KWARTAŁ

ISSN 2082-8675

nr 19 (01/2015)

### magazyn SKN SPATIUM

Przestrzennie





## Wykorzystanie ogólnodostępnych i otwartych danych GIS we wstępnych analizach przestrzennych

KWARTAŁ NR 19

#### Dane - marzenie?

Pozyskiwanie danych to jeden z najbardziej problematycznych elementów każdego projektu. Pomimo tego, że mamy narzędzia do analiz i potrzebne umiejętności, aby je wykonać, często brakuje nam danych. Po wielogodzinnych poszukiwaniach uświadamiamy sobie, że jednak w Internecie nie ma wszystkiego i to, co sobie założyliśmy jest niemożliwe do zrealizowania bez napisania dziesiątek podań do urzędów i bez zapłacenia kilkuset złotych za udostępnienie informacji. Jednak czy rzeczywiście tak jest? Co możemy zrobić mając do dyspozycji dane otwarte i ogólnodostępne oraz darmowe oprogramowanie?

#### Ogólnodostępne i otwarte dane

Dane ogólnodostępne to takie, do których mamy nieograniczony dostęp, możemy je przetwarzać, a także wykorzystywać i dostosowywać do własnych potrzeb. Dane otwarte możemy ponadto ulepszać i ponownie udostępniać innym użytkownikom. Dane ogólnodostępne to między innymi Państwowy Rejestr Granic (PRG) udostępniany przez Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej oraz informacje z zasobów European Enviroment Agency (EEA). Dane otwarte pozyskujemy na przykład z projektu OpenStreetMap (Rys. 1.). Wszystkie z wyżej wymienionych danych możemy pobrać w formacie plików ShapeFile, które następnie możemy wczytać do programu QGIS, otwartoźródłowego Systemu Informacji Geograficznej.



Rys.1 Wybrane źródła danych ogólnodostępnych (1) i danych otwartych (2) Opracowanie własne

#### ... mam dane i co dalej?

Początkowo, dzięki powszechnie dostępnym danym możemy stworzyć podkład ograniczony jedynie do opracowywanego przez nas obszaru, który następnie wykorzystamy do analiz. Jeżeli interesuja nas całe jednostki administracyjne: obręby ewidencyjne, gminy, powiaty, województwa bądź całe terytorium Polski, korzystamy z państwowego rejestru granic. Podobnie jeśli chodzi o granice specjalne tj., np.: urząd morski; regionalny zarząd gospodarki wodnej; prokuratura okręgowa; komenda stołeczna policji; archiwum państwowe; komenda powiatowa policji itp. W przypadku mniejszego obszaru, dane pobieramy poprzez eksport wybranego fragmentu z mapy dostępnej na oficjalnej stronie internetowej projektu OpenStreetMap, przy czym należy pamiętać, że im więcej szczegółów będzie zawierał dany obszar, tym mniejszy fragment mapy możemy eksportować. Gdy z kolei zajmujemy się, np. obszarem całego kraju, dane z OpenStreetMap możemy pobrać między innymi z serwisu niemieckiej firmy Geofabrik, gdzie ściągamy pełen zestaw danych dla poszczególnych kontynentów bądź państw - dane w serwisie są uaktualniane co 24 godziny.

Do wstępnych analiz przestrzennych możemy wykorzystać dane z zasobów EEA dotyczące ochrony przyrody. Dzięki dołączeniu warstwy zawierającej obszary chronione, tj. Parki Krajobrazowe, Rezerwaty Przyrody czy Obszary Chronionego Krajobrazu możemy określić czy na naszym omawianym obszarze występuję dane formy ochrony. Przez odpowiednie narzędzia geometrii możemy określić, jaki odsetek określonego terenu zajmują obszary będące pod ochroną.





Jeśli nie znamy jeszcze dobrze opracowywanego terenu i nie wiemy jakie funkcje na danym obszarze dominuja, to pomoga nam dane z Urban Atlas. Dzięki nim uzyskamy informacje dotyczące użytkowania terenu w wybranych miastach na świecie, również w Polsce. W planowaniu przestrzennym inwentaryzacja urbanistyczna w terenie jest niezastąpiona, jednakże takie narzędzie pozwala nam się do niej przygotować i przybliżyć to na jakim terenie będziemy pracować. Tego typu dane mogą okazać się niezwykle przydatne przy analizach dużych obszarów. Ζ projektu OpenStreetMap możemy eksportować dane trzech różnych postaciach: punktowej, liniowej i poligonowej. w Dane liniowe z OpenStreetMap to miedzy innymi drogi. Dysponujac takimi danymi możemy przykładowo stworzyć mape gestości sieci drogowej przy pomocy metody bonitacji punktowej. Na takiej mapie uwidaczniają się główne węzły komunikacyjne (Rys. 2. i Rys. 3.). Co więcej korzystając z tabeli atrybutów możemy sprawdzić klasę drogi oraz maksymalną dopuszczalną prędkość. Należy przy tym pamiętać, że dane z otwartego projektu OpenStreetMap, mimo swojej wiarygodności, nie są kompletne.

#### Kolejny krok – łączenie danych

Kolejne źródło darmowych danych może dla nas stanowić Bank Danych Lokalnych (BDL) – baza danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS). Dane udostępniane przez GUS możemy pobrać na nasz komputer w formie tabelarycznej (Tab. 1.), które zapisując do pliku w formacie CSV, możemy wczytać do programu QGIS, a następnie złączyć z atrybutami jednostek administracyjnych – wspólnym atrybutem są nazwy jednostek, w których należy ujednolicić wielkości liter. Przykładem wykorzystania danych z państwowego rejestru granic złączonych z danymi z BDL mogą być, np. zagadnienia dotyczące zrównoważonego transportu. Jednym z nich jest długość ścieżek rowerowych liczona w kilometrach na 10 tys. km2 dla powiatów województwa łódzkiego (Rys. 4.).

#### Planowanie przestrzenne, czyli praca w grupie

Studium, miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, strategie i inne dokumenty wspomagające planowanie w skali lokalnej są dziełem grupy osób. Na wszystkich etapach pracy planiści wymieniają się informacjami. Robiąc projekty studenckie warto uczyć się pracy w grupie, np. poprzez udostępnianie sobie już wykonanych analiz. Jako narzędzie do wymiany danych przestrzennych możemy użyć map Google. Aby możliwy był import do map Google, nasza warstwa może mieć maksymalnie dwie kolumny dowolnie przez nas nazwane (Rys. 5.).

jpt_nazwa_	sciezki_rower_km	jpt_nazwa_	sciezki_rower_km
powiał łódzki wschodni	416	powiat pajęczański	130,6
powiat pabianicki	170,7	powiat poddębicki	270,1
powiat zgierski	170,8	powiat sieradzki	87,2
powiat brzeziński	0	powiat wieluński	55,1
powiał Łódź	3003,4	powiat wieruszowski	254,8
powiat bełchatowski	1010,3	powiał zduńskowolski	945,8
powiał opoczyński	96,2	powiat kutnowski	197,3
powiat piotrkowski	63,7	powiat łęczycki	18,1
powiał radomszczański	62,4	powiat łowicki	49,6
powiat tomaszowski	293,7	powiat rawski	29,4
powiat Piotrków Trybunalski	3119,4	powiat skierniewicki	89
powiat łaski	153,7	powiat Skierniewice	5514,3

w poszczególnych powiatach województwa Tab. 1. Długość dróg rowerowych w km Dinarowanie własne na nodstawie danych z GUS tódzkiego w powiatach województwa tódzkiego na 10 tys. km2 Opracowanie wtasne na podstawie danych z GUS i PRG Rys. 4. Długość ścieżek rowerowych w km



# Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Urząd Miasta Łodzi (UMŁ) Rys. 5. Budynki wybranego łódzkiego kwartału oraz pokazany w tabelach atrybutów ich stan własności i stan techniczny



Tak przygotowaną warstwę wektorową zapisujemy jako plik formatu .kml, którego wielkość nie może przekroczyć 5 MB. Taki plik możemy zaimportować do map Google, a następnie zmienić w nich style wyświetlania i swoje analizy udostępnić współpracownikom. Z tak przygotowaną mapą (Rys. 6.), wyświetloną na urządzeniu mobilnym możemy iść na inwentaryzację urbanistyczną dodając na mapie kolejne warstwy: punktowe, liniowe bądź poligonowe.

Rys. 6. Warstwa własności i stanu technicznego budvnków wyświetlona w mapach Google, na urządzeniu mobilnym Opracowanie własne na podstawie danych UMŁ.



1 Sus