



STUDIA OBSZARÓW WIEJSKICH
2018, tom 52, s. 111–126
<https://doi.org/10.7163/SOW.52.8>



KOMISJA OBSZARÓW WIEJSKICH
POLSKIE TOWARZYSTWO GEOGRAFICZNE
www.ptgeo.org.pl



INSTYTUT GEOGRAFII I PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA
POLSKA AKADEMIA NAUK
www.igipz.pan.pl



Możliwości wykorzystania geoportali regionalnych w rozwoju rolnictwa na przykładzie Geoportalu Województwa Łódzkiego

Possibility of using regional geoportals in agricultural development on the example of the Łódzkie Voivodeship Geoportal

Grzegorz Stefaniak

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach
Wydział Przyrodniczy
ul. Bolesława Prusa 14, 08-110 Siedlce
gstefaniak13@wp.pl

Zarys treści: Celem artykułu jest zaprezentowanie możliwości wykorzystywania w zarządzaniu zrównoważonym rozwojem rolnictwa infrastruktury informacji przestrzennej rozumianej jako zbiory i usługi danych przestrzennych udostępniane z wykorzystaniem webowej aplikacji mapowej na przykładzie Geoportalu Województwa Łódzkiego (www.geoportal.lodzkie.pl). Oficjalną podstawą budowy infrastruktury informacji przestrzennej w Unii Europejskiej jest Dyrektywa INSPIRE (2007) transponowana do ustawy o infrastrukturze informacji przestrzennej (2010). Zgodnie z polskim prawem za zbiory danych przestrzennych odpowiadają liczne, rozproszone instytucje. Powiatowy zasób geodezyjny i kartograficzny zawiera m.in. Ewidencje Gruntów i Budynków. Wojewódzki zasób to m.in. Baza Danych Obiektów Topograficznych w skali 1:10 000, materiały geodezyjne i kartograficzne związane z analizą zmian w strukturze agrarnej, programowanie i koordynacja prac urządzeniowo-rolnych oraz monitorowanie zmian w sposobie użytkowania gruntów oraz ich bonitacji. Zasób centralny przechowuje m.in. ortofotomapy, numeryczny model terenu, mapy glebowo-rolnicze. Za tematy związane z rolnictwem, tj. działki ewidencyjne, ukształtowanie terenu, użytkowanie i pokrycia terenu, ortoobrazy, geologię, glebę, zagospodarowanie przestrzenne odpowiadają różne organy wiodące. Geoportale krajowe, regionalne, powiatowe i gminne to webowe aplikacje mapowe, które są punktami dostępowymi do usług sieciowych prezentujących rozproszone zbiory danych przestrzennych. Zapewniają one poprawę dostępności do wiarygodnej i pełnej informacji o przestrzeni województwa wszystkim obywatelom, firmom i instytucjom, także tym związanym z rolnictwem.

Słowa kluczowe: infrastruktura informacji przestrzennej, geoportal, rolnictwo.

Wprowadzenie

Infrastruktura informacji przestrzennej (IIP) budowana jest na podstawie Dyrektywy 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiającej infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej INSPIRE (2007). Została ona transponowana na grunt polski w postaci ustawy z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej. Z zapisów art. 17.1. ustawy wynika budowa regionalnych węzłów IIP „Infrastruktura jest tworzona, utrzymywana i rozwijana, a także funkcjonuje w wyniku współdziałania współtworzących ją organów wiodących, innych organów admi-

nistracji oraz osób trzecich.” Jednym ze składników IIP są zbiory danych przestrzennych, które odnoszą się do określonego położenia lub obszaru geograficznego.

Kompetencje poszczególnych organów wiodących oraz organów administracji dotyczące prowadzenia zbiorów danych przestrzennych są wskazane nie w jednej ustawie czy rozporządzeniu, tylko w szeregu powiązanych ze sobą publikacji prawa. Różne jednostki odpowiadają za różne zbiory danych przestrzennych. Ponadto zbiory te są rozproszone pomiędzy różnymi instytucjami i pomimo tego, że ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej wskazuje 12 organów wiodących dla 34 tematów danych przestrzennych, to nie zawiera ona pełnej informacji o jednostkach, które odpowiadają za prowadzenie poszczególnych zbiorów danych przestrzennych (Białousz 2013).

W celu uporządkowania i jasnego określenia kompetencji poszczególnych organów administracji, na podstawie zapisów art. 13 ust. 2 wymienionej ustawy „Główny Geodeta Kraju prowadzi publicznie dostępną ewidencję zbiorów oraz usług danych przestrzennych objętych infrastrukturą i nadaje im jednolite identyfikatory” oraz na podstawie §4 ust.1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ewidencji zbiorów i usług danych przestrzennych objętych infrastrukturą informacji przestrzennej „Ewidencję prowadzi się w systemie teleinformatycznym zintegrowanym z geoportalem infrastruktury informacji przestrzennej, o którym mowa w art. 13 ust. 1 ustawy z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej”, udostępniono ewidencję zbiorów i usług danych przestrzennych.

Przykładowo, Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego, Departament Geodezji i Kartografii, Wydział – Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Ewidencji zbiorów i usług danych przestrzennych jest wskazany jako organ administracji, który zgłosił zbiór danych przestrzennych do ewidencji. Marszałek województwa nie jest organem wiodącym, wskazanym w ustawie o infrastrukturze informacji przestrzennej, jednak na podstawie przepisów odrębnych (ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne) odpowiada za prowadzenie Bazy Danych Obiektów Topograficznych w skali 1:10 000 (BDOT10k). Baza ta zawiera zbiory danych przestrzennych wymienione w katalogu tematów danych przestrzennych w ustawie o infrastrukturze informacji przestrzennej, takie jak: jednostki administracyjne, adresy, sieci transportowe, hydrografia, użytkowanie ziemi, budynki, zagospodarowanie przestrzenne, zdrowie i bezpieczeństwo ludności, obiekty produkcyjne i przemysłowe, obiekty rolnicze oraz akwakultury.

Jednostki administracji samorządowej na szczeblu gminnym i powiatowym, specjaliści zajmujący się obsługą, w tym obrotem ziemią rolną oraz osoby fizyczne związane z produkcją rolną, wykorzystują dane odniesione przestrzennie z następujących tematów: działki ewidencyjne katastralne, ukształtowanie terenu, użytkowanie terenu, ortoobrazy, geologia, gleba, zagospodarowanie przestrzenne. Instytucjami wiodącymi dla wymienionych tematów są następujące organy państwowe: minister właściwy do spraw budownictwa, planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz mieszkalnictwa w zakresie tematu danych przestrzennych oraz Główny Geolog Kraju w zakresie tematu geologia.

Na podstawie zapisów Prawa geodezyjnego i kartograficznego (ustawa z dnia 17 maja 1989 r.) gromadzenie i prowadzenie państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego oraz udostępnianie danych należy do: Głównego Geodety Kraju – w zakresie zasobu centralnego, marszałków województw – w zakresie zasobów wojewódzkich, starostów – w zakresie zasobów powiatowych. W skład centralnego zasobu geodezyjnego i kartograficznego wchodzi w postaci rejestrów publicznych m.in. baza zobrazowań lotniczych

i satelitarnych, ortofotomapy, numeryczny model terenu, kartograficzne opracowania tematyczne i specjalne, do których się zaliczają cyfrowe mapy glebowo-rolnicze (rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 października 2011 r. w sprawie rodzajów kartograficznych opracowań tematycznych i specjalnych). W skład wojewódzkiego zasobu geodezyjnego i kartograficznego wchodzi w postaci rejestru publicznego m.in. baza danych obiektów topograficznych, o szczegółowości zapewniającej tworzenie standardowych opracowań kartograficznych w skalach 1:10 000–1:100 000, w tym kartograficznych opracowań numerycznego modelu rzeźby terenu, a także materiały geodezyjne i kartograficzne związane z analizą zmian w strukturze agrarnej, programowaniem i koordynacją prac urządzeniowo-rolnych oraz monitorowaniem zmian w sposobie użytkowania gruntów oraz ich bonitacji. W skład powiatowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego wchodzi (w postaci rejestru publicznego m.in.) baza danych ewidencji gruntów i budynków.

Istotnym źródłem informacji, wykorzystywanym na potrzeby rolnictwa, są także informacje z zakresu ewidencji wód, urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów. Do 31 grudnia 2017 r. zbiory te prowadzone były przez Wojewódzkie Zarządy Melioracji i Urządzeń Wodnych. Obecnie dane te zbierane są przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie (ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne).

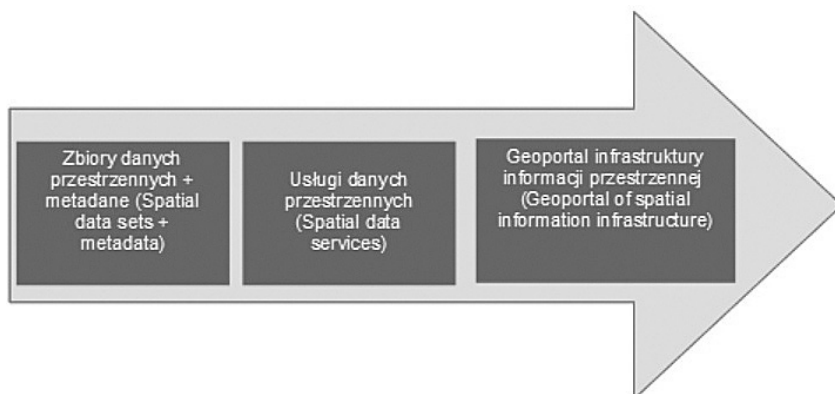
Nie można zapominać, że dane przestrzenne potrzebne dla rozwoju rolnictwa znajdują się również w dyspozycji osób trzecich rozumianych jako „osoba fizyczna, osoba prawna lub jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, niebędąca organem administracji” (ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej, art. 3).

Geoportale jako punkty dostępu do usług mapowych

Opisane metadanymi zbiory danych przestrzennych są jednym z elementów całości infrastruktury informacji przestrzennej. Następną składową częścią są usługi danych przestrzennych (rozumiane jako: wyszukiwania, przeglądania, pobierania, przekształcania, usługi umożliwiające uruchamianie usług danych przestrzennych). Organy administracji udostępniają rejestry publiczne za pomocą wymienionych usług, które są wykorzystywane przy publikacji informacji przestrzennej z wykorzystaniem geoportalu infrastruktury informacji przestrzennej jako centralnego punktu dostępu do usług (<http://www.geoportal.gov.pl/>), ale także z wykorzystaniem portali regionalnych (poziom wojewódzki) i lokalnych (poziom powiatowy, gminny i miejski; ryc. 1).

Elementami składowymi infrastruktury informacji przestrzennej są zbiory danych przestrzennych wraz z metadanymi oraz usługi danych przestrzennych (wyszukiwania, przeglądania, pobierania, przekształcania) za pomocą których udostępniane są przez organy administracji rejestry publiczne z wykorzystaniem portali regionalnych (poziom wojewódzki) i lokalnych (poziom powiatowy, gminny i miejski).

Koncepcja geoportalu regionalnego jako punktu dostępowego do informacji przestrzennej pochodzącej z wielu jednostek różnych szczebli (krajowego, wojewódzkiego, powiatowego, gminnego) sprawdziła się w wielu województwach. Geoportale to webowe aplikacje mapowe dostępne dla użytkowników poprzez przeglądarki internetowe. Wpisują się one w budowę społeczeństwa informacyjnego, a także w rozwój technologii informacyjnych, takich jak programowanie Internetu, a dokładnie udostępnianie funkcjonalności do tej pory dostępnych w rozwiązaniach desktopowych w webowych aplikacjach mapowych.



Ryc. 1. Schemat przedstawiający wybrane elementy składowe infrastruktury informacji przestrzennej
Selected components of spatial information infrastructure
 Źródło/Source: opracowanie własne/own study.

Najbardziej rozwinięte są trzy pierwsze rodzaje usług, o którym mowa w ustawie o infrastrukturze informacji, tj. wyszukiwania, przeglądania oraz pobierania. Punkty dostępu do usług w kategorii webowych aplikacji mapowych nazywane są różnie: geoportale, portale mapowe, systemy informacji przestrzennej, „mapy w internecie”. Punkty dostępu do usług publikowanych przez organy administracji nie powinny być porównywane z produktami komercyjnymi np. Google Maps (<https://www.google.pl/maps>) czy wyszukiwarką Zumi (<http://www.zumi.pl/>). Wyróżnikiem urzędowych geoportali jest fakt, że publikują informacje, które swoje źródło posiadają w oficjalnych rejestrach publicznych, a szczególnie nacisk kładziony jest przede wszystkim na utrzymanie w aktualności warstw prezentujących informacje z formalnie obowiązujących źródeł danych.

Informacja przestrzenna publikowana w geoportalach regionalnych jest ściśle powiązana ze specyfiką regionu. Przykładowo, w Otwartym Regionalnym Systemie Informacji Przestrzennej, który obejmuje województwo śląskie, została udostępniona mieszkańcom aplikacja mapowa przedstawiająca epicentra wstrząsów w okresie 2010–2018, na podstawie dane pozyskanych z Górnośląskiej Regionalnej Sieci Sejsmologicznej. W Małopolskiej Infrastrukturze Informacji Przestrzennej opublikowano aplikację o Hydrogeoróżnorodności Województwa Małopolskiego prezentującą ujęcia, pijalnie oraz rozlewnie wód mineralnych, a także uzdrowiska, baseny termalne, obszary górnicze, złoża oraz otwory hydrogeologiczne wód leczniczych, termalnych i solanek.

Budowa infrastruktury informacji przestrzennej jest pojęciem bardzo szerokim i złożonym dlatego nie można jej równać z opublikowaniem geoportalu. Na IIP składa się wiele działań, które prowadzą do powstania konkretnych produktów, a geoportal jest jednym z końcowych efektów ich realizacji.

Budowa infrastruktury informacji przestrzennej w województwie łódzkim

W województwie łódzkim, na poziomie regionalnej administracji samorządowej, potrzeba rozwijania koncepcji budowy IIP możliwa była poprzez realizację projektu „Infra-

struktura Regionalnego Systemu Informacji Przestrzennej Województwa Łódzkiego” (IRSIP WŁ), który został zrealizowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2007–2013, oś priorytetowa: IV. Społeczeństwo Informacyjne, działanie: IV.2 E-usługi publiczne. Całkowita wartość projektu wyniosła 30 074 630,05 PLN, przy czym kwota dofinansowania z EFRR (Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego) wyniosła 19 659 785,66 PLN, a wkład własny 10 414 844,39 PLN. Liderem Projektu było Województwo Łódzkie w partnerstwie z powiatami: łaskim, łowickim, łódzkim wschodnim, opoczyńskim, piotrkowskim, rawskim, skierniewickim, tomaszowskim, zduńskowolskim, zgierskim, miastem Piotrków Trybunalski oraz miastem Łódź. Celem projektu była poprawa i wyrównanie dysproporcji dostępu do informacji przestrzennej poprzez wykorzystanie technologii informacyjnych i komunikacyjnych przez mieszkańców i urzędy na obszarze województwa łódzkiego (Dokumentacja Techniczna dla projektu Infrastruktura Regionalnego Systemu Informacji Przestrzennej Województwa Łódzkiego I-RSIPWŁ).

W ramach realizacji Projektu wykonano następujące działania: przygotowano studium wykonalności, przedłożono wniosek projektu prac remontowo-budowlanych, zrealizowano szkolenia, wykonano prace remontowo-budowlane, zakupiono sprzęt, oprogramowanie, uruchomiono system na poziomie wojewódzkim, utworzono, zaktualizowano zasób danych RSIP WŁ poziomu regionalnego i lokalnego (powiatowego), wykonano i wdrożono system aktualizacji bazy punktów adresowych (aplikacja mapowa Baza Adresowa Województwa Łódzkiego) oraz opublikowano aplikację mapową Geoportal Województwa Łódzkiego (GWŁ).

Udostępnienie informacji przestrzennej z rejestrów publicznych poprzez Geoportal Województwa Łódzkiego (GWŁ) zapewniło poprawę dostępności do aktualnej i pełnej informacji o przestrzeni województwa, co wpłynęło na realizację przedsięwzięć gospodarczych i społecznych, a w powiązaniu z ponadregionalną informacją dało możliwości podejmowania kompleksowych decyzji również w obszarze zrównoważonego rolnictwa. Najważniejszym elementem GWŁ są zbiory danych przestrzennych udostępnione za pomocą usług mapowych oraz usługi sieciowe publikowane zgodnie ze standardami międzynarodowymi OGC (The Open Geospatial Consortium – <http://www.opengeospatial.org/>). Geoportal ten jest stale aktualizowany o nowe informacje odniesione przestrzennie. Zbiory danych przestrzennych w GWŁ dzielą się na 2 grupy: referencyjne, które stanowią tło do prezentacji zbiorów danych przestrzennych oraz tematyczne.

Referencyjne bazy danych to:

- 1) Baza Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k) – skala opracowania 1:10 000,
- 2) Mapa topograficzna (VMapL2) – skala opracowania 1: 50 000,
- 3) Baza Danych Ogólnogeograficznych – skala opracowania 1:250 000,
- 4) Baza danych Ewidencji Gruntów i Budynków
- 5) Ewidencja miejscowości, ulic i adresów,
- 6) Państwowy Rejestr Granic,
- 7) Ortofotomapy.

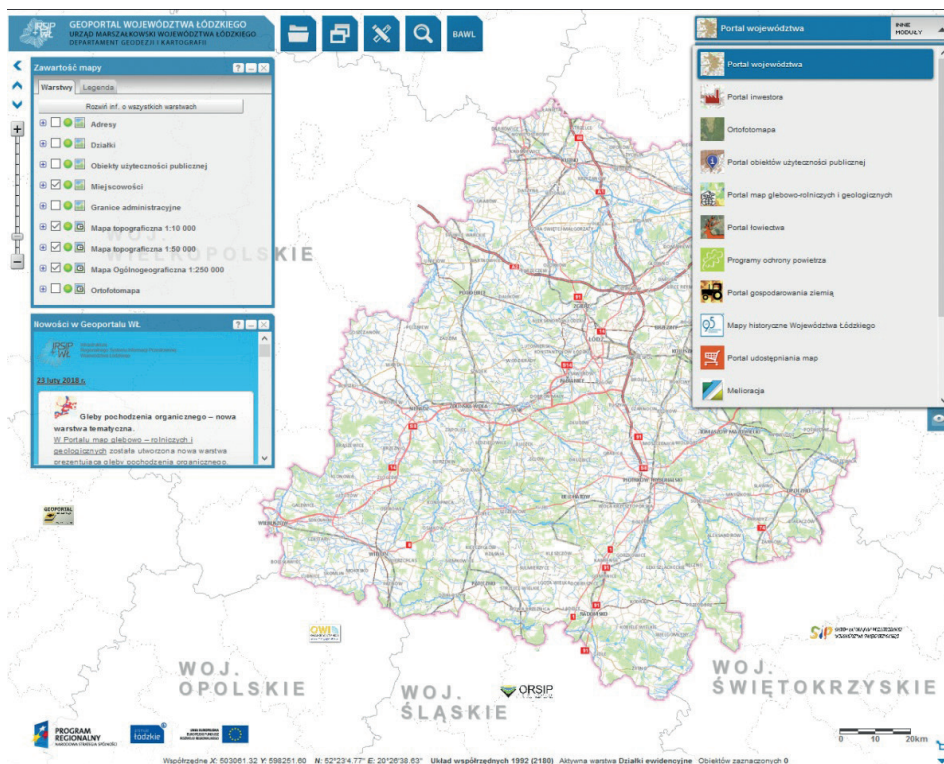
Do tematycznych zbiorów danych należą:

- 1) Oferty przetargów na sprzedaż, najem oraz dzierżawę nieruchomości należących do województwa łódzkiego,
- 2) Zasięgi obwodów łowieckich,
- 3) Programy ochrony powietrza,
- 4) Uprawnieni Organizatorzy Turystyki i Pośrednicy Turystyczni oraz QUESTING,

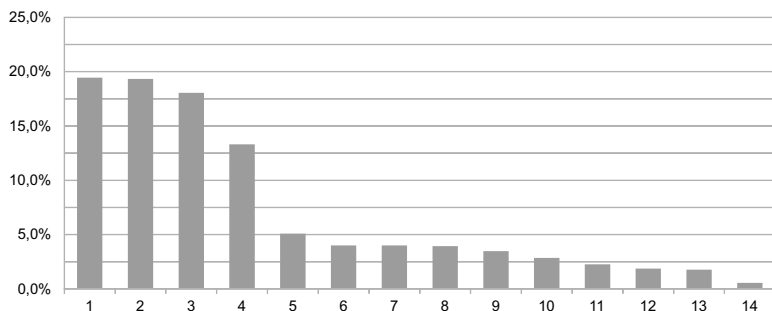
- 5) Oferty Łódzkiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej,
- 6) Oferty inwestycyjne,
- 7) Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego, Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego,
- 8) Bazy obiektów użyteczności publicznej,
- 9) Mapy glebowo-rolnicze: rastrowe i wektorowe,
- 10) Mapy geologiczne.

Z wyżej wymienionych zbiorów utworzono następujące portale tematyczne (ryc. 2), Portal województwa, Portal samorządowy, Portal inwestora, Ortofotomapa, Portal obiektów użyteczności publicznej, Portal map glebowo-rolniczych i geologicznych, Portal łowiectwa, Programy ochrony powietrza, Portal gospodarowania ziemią, Mapy historyczne Województwa Łódzkiego, Portal udostępniania map, Melioracja, Zbiórka zużytych baterii i pojazdów, Turystyka regionalna, Baza Adresowa Województwa Łódzkiego.

Analiza statystyk oglądalności aplikacji mapowej Geoportalu Województwa Łódzkiego liczonej na podstawie danych analitycznych z przykładowego okresu (sierpień 2018 r.) wskazuje, że portale tematyczne związane z rolnictwem były przeglądane w 59,51% pomiaru oglądalności w grupie portali tematycznych (ryc. 3).



Ryc. 2. Zrzut ekranu przedstawiający widok aplikacji mapowej GWŁ z listą portali tematycznych Łódzkie Voivodeship Geoportal (GWŁ) screenshot showing the map application with a list of thematic portals
 Źródło/Source: <http://geoportal.lodzkie.pl/imap/>



Ryc. 3. Porównanie oglądalności portali tematycznych w sierpniu 2018 r. 1 – Meliorcja, 2 – Ortofotomapa, 3 – Portal inwestora, 4 – Portal map glebowo-rolniczych, 5 – Mapy historyczne, 6 – Portal udostępnienia map, 7 – Portal samorządowy, 8 – Portal gospodarowania, 9 – Portal łowiectwa, 10 – Portal obiektów, 11 – Baza Adresowa, 12 – Programy ochrony, 13 – Turystyka regionalna, 14 – Zbiórka zużytych baterii.

Źródło: Baza danych SDE aplikacji mapowej Geoportal Województwa Łódzkiego.

Comparison of thematic portals viewership in August 2018. 1 – Melioration, 2 – Orthophotomaps, 3 – Investor's portal, 4 – Portal of soil and agricultural maps, 5 – Historical maps, 6 – Portal providing access to maps, 7 – Local government portal, 8 – Management portal, 9 – Hunting portal, 10 – Facilities portal, 11 – Address database, 12 – Protection programmes, 13 – Regional tourism, 14 – Used batteries disposal point.
 Source: SDE database of the Łódzkie Voivodeship Geoportal.

Dane analityczne zawierały informacje liczbowe z kategorii oglądalności „Unikalne odwiedzin” dla poszczególnych portali tematycznych (poza portalem województwa). Dane analityczne uzyskano na podstawie wyników zapytań SQL do bazy danych statystyk oglądalności. Portal województwa został wyłączony z grupy, ponieważ jako pierwszy pojawia się podczas otwierania aplikacji mapowej i jego uwzględnienie w analizie nie pozwoliłoby na otrzymanie wiarygodnych wyników analizy oglądalności dla potrzeb rolnictwa. Do grupy portali tematycznych związanych z rolnictwem zaliczono: Portal Melioracja, Portal Ortofotomapa, Portal map glebowo-rolniczych i geologicznych, Portal gospodarowania ziemią, Portal łowiectwa.

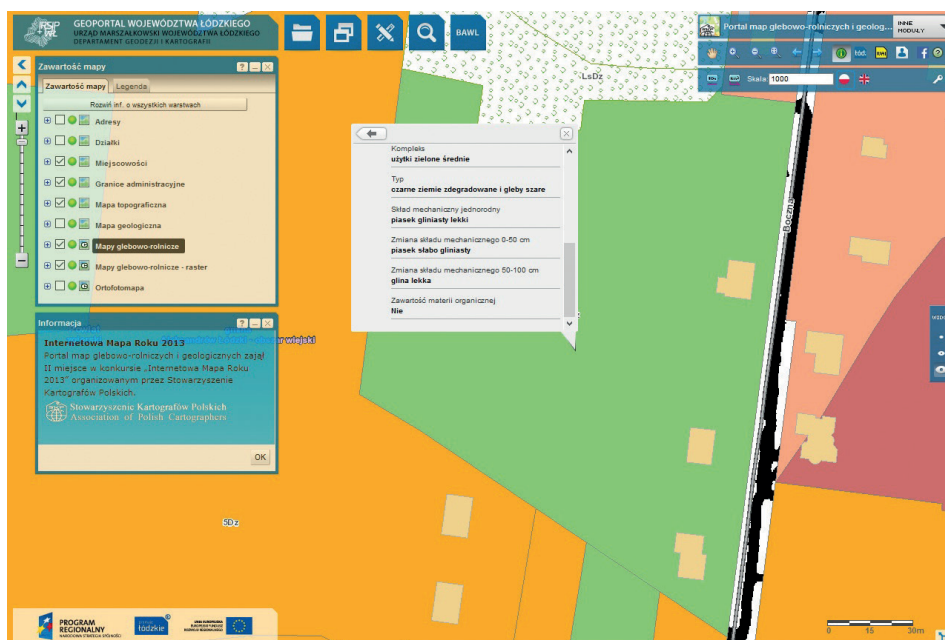
Wykorzystanie zbiorów danych przestrzennych Geoportalu Województwa Łódzkiego na potrzeby kształtowania/planowania rozwoju rolnictwa

Najważniejszym zbiorem danych przestrzennych prezentowanym przez GWŁ jest część graficzna bazy Ewidencji Gruntów i Budynków (EGiB). Możliwość szybkiego wyszukiwania działek ewidencyjnych, które są dostępne do podglądu bez konieczności tworzenia konta użytkownika (ryc. 3). Z ogólnodostępnej informacji o lokalizacji i geometrii działek ewidencyjnych korzystają zarówno jednostki samorządu terytorialnego, rzeczoznawcy majątkowi, zarządcy nieruchomości, pośrednicy w obrocie nieruchomościami, firmy budowlane oraz firmy komercyjne. Natomiast z pełnej bazy (ewidencja gruntów, budynków i lokali), dostępnej w starostwach powiatowych, w ramach realizowanych zadań, korzysta m.in.: Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Główny Urząd Statystyczny, sądy rejonowe. Baza ta wykorzystywana jest podczas realizacji zadań w zakresie gospodarki nieruchomościami, statystyki publicznej, planowa-

Mapy glebowo-rolnicze przede wszystkim stanowią podstawę do oceny przestrzennego zróżnicowania właściwości użytkowych gleb i zmian ich właściwości fizykochemicznych (mapy odczynu gleb, mapy zakwaszenia, mapy ubytku glebowej materii organicznej, mapy erozji wodnej i wietrznej). Znajdują one zastosowanie podczas opracowania miejscowych, regionalnych planów zagospodarowania przestrzennego, opracowania planów urządzeniowo-rolnych gmin oraz planów kompleksowej przebudowy wsi, wskazywania racjonalnego kierunku produkcji rolnej, oznaczania regionów intensywnego rozwoju rolnictwa, oceny aktualnych i perspektywicznych potrzeb w zakresie melioracji, przekazywania gruntów na cele nierolnicze, ochrony użytków rolnych i rekultywacji terenów zdewastowanych. Mapa glebowo-rolnicza jest również jednym z najistotniejszych źródeł informacji o przestrzeni rolniczej dla decydentów na poziomie gminnym i regionalnym (planowanie przestrzenne) oraz dla rolników indywidualnych (ryc. 5).

Typy gleb, które prezentowane są na mapach glebowo-rolniczych dostarczają m.in. informacji o występowaniu w przestrzeni gleb organicznych, co jest istotne w procesie wyłączenia gruntów z produkcji rolniczej w myśl ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych. Informacja o klasie gleby oraz o jej pochodzeniu organicznym ma decydujący wpływ na decyzję o wyłączeniu gruntów z produkcji rolniczej lub leśnej.

Racjonalna gospodarka przestrzenią wiejską polega na ochronie gruntów rolnych i leśnych, rekultywacji i progresie poprawy wartości użytkowej gruntów, poprzez zapisy prawa miejscowego w postaci uchwalanych miejscowych planów zagospodarowania prze-



Ryc. 5. Zrzut ekranu przedstawiający widok aplikacji mapowej GWŁ z prezentacją wektorowej warstwy mapy glebowo-rolniczej wraz z informacją opisową
Screenshot showing the GWŁ web map application presenting the vector layer of soil and agricultural map with descriptive information
 Źródło/Source: <http://geoportal.lodzkie.pl/imap/>

strzennego. Właściwe, długo perspektywiczne, z zachowaniem zasad ładu przestrzennego oraz ideą zrównoważonego rozwoju z myślą o przyszłych pokoleniach, zagospodarowanie przestrzenne polega na nieprzeznaczaniu pod zabudowę terenów szczególnie cennych dla rolnictwa (Przegon 2016).

Przeglądanie odpowiednio zwizualizowanej wektorowej mapy glebowo-rolniczej oraz wykonywanie prostych analiz przestrzennych i atrybutowych pozwala na rozpoznanie specyfiki pokrywy glebowej oraz analizę procesów z nią związanych.

Bazę danych obiektów topograficznych BDOT10k tworzą wektorowe lub rastrowe dane w bazach przestrzennych, o zestandaryzowanym modelu danych, obejmującą swym zasięgiem obszar całej Polski. Baza BDOT10k została utworzona i aktualizowana jest w oparciu o rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 listopada 2011 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz bazy danych obiektów ogólnogeograficznych, a także standardowych opracowań kartograficznych.

Obecnie BDOT10k jest jedyną bazą topograficzną, która zawiera informacje o faktycznej lokalizacji obiektów w terenie z zachowaniem dokładności ich położenia. Zbiory BDOT10k prowadzone są dla obszarów powiatów terenu województwa łódzkiego; zostało opracowanych 24 zbiorów danych. Zbiór BDOT10k w Geoportalu Województwa Łódzkiego, który jest publikowany jako warstwa (serwis mapowy) pn. Mapa topograficzna, jest najważniejszą warstwą referencyjną stanowiącą podkład dla zbiorów tematycznych.

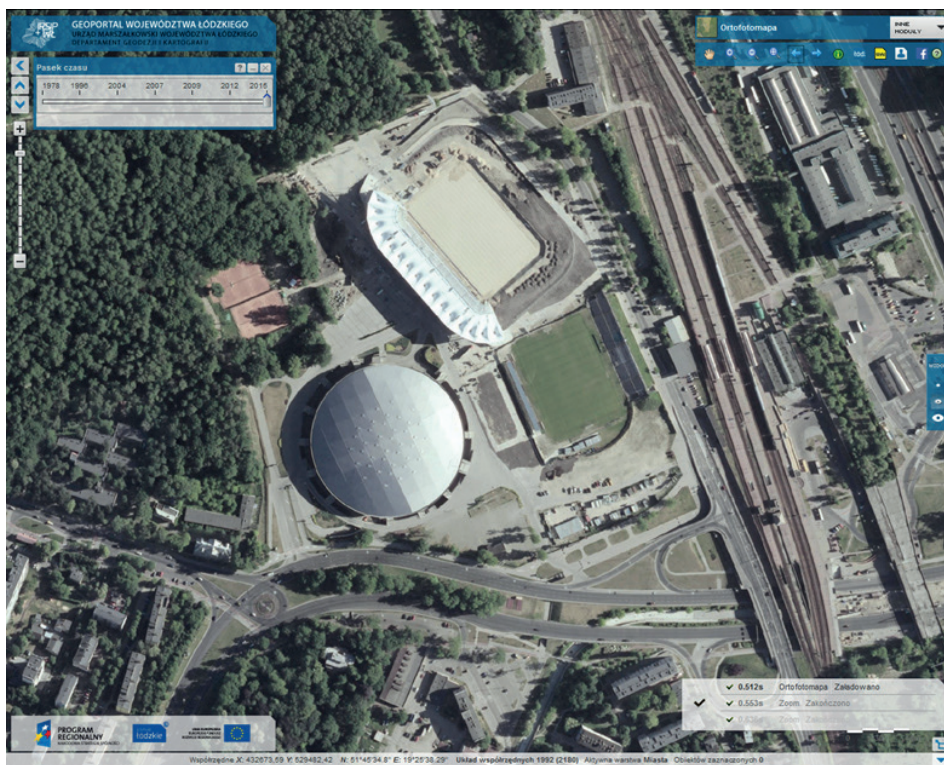
Zasób podstawowy BDOT10k, to zbiór obiektów sklasyfikowanych na trzech poziomach szczegółowości, obejmujących swoim zakresem tematycznym 286 rodzajów obiektów zgrupowanych w 57 klasach i 9 kategoriach klas obiektów. Kategorie klas obiektów bazy BDOT10k to: sieć wodna, sieć komunikacyjna, sieć uzbrojenia terenu, pokrycie terenu, budynki, budowle i urządzenia, kompleksy użytkowania terenu, tereny chronione, jednostki podziału terytorialnego oraz obiekty inne.

Z punktu widzenia rolnictwa najwięcej informacji dostarczają kategorie klas obiektów (Izdebski 2016): sieć wodna (rzeka, strumień, kanał, rów melioracyjny), pokrycie terenu (woda powierzchniowa, zabudowa, teren leśny i zadrzewiony, roślinność krzewiasta, uprawa trwała, roślinność trawiasta i uprawa rolna, grunt nieużytkowany), budynki, budowle i urządzenia (zbiorniki, silosy i budynki magazynowe, budynki gospodarstw rolnych).

Ortofotomapa to rastrowy, kartometryczny obraz terenu powstały w wyniku ortogonalnego przetworzenia zdjęć lotniczych lub scen satelitarnych. Dla potrzeb rolnictwa użyteczne są również bazy zobrazowań lotniczych i satelitarnych – ortofotomapy o wysokiej jakości (wysokorozdzielczych) zdjęć lotniczych. Porównywanie ortofotomap w ciągu czasowym pozwala na obserwację zmian przestrzeni obszarów wiejskich oraz wykonywanie analiz i interpretacji uzyskanych wyników.

W Geoportalu Wł udostępnione są: fotomapa oraz ortofotomapy z lat: 1978, 1996, 2004, 2007, 2009, 2012 oraz 2015 (ryc. 6).

W aplikacji mapowej GWł (ryc. 7) publikowane są również informacje z zakresu melioracji, takie jak: grunty zmeliorowane (zbieracze drenarskie, działy drenarskie, grunty zdrenowane, obszary oddziaływania melioracji szczegółowej), informacje o urządzeniach melioracji wodnych podstawowych (rurociągi grawitacyjne podstawowe, wały przeciwpowodziowe, jazy, przepusty z piętrzeniem, stopnie, progi, zastawki), informacje o urządzeniach melioracji wodnych szczegółowych (rurociągi grawitacyjne szczegółowe, rowy melioracyjne) oraz informacje o wodach powierzchniowych (kanały, cieki naturalne ure-

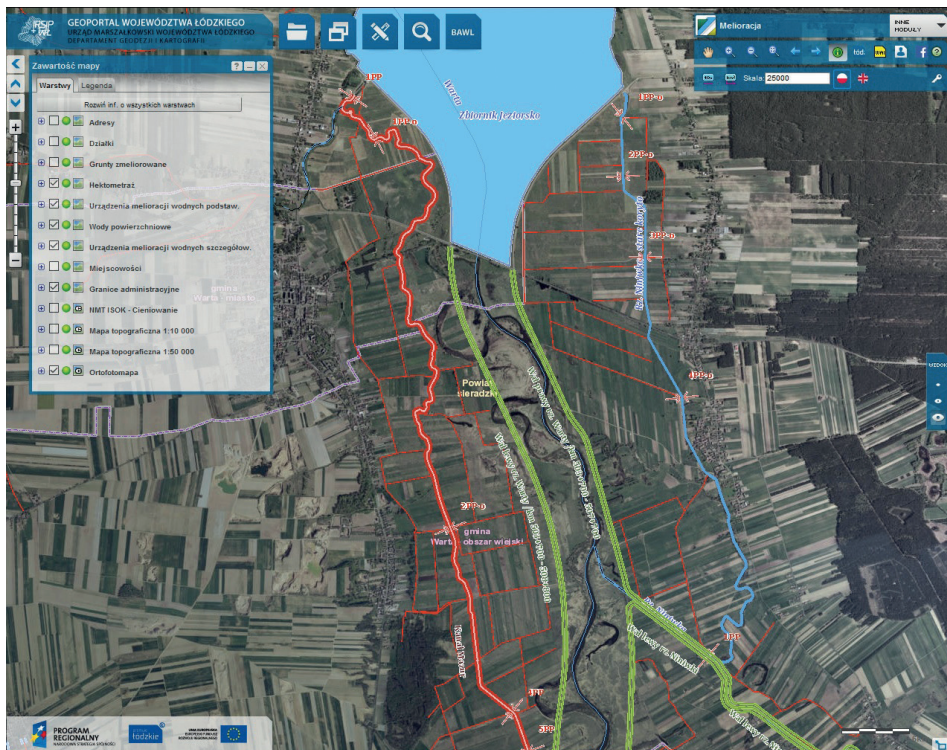


Ryc. 6. Zrzut ekranu przedstawiający widok aplikacji mapowej GWŁ z widoczną ortofotomapą z 2015 r. przedstawiającą obszar hali widowiskowej „Atlas Arena” w Łodzi
 Screenshot showing the GWŁ web map application presenting an orthophotomap from 2015 showing the “Atlas Arena” hall in Łódź
 Źródło/Source: <http://geoportal.lodzkie.pl/imap/>.

gulowane, ciekі naturalne nieuregulowane, kanały nieuszczelnione i uszczelnione, zbiorniki wodne sztuczne).

Kolejnymi warstwami istotnymi z punktu widzenia rolnictwa, publikowanymi w Geoportalu Województwa łódzkiego, są zasięgi obwodów łowieckich oraz terenów wyłączonych z obwodów łowieckich. Ustawa Prawo łowieckie (2017) definiuje obwód łowiecki jako „obszar gruntów o ciągłej powierzchni, zamkniętej jego granicami, nie mniejszy niż trzy tysiące hektarów, na którego obszarze istnieją warunki do prowadzenia łowiectwa.”

O kierunkach rozwoju przestrzeni, w tym rolniczej, w znaczącym stopniu decydują zapisy z zakresu zagospodarowania przestrzennego. Moc prawa miejscowego posiadają miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego uchwalane przez władze samorządowe szczebla gminnego. W województwie łódzkim to właśnie obszary wiejskie są w większym zakresie objęte planami miejscowymi niż obszary miejskie. Zadaniem planowania przestrzennego na obszarach użytkowanych rolniczo jest dążenie do zrównoważonego, wielofunkcyjnego ich rozwoju, między innymi przez zmiany strukturalne (użytkowanie gruntów, krajobraz, system zabudowy wsi, strukturę agrarną, ukształtowanie rozłogów gruntów, stan uzbrojenia w wiejską infrastrukturę komunalną). Kształtowanie przestrzeni



Ryc. 7. Zrzut ekranu przedstawiający widok aplikacji mapowej GWŁ z widocznymi informacjami z zakresu melioracji

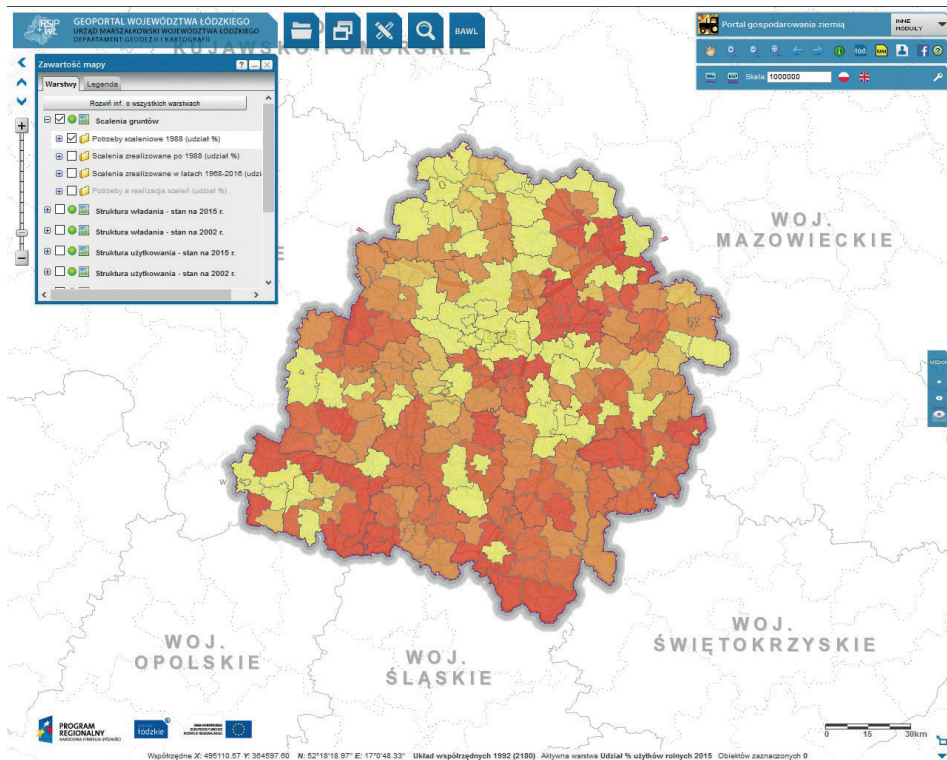
Screenshot showing the GWŁ web map application displaying information on land drainage

Źródło/Source: <http://geoportal.lodzkie.pl/imap/>

na terenach wiejskich jest realizowane z wykorzystaniem prawa miejscowego w postaci miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

W Geoportalu Województwa Łódzkiego dostępny jest Portal gospodarowania ziemią, który zawiera warstwy z informacjami na temat potrzeb scaleniowych i przeprowadzonych scaleń na terenie województwa. Warstwa Potrzeby scaleniowe 1988 (ryc. 8) została opracowana na kanwie danych zebranych w studium „Obszary wiejskie i grunty rolnicze w Polsce – wyniki badań ankietowych 1988”, przygotowanym przez Instytut Planowania i Urządzania Terenów Wiejskich (IPIUTW). Można tu odnaleźć informacje o ówczesnych potrzebach zmian układu przestrzeni rolniczej (scaleń) zagregowane do poziomu aktualnie obowiązujących jednostek ewidencyjnych (gmin). Natomiast warstwa Scalenia zrealizowane po 1988 obrazuje procentowy udział scaleń wykonanych po roku 1988.

Warstwa Scalenia zrealizowane w latach 1968–2016 ilustruje rok 1968, rok obowiązywania pierwszej powojennej ustawy o scalaniu i wymianie gruntów. Scalenia zrealizowane w okresie 1968–2016 i po 1988 roku sporządzono na podstawie danych zebranych z Powiatowych Ośrodków Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej (PODGiK), a wszystkie te warstwy wyrażają procentowy udział powierzchni przeznaczanej do scalenia lub scalonej do powierzchni całkowitej jednostki ewidencyjnej. Warstwa Potrzeby a realizacja



Ryc. 8. Zrzut ekranu przedstawiający widok aplikacji mapowej GWŁ z widocznymi informacjami z zakresu potrzeb scaleniowych 1988

Screenshot showing the GWŁ web map application with information on land consolidation of 1988

Źródło/Source: <http://geoportal.lodzkie.pl/imap/>.

scaleń (udział%) to porównanie potrzeb i zrealizowanych scaleń od roku 1988 do 2016, przedstawione w formie wykresów, ilustrujących udział procentowy powierzchni.

Zwiększenie potencjału ekonomicznego obszarów wiejskich wiąże się z realizacją prac urządzeniowo-rolnych, do których zalicza się scalenia¹ i wymianę gruntów, budowę i modernizację sieci dróg dojazdowych do gruntów rolnych oraz innych urządzeń infrastruktury technicznej, rekultywację i użytkowanie użytków rolnych, zapobieganie erozji gleb, zabiegi melioracyjne i budowę zbiorników małej retencji, rekultywację gruntów rolnych zdewastowanych, zmianę użytkowania gruntów oraz zalesianie gruntów rolnych (Polska Norma PN-R-04151... 1997). Urządzenia rolne to pojęcie o szerokim zakresie, obejmujące również ochronę środowiska, rozwój przedsiębiorczości, odnowę wsi.

Plan urządzeniowo-rolny jest strategicznym dokumentem dla rozwoju gmin. Strategia rozwoju gminy, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy, a przede wszystkim miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego powinny być spójne z pla-

¹ Scalanie gruntów jest to zespół działań projektowych i technicznych, których celem jest tworzenie korzystniejszych warunków gospodarowania w rolnictwie poprzez poprawę struktury obszarowej gospodarstw rolnych, racjonalne kształtowanie rozłógów gruntów, dostosowanie granic nieruchomości do systemu urządzeń melioracji wodnych, dróg oraz rzeźby terenu.

nem urządzeniowo-rolnym, który jest skoncentrowany na tematyce rolnej i terenach wiejskich.

Podczas opracowania projektu scaleń, ortofotomapa wykorzystywana jest przez prowadzącego scalenie w celu weryfikacji dostosowania nowo projektowanych granic do aktualnego zagospodarowania terenu, urządzeń melioracji czy ukształtowania terenu. Stanowi ona również niezbędne narzędzie do wizualizacji projektu scalenia dla jego uczestników (Izdebski 2016).

Dla osób opracowujących plany urządzeniowo-rolne są dostępne punkty wglądu do geoportali informacji przestrzennej, które publikują zbiory danych stanowiące oficjalne rejestry publiczne pochodzące z różnych instytucji (Woch 2008).

Podsumowanie

Rozwój gospodarki narodowej w coraz większym stopniu bazuje na pracy opartej na wiedzy (Hryniewicz 2010). Wzrasta znaczenie wiedzy, informacji i wysokiego poziomu kwalifikacji pracowników. Rozwój nowoczesnego rolnictwa jest wprost skorelowany z poziomem kwalifikacji, dostępem do informacji, wiedzą rolników, osób związanych z rolnictwem, osób planujących rozwój rolnictwa w długiej perspektywie czasowej. Ogólnie rozumiany dobrobyt, gospodarka bazująca na pracy opartej na wiedzy, wiąże się z koniecznością rozwoju społeczeństwa informacyjnego. Decyzje długofalowe dotyczące rolnictwa, które są nierozzerwalnie związane z przestrzenią, powinny być podejmowane na podstawie rzetelnej informacji, dostępnej za pomocą odpowiednich technologii. Budowana w Unii Europejskiej, a tym samym w Polsce, infrastruktura informacji przestrzennej wpisuje się w tę koncepcję. Zbiory danych przestrzennych są publikowane za pomocą usług, wdrażane są środki techniczne, procesy i procedury przez organy wiodące, inne organy administracji publicznej oraz osoby trzecie.

Rzetelna informacja przestrzenna, w postaci zbiorów danych przestrzennych, to dane pochodzące z oficjalnych rejestrów publicznych. Harmonizacja danych pochodzących z różnych źródeł daje największą transparentność i pozwala na płynny dostęp (usługa przeglądania) do zawartości rejestrów publicznych m.in. poprzez webowe aplikacje mapowe, której przykładem jest Geoportal Województwa Łódzkiego.

Bibliografia

- Białousz S.**, 2013, *Informacja przestrzenna dla samorządów terytorialnych*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
- Izdebski W.**, 2016, *Dobre praktyki udziału gmin i powiatów w tworzeniu infrastruktury danych przestrzennych w Polsce*, Geo-System, Warszawa
- Przegon W.**, 2016, *Geodezja rolna i architektura krajobrazu w kształtowaniu przestrzeni turystycznej: teoria, badania, aplikacje*, Wydawnictwo Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie, Kraków.
- Woch F.**, 2008 *Wytyczne techniczne do opracowywania programów urządzeniowo – rolnych gmin*, Instrukcja upowszechniona, 150, IUNG, Puławy.

Przepisy prawa

INSPIRE, Dyrektywa 2007/2/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 14 marca 2007 r. ustanawiająca infrastrukturę informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej, Dz. Urz. UE L 108 z 25.04.2007 z późn. zm.

Polska Norma PN-R-04151. Gospodarka ziemią w rolnictwie. Terminologia. Polski komitet Normalizacyjny, grudzień 1997, Dz. U. 97.83.535.

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 października 2010 r. w sprawie ewidencji zbiorów i usług danych przestrzennych objętych infrastrukturą informacji przestrzennej, Dz.U. 2010 nr 201 poz. 1333.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 października 2011 r. w sprawie rodzajów kartograficznych opracowań tematycznych i specjalnych, Dz.U. 2011 nr 222 poz. 1328.

Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych, tj. Dz.U. 2017 poz. 1161.

Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej, Dz.U. 2010 nr 76 poz. 489 z późn. zm.

Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 Prawo geologiczne i górnicze, Dz.U. 2011 nr 163 poz. 981.

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne, t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 2101.

Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne, Dz.U. 2017 poz. 1566.

Ustawa z dnia 13 października 1995 r. Prawo łowieckie, Dz.U. 2017 poz. 1295.

Strony internetowe

Baza aktów prawnych Unii Europejskiej <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html>

Geoportal krajowy <http://www.geoportal.gov.pl/>

Geoportal Województwa Łódzkiego <http://geoportal.lodzkie.pl/imap/>

Główny Urząd Geodezji i Kartografii www.gugik.gov.pl

Google Maps <https://www.google.pl/maps>

Internetowy System Aktów Prawnych ISAP <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/home.xsp>

Regionalny System Informacji Przestrzennej Województwa Łódzkiego <http://rsip.lodzkie.pl/>

The Open Geospatial Consortium <http://www.opengeospatial.org/>

Wyszukiwarka ZUMI <http://www.zumi.pl>

Summary

The aim of this article is to present the usage of spatial information infrastructure in agricultural activity. The spatial information infrastructure is understood as spatial datasets, which are available via web-based mapping application. Example of the Łódzkie Voivodeship Geoportal (www.geoportal.lodzkie.pl) was considered. The formal basis for the construction of the spatial information infrastructure in the European Union is the INSPIRE Directive, which was transposed in Poland by the means of the Act on spatial information infrastructure. According to the Polish law, numerous scattered institutions are responsible for spatial datasets. For example, the district geodetic and cartographic resources include i.a., the Land and Building Register. The regional geodetic and cartographic resources includes i.a., the Topographic Database at scale of 1:10 000, geodetic and cartographic materials related to: analysis of agrarian structure changes, programming and

coordination agriculture works and monitoring changes in land use and soil valuation. The central resources include i.a, orthophotomaps, digital terrain model, soil and agricultural maps. Distributed "leading bodies" are responsible for topics related to agriculture, such as: land parcels, terrain layout, land use, ortho-images, geology, soil and spatial development. The national, regional and county geoportals are web map applications, which operate as access points to network services presenting distributed spatial datasets. They provide improved access to reliable and complete information on voivodeship's area for all citizens, companies and institutions, including those related to agriculture.

Key words: spatial information infrastructure, Geoportal, agriculture.