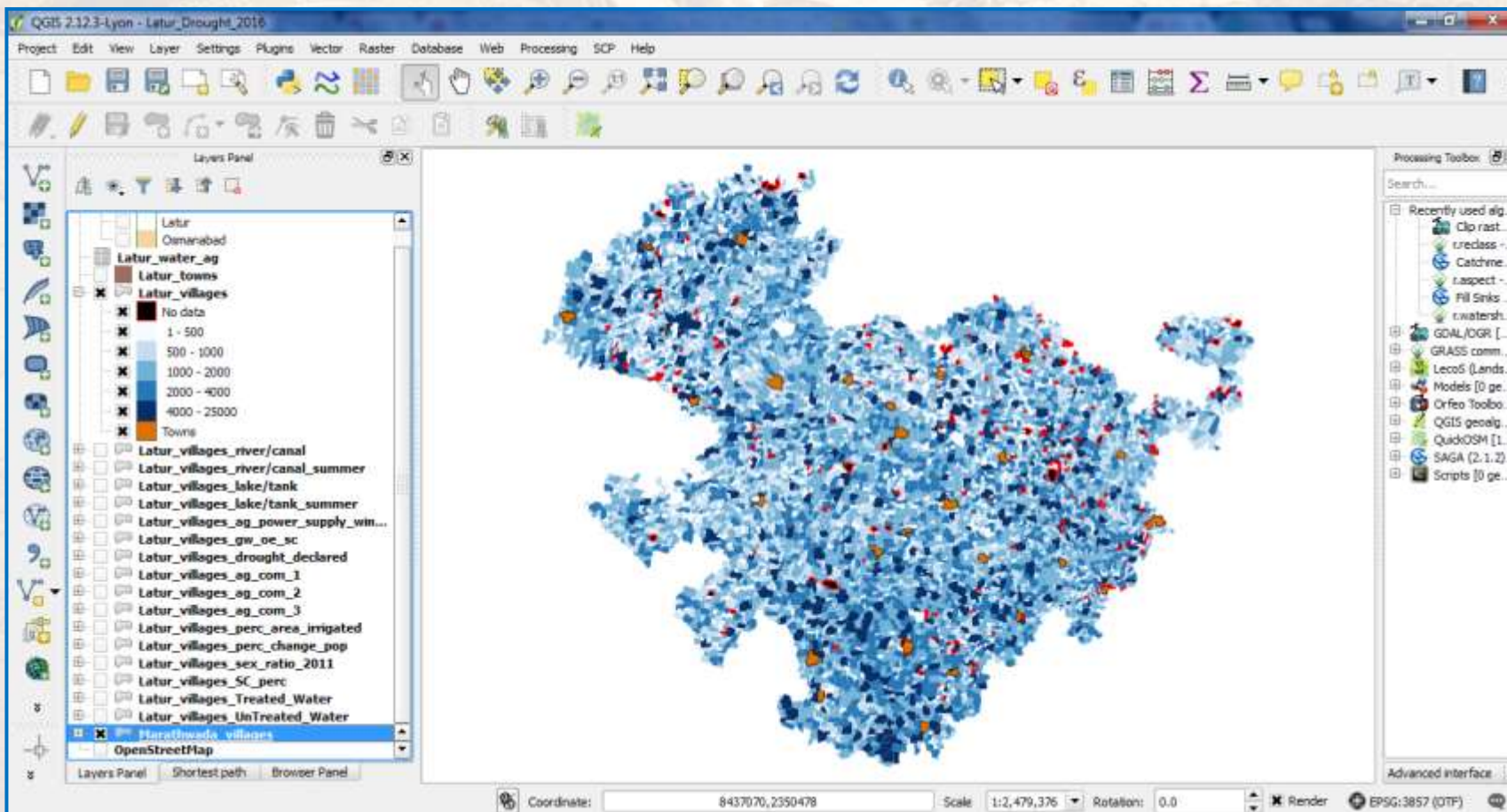
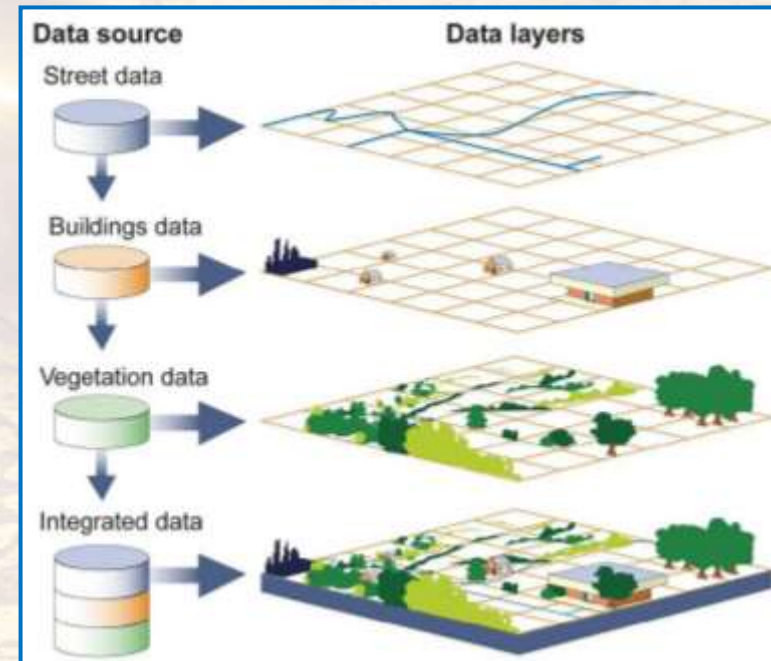


- GIS – gromadzi szereg informacji przestrzennych przypisanych do konkretnego miejsca.
- Jest to coś więcej niż tylko zwykła mapa – może ona zgromadzić nieskończenie wiele informacji.
- Pozwala on szybko nadawać trudnym do interpretacji tabelom wymiar przestrzenny.
- Przykład:
 - dla firm lista klientów z adresami i wielkościami zamówień w tabeli, przedstawiona na cyfrowej mapie nabiera zupełnie nowej wartości – umożliwia szybkie wyciąganie zupełnie nowych wniosków, wspomagając podjęcie decyzji biznesowej (gdzie np. zlokalizować nowy sklep).
 - dla zwykłych Kowalskich GIS może pomóc w wyborze trasy podróży (unikanie korków) lub miejsca docelowego (położenie, odległość od plaży, do atrakcji turystycznych i in.).



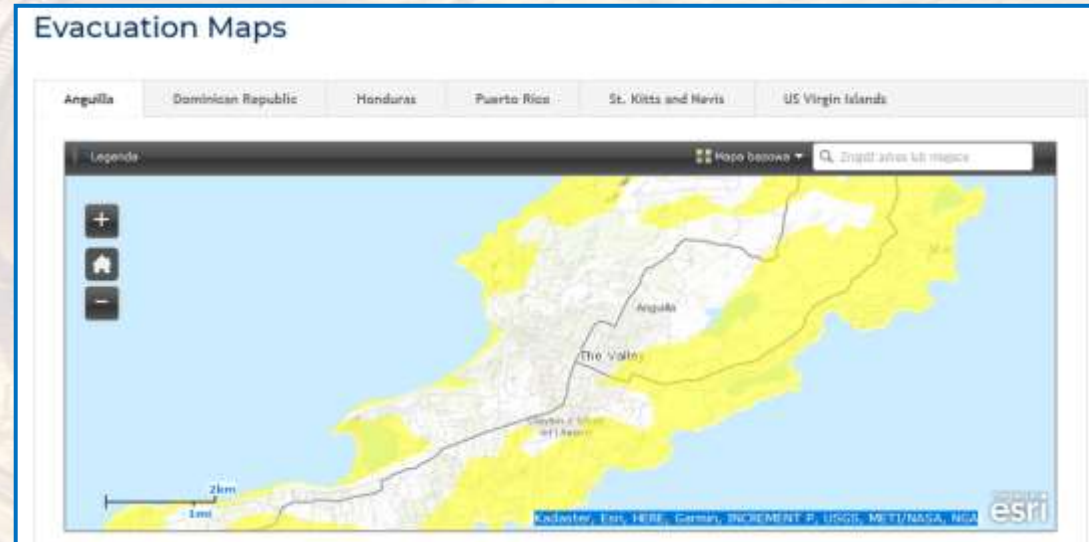
Jak działa GIS

- W GIS, w celu wizualizacji danych przestrzennych, wykorzystuje się warstwy tematyczne.
- Każda z takich warstw zawiera dane odnośnie tylko jednego zagadnienia.
 - Program komputerowy na podstawie naszych parametrów wyszukuje określone obiekty zgodne z naszymi atrybutami.



GIS (Geographical information Systems)

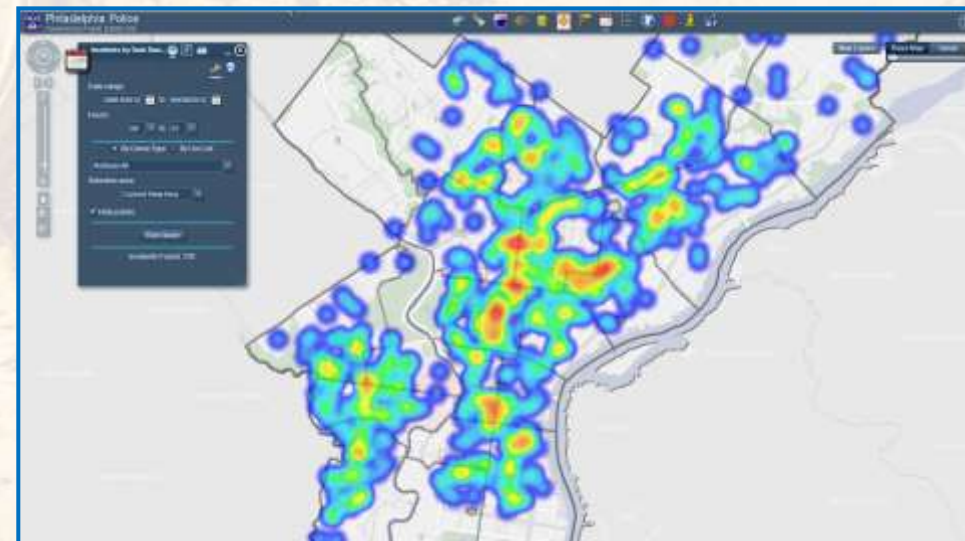
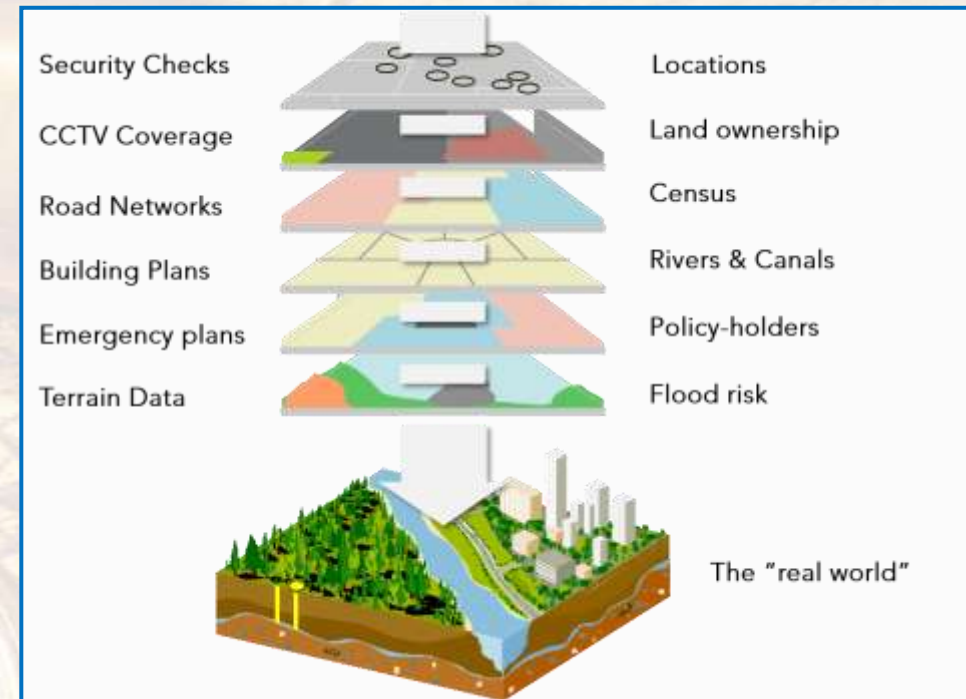
- Zaletami GIS są w szczególności:
 - różnorodność informacji geograficznych ciągle aktualizowanych;
 - bezpośredni dostęp do aktualnych map cyfrowych, ogólnogeograficznych i tematycznych, dających się odpowiednio modyfikować, analizować i kopiować;
 - zgrupowanie informacji w blokach tematycznych (np. kartografia, geologia, meteorologia, transport, turystyka, edukacja, nowe wiadomości itd.), co ułatwia wyszukiwanie materiałów oraz ich gromadzenie i przetwarzanie;
 - możliwość uzyskania informacji o wybranym obiekcie w terenie;
 - możliwość wykorzystania danych do przeprowadzania analiz i symulacji komputerowych, co pozwala np.
 - obserwować sływ lawy po zboczu stożka wulkanicznego,
 - wskazywać bezpieczne tereny dla osadnictwa:
 - asejsmiczne tudzież niezagrożone powodzią i lawinami,
 - optymalizować przebieg szlaków transportowych, znajdować najkrótszą drogę do wybranego miejsca itd.



Przykłady wykorzystania GIS

➤ GIS dzięki analizie atrybutów zawartych w bazie, tj. zabudowa, sieć dróg, rzeźba terenu, hydrografia, pokrycie terenu, znajduje obecnie zastosowanie w działaniu wielu służb, np.:

- policja, np. poszukiwanie osób zaginionych lub przestępców, interwencje, zabezpieczenie imprez masowych,
- straż pożarna, np. ocena ryzyka wystąpienia pożaru oraz ewentualna walka z pożarem (baza pozwala ustalić w jaki sposób pożar może się rozprzestrzeniać; na podstawie danych można wykonać symulacje komputerowe), a także pomoc w przypadku wystąpienia szkód spowodowanych czynnikami meteorologicznymi (gradobicia, nawalne opady deszczu, wichury i trąby powietrzne),
- pogotowie ratunkowe – dojazd do osób poszkodowanych, transport medyczny,
- GOPR, WOPR – akcje poszukiwawcze i ewentualna pomoc poszkodowanym,
 - szczególnie jest to istotne w terenie o specyficznych warunkach środowiskowych – w górach (pomoc GOPR), nad morzem, rzeką lub jeziorem (pomoc WOPR),



Geoportale

- **Geoportale** – strony internetowe prezentujące dane przestrzenne.
- Umożliwiają one każdej osobie dostęp do wybranych danych GIS (w zależności od ilości danych i charakteru tematycznego portalu).
- Przykładem takiego ogólnodostępnego portalu jest rządowy: www.geoportal.gov.pl
- Zawiera on szczegółowe mapy topograficzne i zdjęcia lotnicze z całego obszaru Polski.



The screenshot displays the homepage of the Geoportal.gov.pl website. The browser address bar shows the URL <https://geoportal.gov.pl>. The page header includes the logo for 'Geoportal Infrastruktury Informacji Przestrzennej' and the domain 'geoportal.gov.pl'. Navigation links include 'Geoportali', 'Usługi', 'Dane', 'Aplikacje', 'Ewidencja zbiorów i usług', 'Forum', 'Pomoc', 'Pierwsze kroki', and 'Kontakt'. A search bar is located in the top right corner.

The main content area features a news section titled 'Informacje' with the following articles:

- 03.07.2019** Szybko przybywa powiatów włączonych do usługi KIUT
W usłudze Krajowa Integracja Uzbrojenia Terenu (KIUT) podłączono już ponad 150 powiatów. Stan na 3 lipca 2019 r. został przedstawiony na załączonej mapie. Aktualny stan usługi KIUT można sprawdzić na stronie: ... [Zobacz >](#)
- 02.07.2019** Konferencja „Internet Rzeczy – Polska przyszłości”
Główny Geodeta Kraju Waldemar Izdebski bierze udział w zorganizowanej przez Ministerstwo Cyfryzacji w Warszawie konferencji „Internet Rzeczy – Polska przyszłości”. Podczas Panelu dyskusyjnego „Polskie miasta zarządzane IoT – czy zmiecie nas tornado danych 7?” GGK mówił z optymizmem o... [Zobacz >](#)
- 01.07.2019** W czerwcu usługi KIEG i ULDK niezmiennie z wysokim poziomem wykorzystania
Podstawowe usługi sieciowe związane z danymi ewidencji gruntów i budynków KIEG i ULDK w czerwcu cieszyły się niezmiennie wysokim zainteresowaniem. KIEG – (Krajowa Integracja Ewidencji Gruntów) usługa zapewniająca możliwość wygenerowania mapy ewidencji gruntów i budynków dla... [Zobacz >](#)

On the right side of the page, there is a vertical menu of service tiles:

- Geoportal Krajowy
- Portal Branżowy
- Geoportal 3D
- Zasoby CAPAP
- Geoportal INSPIRE

At the bottom right, there is a logo for 'Portal PZGiK (zakup danych on-line)'.

Możliwości geoportali

- Geoportale umożliwiają skomponowanie własnej mapy poprzez włączanie i wyłączenie warstw tematycznych, które są widoczne na ekranie komputera.

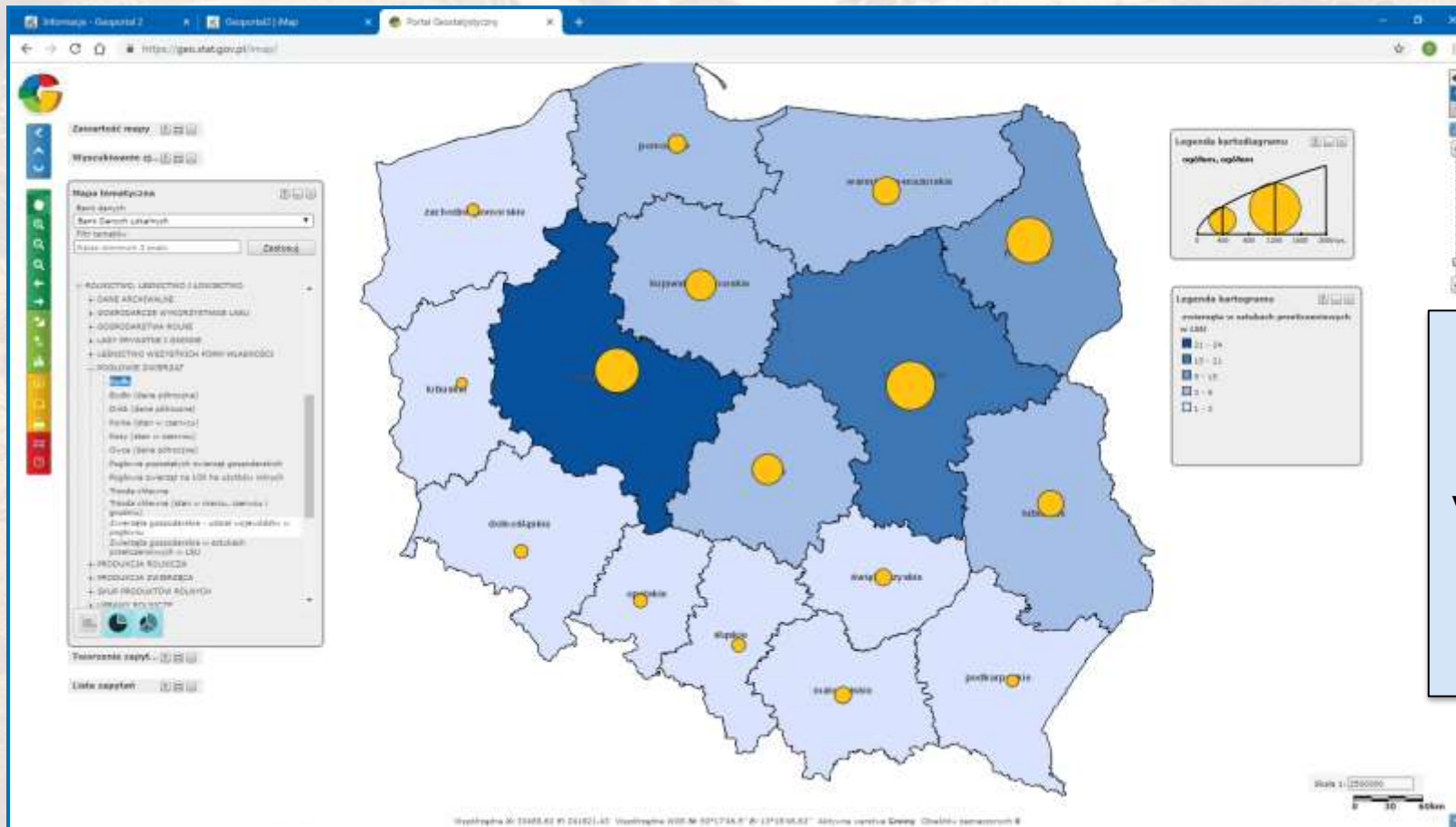
The screenshot displays the Geoportal 2 web application interface. The browser address bar shows the URL `mapy.geoportal.gov.pl/imap/1mgp_2.html?gmap=gp0`. The main map area shows a geographical view of Poland with various thematic layers overlaid, including a network of roads and administrative boundaries. The interface includes a navigation toolbar on the left, a search bar at the top, and a layer management panel on the right. The layer management panel, titled "Zawartość mapy", lists several services with checkboxes for visibility:

- Państwowy Rejestr Granic
- Państwowy Rejestr Granic - Adresy
- Ewidencja gruntów i budynków
- Uzbrojenie terenu
- Plany zagospodarowania przestrzennego
- Monitoring i prognoza warunków glebowy
- Portale Mapowe
- Siatki i układy współrzędnych
- Obiekty użyteczności publicznej
- Dane innych instytucji
- Rzeźba terenu
- Dane do pobrania
- Monitoring pozyskiwania danych
- Skorowidze
- Dane topograficzne

At the bottom of the map, the coordinate system is specified as "Układ współrzędnych mapy 1992 (EPSG 2180)" with coordinates `X: 805546.52 Y: -122455.11 N: 54°43'32.05" E: 9°19'00.37"` and a scale of `Aktualna Skala 1:4000000`. A scale bar at the bottom right indicates distances up to 100 km.

Możliwości geoportali

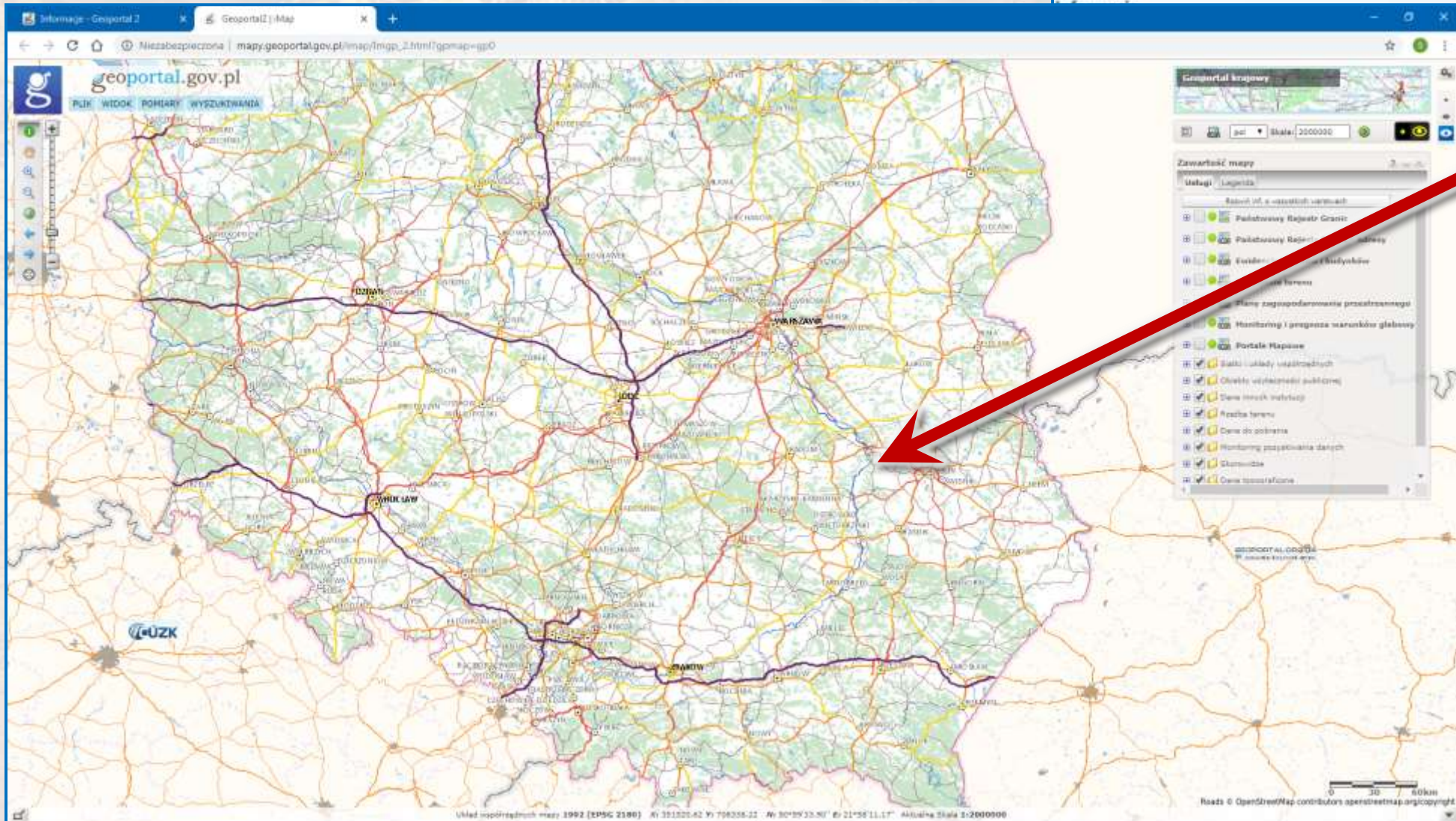
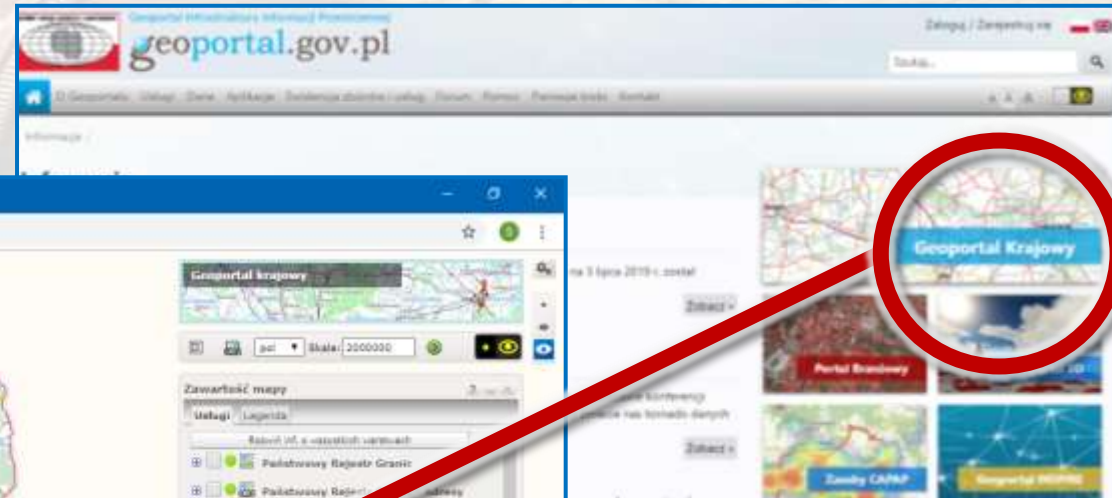
- Dodatkowo niektóre z portali (lub niektóre programy) umożliwiają prezentację danych przestrzennych na podstawie naszych parametrów za pomocą dowolnie wybranych metod kartograficznych.
- Czasem także możliwe jest łączenie różnych metod kartograficznych na jednej mapie.
 - Takimi możliwościami dysponuje, m.in. **Portal Statystyczny**: www.geo.stat.gov.pl
 - Niestety szczegółowość danych, metody kartograficzne i inne możliwości są tu ograniczone w zależności od danych.



Metodą kartogramu przedstawiono “zwierzęta gospodarskie – udział województw w pogłowiu”, zaś metodą kartodiagramu “pogłowiu bydła ogółem wg województw”.

Jak korzystać z rządowego Geoportalu Krajowego

Krok 1: Na stronie www.geoportal.gov.pl, wchodzimy na podstronę **Geoportalu Krajowego**.



Jak korzystać z rządowego Geoportalu Krajowego

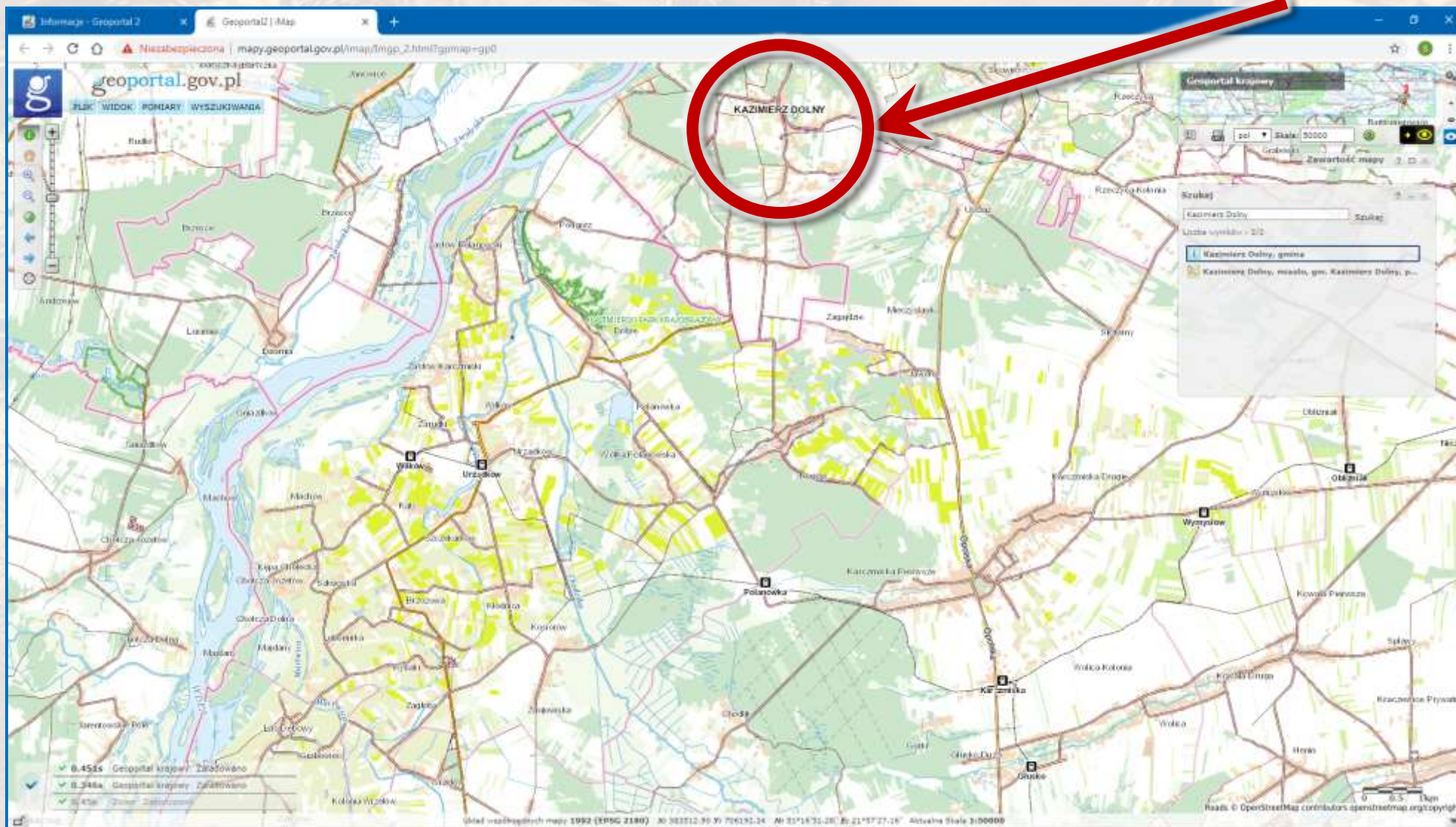
Krok 2: Przechodzimy do wyszukiwarki:

- W oknie **“SZUKAJ”** – wpisujemy nazwę miejscowości, np. **“Kazimierz Dolny”**.
 - Wybieramy **“Kazimierz Dolny, gmina”**.
- Możemy także wyszukać nasz obszar ręcznie wykorzystując narzędzie do powiększenia lub powiększając za pomocą myszki (pokrętła).

The image consists of two side-by-side screenshots of the Geoportal Krajowy website interface. The left screenshot shows the search menu with the 'Szukaj' option highlighted by a red circle. A red arrow points from this circle to the search input field in the right screenshot. In the right screenshot, the search input field contains 'Kazimierz Dolny', and the search results panel on the right shows two results: 'Kazimierz Dolny, gmina' and 'Kazimierz Dolny, miasto, gm. Kazimierz Dolny, p...'. A second red arrow points from the search input field to the first result. The background of both screenshots is a map of Poland, with the area around Kazimierz Dolny highlighted in blue in the right screenshot. The website header includes the logo and navigation tabs: 'PLIK', 'WIDOK', 'POMIARY', and 'WYSZUKIWANIA'. The footer shows map coordinates and scale information.

Jak korzystać z rządowego Geoportalu Krajowego

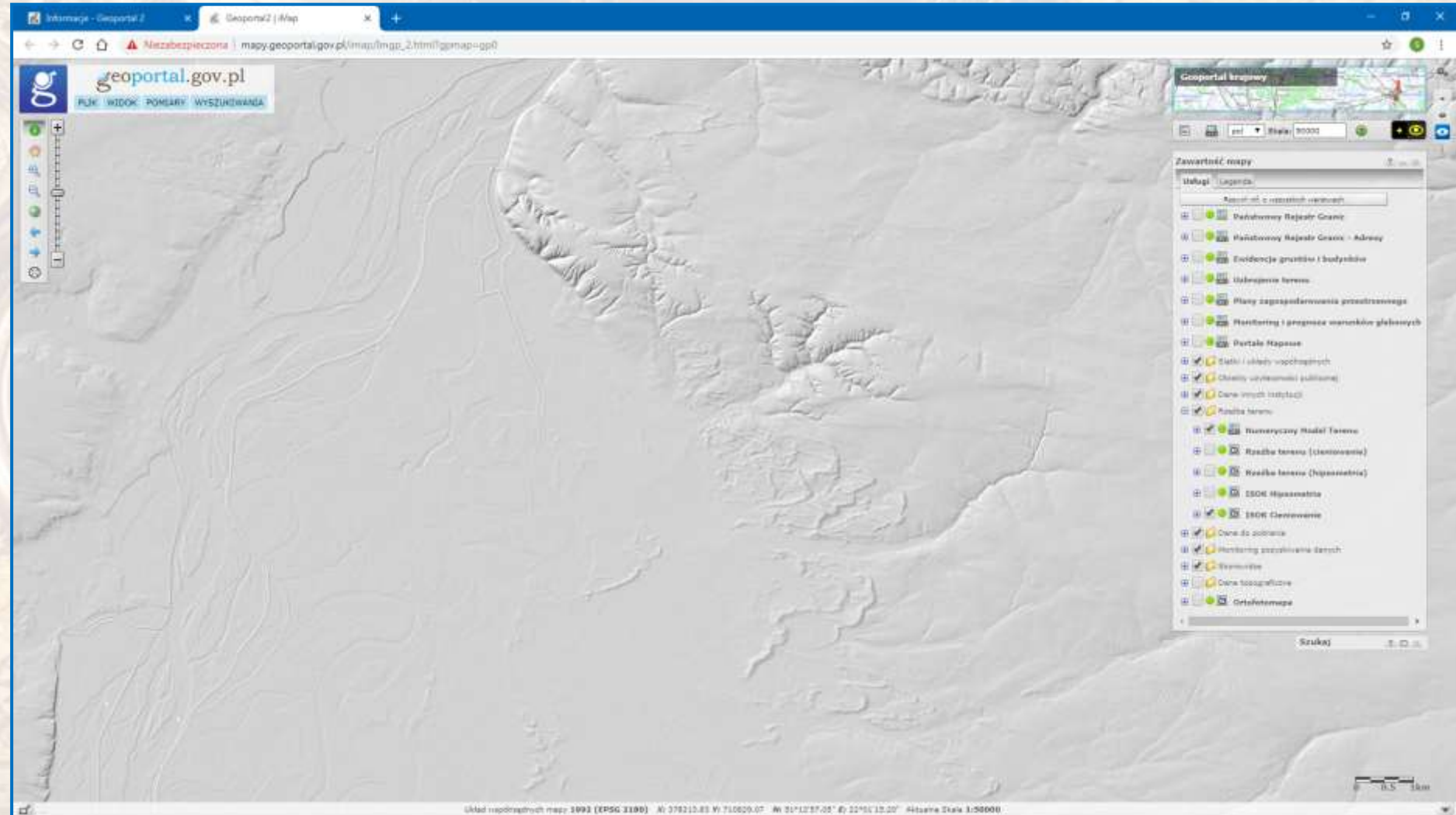
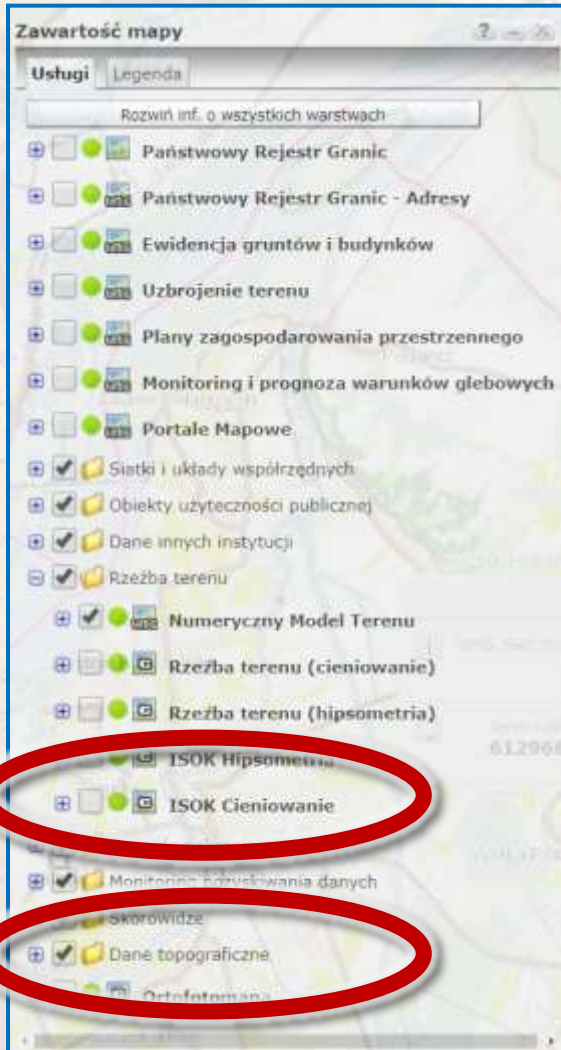
Krok 3: Pokrętleń myszki ustawiany pożądaną skalę naszej mapy, np. 1:50 000 i przesuujemy wciskając lewym przycisk myszy mapę tak aby na górze na środku była miejscowość **Kazimierz Dolny**.



Jak korzystać z rządowego Geoportalu Krajowego

Krok 4: Klikamy na symbol “**zawartość mapy**” – rozwijamy menu.

Włączamy następnie z folderu “**Rzeźba terenu**” warstwę o nazwie “**ISOK Cieniowanie**” (czyli podgląd terenu bez roślinności i zabudowy) oraz odznaczamy folder o nazwie “**Dane topograficzne**”.



Jak korzystać z rządowego Geoportalu Krajowego

Krok 5: Z menu warstwy **“ISOK Cieniowanie”** – wybieramy **“Przeźroczystość”** i ustawiamy ten parametr, tak aby uzyskać charakterystyczne elementy rzeźby tego obszaru.

The screenshot displays the Geoportal.gov.pl interface. The main map area shows a 3D terrain model with a semi-transparent overlay. A red circle highlights the 'Przeźroczystość' (Transparency) parameter set to 12% in the layer settings panel. The interface includes a search bar, a legend, and a scale bar.

Widok: W3D, Numeryczny Model Terenu

Przeźroczystość: 12 %

Skala: 10000

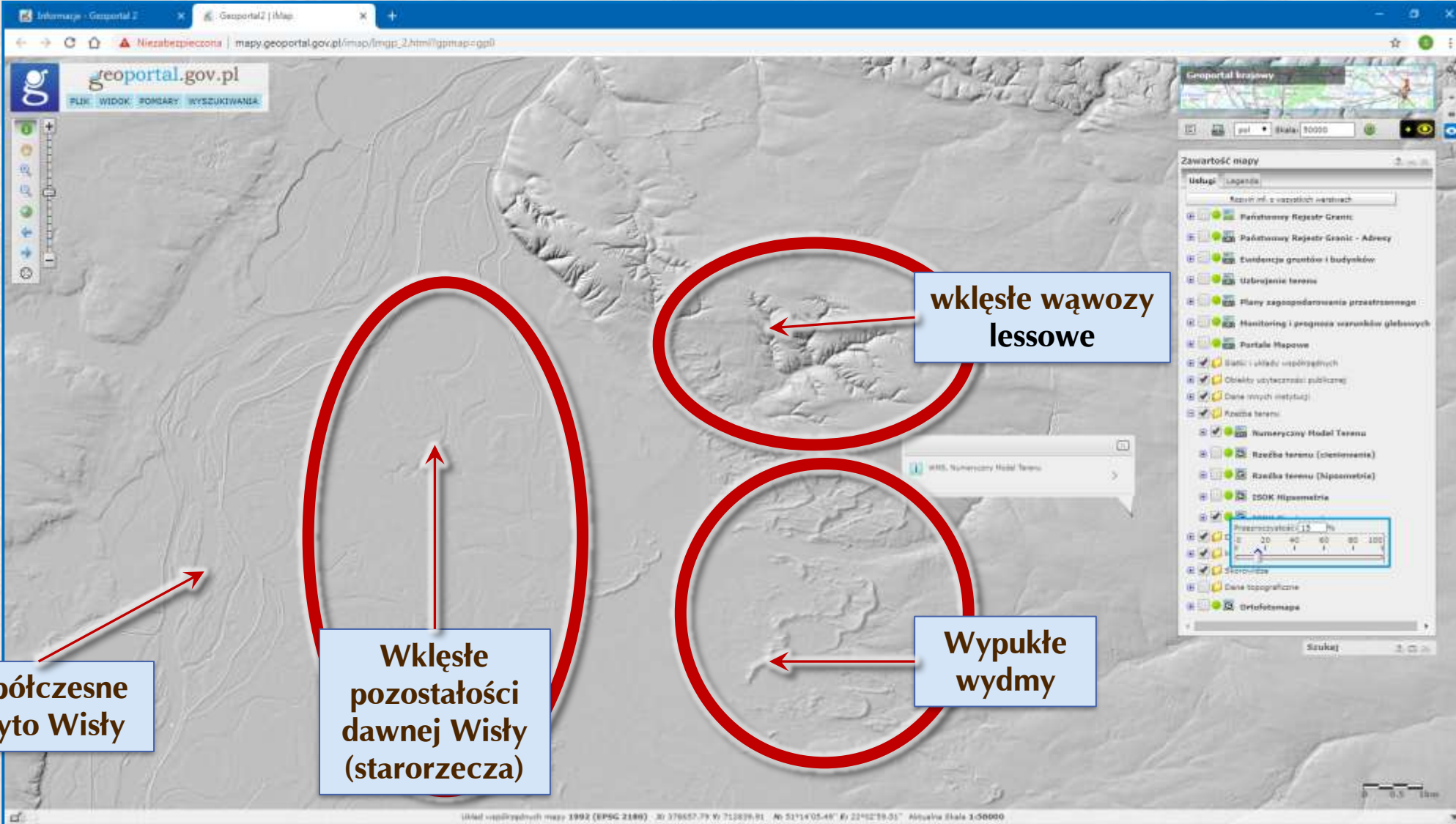
Wskazanie: 0,5 1km

Wskazanie współrzędnych mapy 1992 (EPSG: 2180) X: 376557.79 Y: 712839.91 N: 51°14'05.48" E: 22°42'39.01" Aktualna Skala 1:50000

Jak korzystać z rządowego Geoportalu Krajowego

Krok 6: Dokonujemy opisu rzeźby terenu wybranego fragmentu.

Dzięki warstwie **“ISOK Cieniowanie”** uwidaczniają się nam wąwozy, wydmy, starorzecza i obecna dolina Wisły.



The screenshot displays the Geoportal Krajowy interface with a 3D terrain map. The map shows a valley with a river and surrounding landforms. Three red circles highlight specific features, each with a blue callout box and a red arrow pointing to the feature:

- Współczesne koryto Wisły**: Points to the modern river channel on the left.
- Wklęse pozostałości dawnej Wisły (starorzecza)**: Points to a large, oval-shaped depression in the center.
- Wklęse wąwozy lessowe**: Points to a narrow, V-shaped valley on the right.
- Wypukłe wydmy**: Points to a small, rounded mound on the right.

The right sidebar shows the map content list, with the 'ISOK Cieniowanie' layer selected. The map scale is 1:50,000. The bottom of the page shows the map's coordinates and scale.

Jak korzystać z rządowego Geoportalu Krajowego

Krok 7: Uaktywnij na koniec warstwę **“Ortofotomapa”**.

Możesz także uaktywniać różne warstwy, w celu wykonania dokładniejszej analizy, dzięki temu łatwo stwierdzisz że największe kompleksy leśne występują w otoczeniu wydm zbudowanych z piasków luźnych, czyli na terenach o kiepskich glebach, zaś najwięcej terenów zielonych (łąk i pastwisk) jest w otoczeniu dawnych starorzeczy.



KONIEC



Materiały pomocnicze do nauki
Opracowane w celach edukacyjnych (niekomercyjnych)

Opracowanie i redakcja: *Sławomir Dmowski*
Kontakt: *kontakt@geografia24.eu*

WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE
- KOPIOWANIE ZABRONIONE -