

## **Analiza możliwości zwiększenia dostępności usług sieciowych WMS dotyczących danych ewidencji gruntów i budynków**

Analysis of possibilities to increase the accessibility of WMS  
services from cadastral databases

**Waldemar Izdebski**

Politechnika Warszawska, Wydział Geodezji i Kartografii, Katedry Geodezji i Astronomii Geodezyjnej

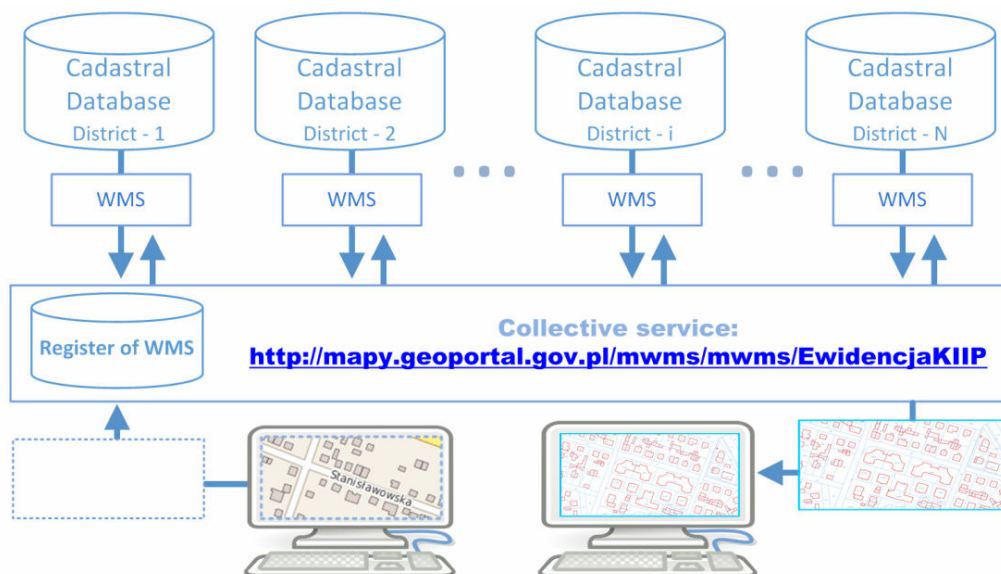
**Słowa kluczowe: usługi sieciowe, WMS, infrastruktura danych przestrzennych, ewidencja  
gruntów i budynków**

Keywords: network services, WMS, spatial data infrastructure, Land and Building Cadastre in  
Poland

### **Dane przestrzenne powiatów w KIIP**

Powiaty są dostawcą danych do jednego z najbardziej istotnych tematów infrastruktury informacji przestrzennej, czyli działek ewidencyjnych. Na podstawie obowiązującego prawa, rejestry ewidencji gruntów i budynków prowadzone są przez jednostki samorządowe szczebla powiatowego, co oznacza, że w końcowym efekcie na całość aktualnych danych o działkach ewidencyjnych Polski będzie składało się 380 baz źródłowych (pomijamy ewentualne przypadki podziału na odrębnie prowadzone części niektórych baz szczebla powiatowego). Nie oznacza to jednak, że na poziomie krajowym musimy korzystać z takiego rozdrobnienia i za każdym razem dokonywać ustalania specyficznych parametrów dostępu do poszczególnych baz powiatowych oraz wnikać w ich strukturę. Skutecznym rozwiązaniem problemu jest wystawienie przez powiaty odpowiednio zestandaryzowanej usługi sieciowej, a następnie na poziomie kraju zintegrowanie takich usług w jedną usługę zbiorczą, ułatwiającą użytkownikom korzystanie z danych (Izdebski, 2014, 2016). Idea usługi integrującej dla danych geometrycznych związanych z działkami ewidencyjnymi i budynkami przedstawiona została na rysunku 1 na bazie usługi EwidencjaKIIP.

Prace nad standaryzacją prezentacji graficznej danych ewidencji gruntów i budynków w usługach WMS rozpoczął w Polsce w 2007 roku Zespół ds. Krajowej Infrastruktury Danych Przestrzennych opracowując zasady prezentacji podstawowych danych ewidencyjnych (działek i budynków). Istotą przyjętych uregulowań (Zespół ds. KIDP, 2007) było określenie parametrów związanych z nazewnictwem i prezentacją graficzną warstw informacyjnych udostępnianych w powiatowej usłudze WMS (tabela).



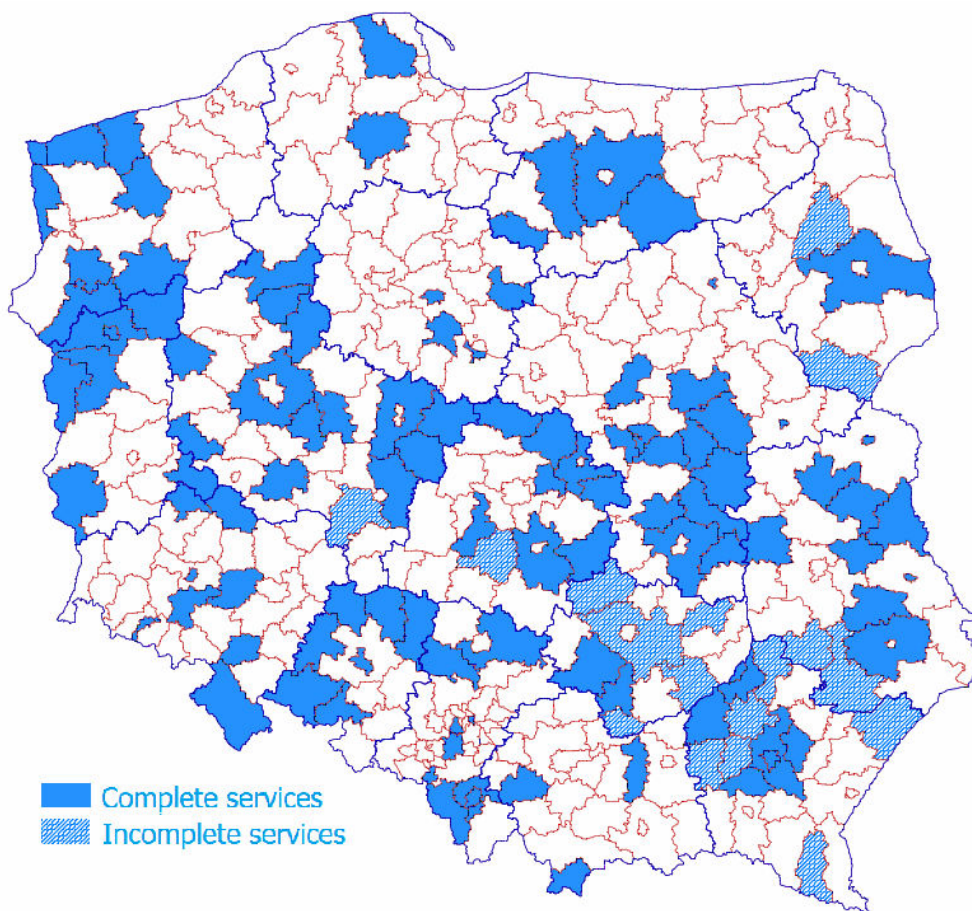
**Rysunek 1.** Koncepcja zbiorczej usługi WMS do prezentacji działek ewidencyjnych (EwidencjaKIIP, Izdebski, 2017)

**Tabela.** Parametry podstawowych warstw WMS powiatowych węzłów katastralnych (Izdebski, 2017)

Layer title (Polish letters in UTF-8)	Layer name (Without Polish letters )	Colour RGB	Other parameters
Działki (Parcels)	dzialki	64, 160, 255	Line thickness = 1
Numery działek (Parcels numbers)	numery_dzialek	64, 160, 255	Font=Arial, Size=9, Position=cc
Budynki (Buildings)	budynki	200, 0, 0	Line thickness = 2

Na podstawie opisanego wyżej opracowania Główny Urząd Geodezji i Kartografii utworzył zbiorczą usługę WMS, dostępną dzisiaj jako tak zwana „EwidencjaKIIP”, dla której źródłem danych są powiatowe bazy ewidencji gruntów i budynków, zwane też powiatowymi węzłami katastralnymi. Adres usługi to <http://mapy.geoportal.gov.pl/mwms/mwms/EwidencjaKIIP>. Usługę uruchomiono 12 grudnia 2008 roku pod pierwotną nazwą „Multisource WMS”. Pozwala ona na przeglądanie, pod jednym adresem URL, danych ewidencji gruntów i budynków pochodzących z (właściwych obszarowo) powiatowych usług WMS. W chwili uruchomienia usługa obejmowała trzy powiaty (kolski, średzki, turecki), a następnie w dniu 26 maja 2009 roku włączono do niej powiaty: chełmski, cieszyński, kościerski, mielecki, miński, poznański, pruszkowski, strzelecki, szczecinecki, warszawski-zachodni, wejherowski, wołomiński i złotoryjski oraz miasto Chełm (Geoforum.pl, 2009).

Na przestrzeni lat do usługi zbiorczej włączane były kolejne powiaty i jak wynika z dostępnych danych CODGiK na początku roku 2017 w usłudze EwidencjaKIIP było 135 usług powiatowych. Dostępne usługi były przedmiotem badania w pracy Izdebskiego (2017) i w rezultacie okazało się, że w chwili badania aktywne były jedynie 123 usługi powiatowe, których lokalizacje przedstawiono na rysunku 2.

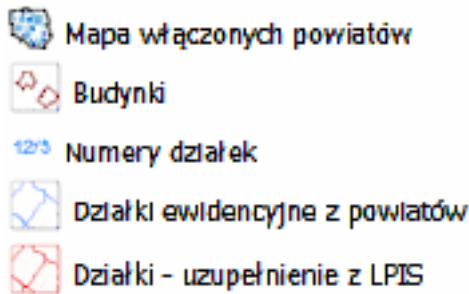


**Rysunek 2.** Mapa powiatów włączonych do usługi EwidencjaKIIP (Izdebski, 2017)

Na podstawie znajomości aktualnego stanu dostępności powiatowych usług WMS przewidywano, że stan usługi zbiorczej można bardzo szybko poprawić włączając do niej wiele usług, które istnieją, ale z różnych powodów nie są jeszcze włączone do usługi zbiorczej. Powody te z pewnością mogą być przedmiotem szczegółowych badań, ale najważniejszym z nich jest fakt, że wielokrotnie powiaty nie są świadome funkcjonowania usługi zbiorczej WMS i celowe byłoby przeprowadzenie działań uświadamiających i jednocześnie pozyskujących stosowne informacje o uruchomionych usługach.

## **Budowa nowej usługi zintegrowanej**

W wyniku przeprowadzonych badań autor postanowił utworzyć własną usługę zbiorczą o nazwie Krajowa Integracja Ewidencji Gruntów (KIEG), do której podłączono wszystkie dostępne powiatowe usługi WMS dotyczące danych ewidencji gruntów i budynków, a w powiatach gdzie brakuje takich usług włączono, jako uzupełnienie, usługę WMS z danych LPIS. Uruchomiona usługa zbiorcza KIEG, która aktualnie udostępnia pięć warstw informa-

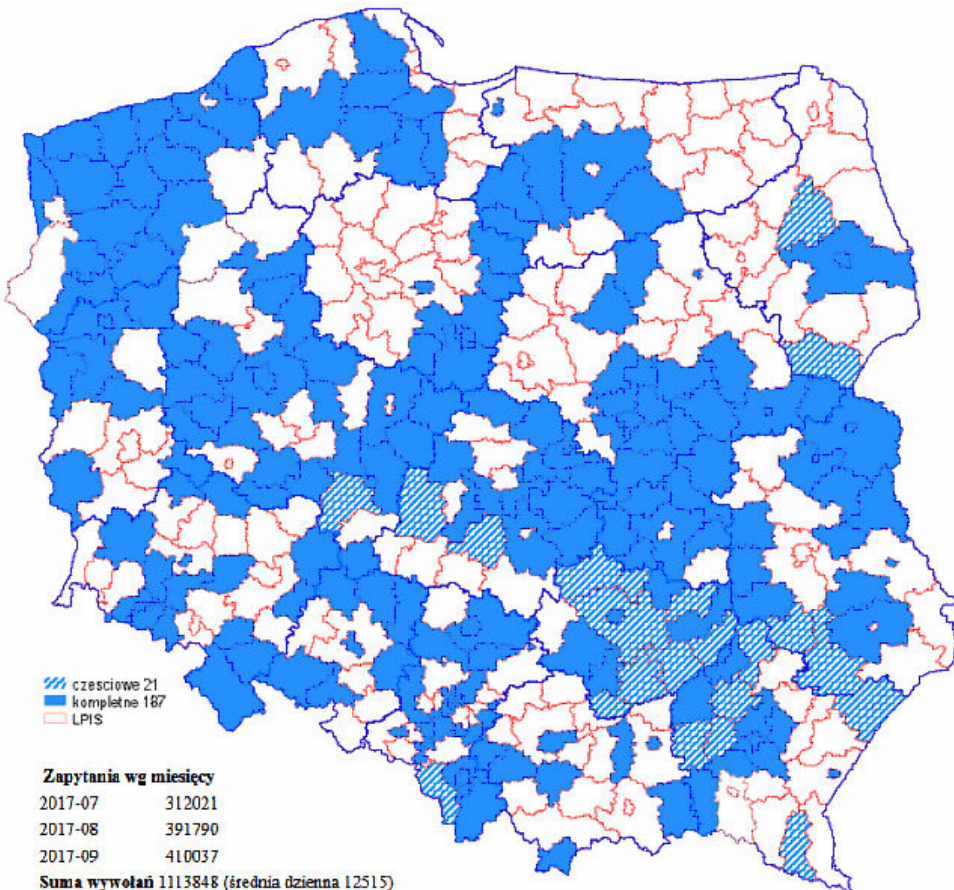


Rysunek 3. Warstwy informacyjne usługi KIEG

(1) różne nazewnictwo warstw informacyjnych – odbiegające od standardu przyjętego przez Zespół ds. KIDP, (2) różne parametry prezentacji oraz (3) występowanie rozbitcia budynków na wiele warstw informacyjnych, w zależności od faktu czy są ujawnione w EGiB.

cyjnych przedstawionych na rysunku 3, jest dostępna pod adresem: <http://wms.epodgik.pl/cgi-bin/KrajowaIntegracjaEwidencjiGruntow>.

Podczas podłączania dostępnych powiatowych usług WMS konieczne było rozwiązanie różnych problemów, ale w rezultacie udało się zbudować usługę zbiorczą obejmującą 208 usług powiatowych, co podniosło wskaźnik dostępności danych powiatowych w usłudze zbiorczej z 32 na 55%. Do podstawowych problemów, które wymagały rozwiązania w przypadku niektórych usług powiatowych należy zaliczyć:



Rysunek 4. Strona informacyjna usługi KrajowaIntegracjaEwidencjiGruntow

Zawartość usługi jest na bieżąco aktualizowana w miarę pozyskiwania informacji o stanie usług powiatowych i aktualnie zawiera włączone usługi WMS z 208 powiatów. Aby ułatwić użytkownikom pozyskiwanie informacji o usłudze przyjęto zasadę, że usługa wywołana bez żadnych parametrów uruchamia stronę WWW o charakterze informacyjnym, na której oprócz mapy powiatów włączonych do usługi są również bieżące statystyki jej wykorzystania (rys. 4).

## Usługa KIEG na tle usługi EwidencjaKIIP

Pierwsze próby z usługą KIEG przyniosły dosyć niespodziewane efekty, bo okazało się, że jest ona zdecydowanie szybsza niż usługa EwidencjaKIIP udostępniana z serwera GUGiK. Biorąc pod uwagę typowy obraz z danych ewidencyjnych, jak na rysunku 5, i porównując czasy reakcji obu usług w serwisie geoportal.gov.pl, uzyskano wyniki przedstawione na rysunku 6, z których wyraźnie widać, że czas uzyskania typowego obrazu danych ewidencyjnych z usługi KIEG wyniósł około 1,7 s, podczas gdy usługa EwidencjaKIIP dawała obraz dopiero po około 3,3 s.

## Wnioski

Uzyskane efekty dowodzą, że odpowiedzialne za infrastrukturę informacji przestrzennej instytucje powinny sprawniej nadzorować funkcjonowaniem usług sieciowych i bardziej dbać o tworzenie usług zintegrowanych. Niepokojący jest też fakt, że mimo bardzo zaawansowanej i drogiej infrastruktury technicznej GUGiK, usługa EwidencjaKIIP okazała się mniej wydajna niż usługa KIEG zlokalizowana na niezbyt wyrafinowanym serwerze firmy komercyjnej.

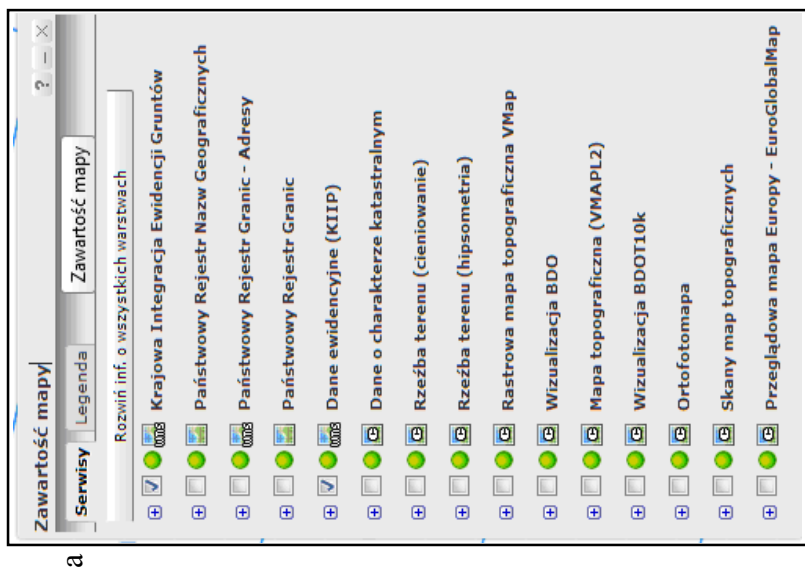
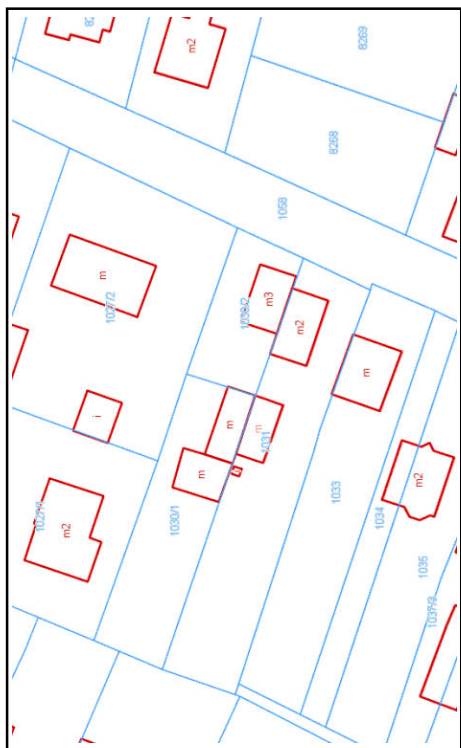
Obecnie usługa KIEG integruje około 95% dostępnych powiatowych usług WMS i dzięki udostępnieniu serwera przez firmę Geo-System Sp. z o.o., jest przeznaczona dla dowolnego wykorzystania. Aby funkcjonowanie usługi zbiorczej było sprawne firma Geo-System Sp. z o.o. wprowadziła mechanizmy monitorowania usług powiatowych i wspierania powiatów przy rozwiązywaniu pojawiających się problemów. Firma zapewnia także, że w miarę pojawiania się nowych usług powiatowych będzie sukcesywnie włączać je do usługi zbiorczej.

Dodatkowo warto zwrócić uwagę, że usługa KrajowaIntegracjaEwidencjiGruntow w powiązaniu z usługą KrajowaIntegracjaUzbrojeniaTerenu (Izdebski, Łaguz, 2017) stanowią wzajemne uzupełnienie pod względem treści i dają znaczne szersze możliwości wykorzystania danych przestrzennych, co przedstawiono na rysunku 7.

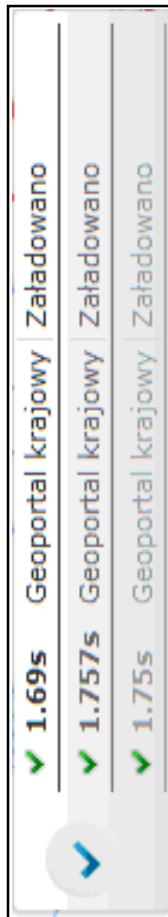
W wyniku wystąpienia przez autora do Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii oraz do Ministerstwa Cyfryzacji w dniu 28 września 2017 roku usługę KrajowaIntegracjaEwidencjiGruntow, jak i usługę KrajowaIntegracjaUzbrojeniaTerenu włączono do serwisu geoportal.gov.pl (rys. 8), dzięki czemu użytkownicy mogą w prosty sposób korzystać z wiarygodnych danych udostępnianych przez powiaty.

W przypadku takich szczegółowych danych przeglądanie w serwisie geoportal.gov.pl wiąże się pewnymi problemami, bo maksymalna skala prezentacji wynosi obecnie 1:500, tak więc niektóre szczegóły uzbrojenia są słabo widocznie. W najbliższym czasie powinna być powiększona skala maksymalna na przykład do wartości 1:250.

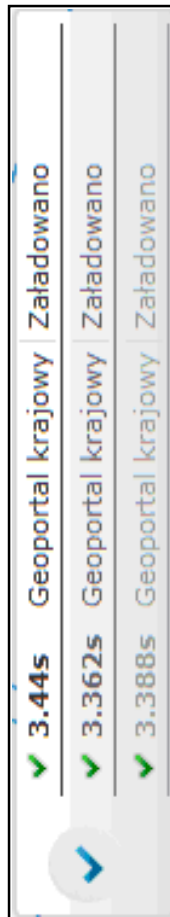
**Rysunek 5.**  
Typowy obraz  
uzyskiwany  
z usługi WMS  
dla danych  
ewidencji gruntów  
i budynków



**b**



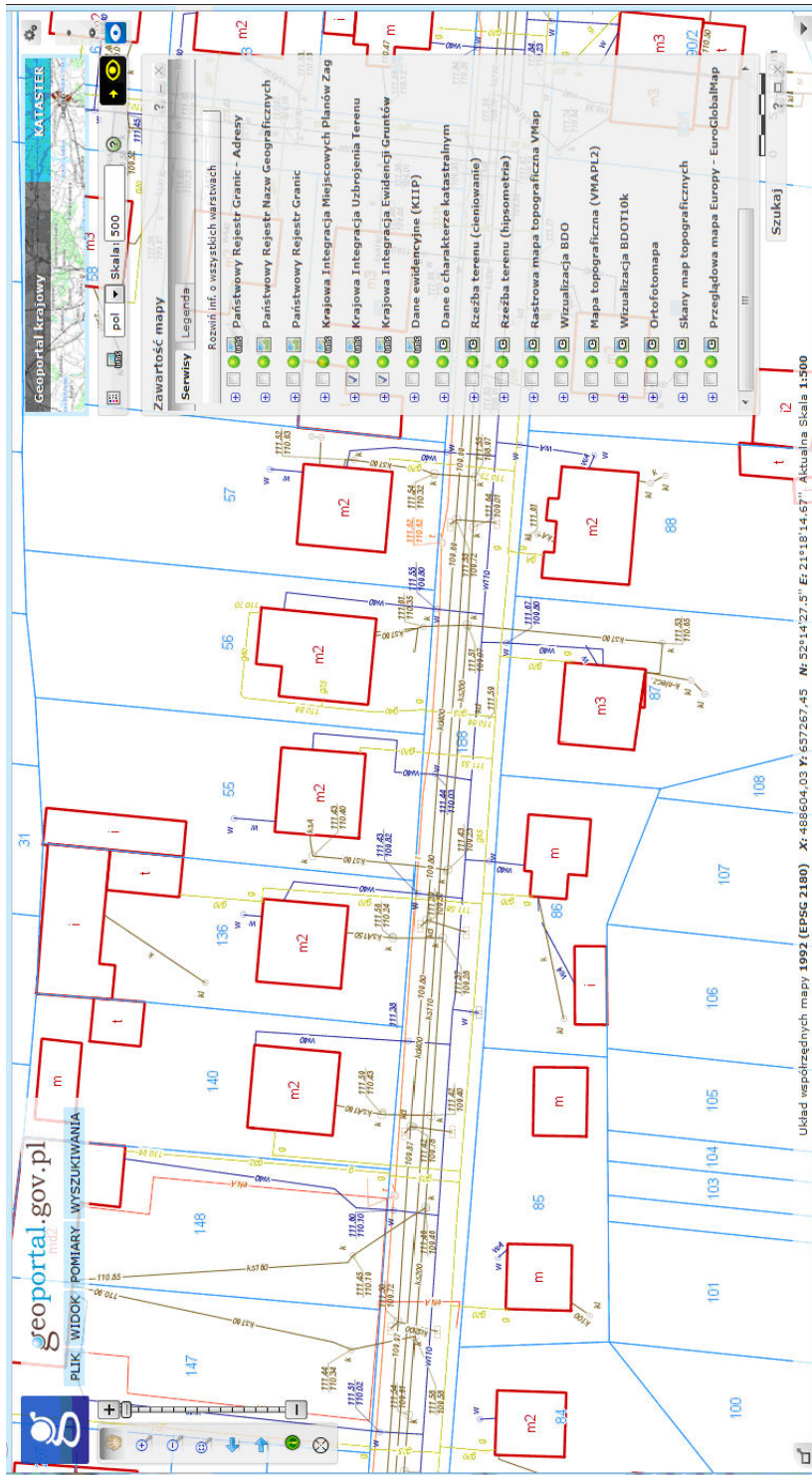
**c**



**Rysunek 6.** Zestawienie czasu dostępu do usług: a – wybrane usługi, b – KIEG, c – EwidencjaKIIP



Rysunek 7. Ilustracja łącznej prezentacji usługi KIEG z usługą KIUT w portalu polska.e-mapa.net



Rysunek 8. Ilustracja łącznej prezentacji usługi KIUT z usługą KIEG z serwisu geoportal.gov.pl



**Podziękowania:** Autor składa podziękowania anonimowym Recenzentom za konstruktywne uwagi dotyczące artykułu.

**Finansowanie:** Praca została zrealizowana w ramach badań statutowych prowadzonych w Katedrze Geodezji i Astronomii Geodezyjnej Wydziału Geodezji i Kartografii Politechniki Warszawskiej.

### Literatura (References)

- Geoforum.pl, 2009: Nowości na Geoportal.gov.pl (News on Geoportal.gov.pl). <http://geoforum.pl/?page=news&id=5540&link=Nowo%C5%9Bci%20na%20Geoportal.gov.pl>
- Izdebski W., 2014: Koncepcja standaryzacji usług lokalizacji przestrzennej adresów i działek katastralnych (The concept of standardisation of spatial location services for addresses and cadastral parcels). *Magazyn Geoinformacyjny GEODETA 2* (225): 14-18.
- Izdebski W., 2016: Dobre praktyki udziału gmin i powiatów w tworzeniu infrastruktury danych przestrzennych w Polsce (Best practices of participation of municipalities and districts in development of the spatial data infrastructure in Poland). Geo-System Sp. z o.o., Warszawa.
- Izdebski W., 2017: Analysis of the cadastral data published in the Polish Spatial Data Infrastructure. *Geodesy and Cartography* 66 (2): 229-245.
- Izdebski W., Łaguz J., 2017: Analiza możliwości integracji dostępnych usług sieciowych WMS dotyczących danych o sieciach uzbrojenia terenu (The analysis of possibilities of integration of accessible WMS services concerning data on utility networks). *Magazyn Geoinformacyjny GEODETA 7* (266): 8-12.
- Zespół ds.KIDP, 2007: Materiały Zespołu ds. Krajowej Infrastruktury Danych Przestrzennych (Materials of the Group for the National Spatial Data Infrastructure). <http://izdebski.edu.pl/kategorie/Publikacje/specyfikacja-wmswfs-1.pdf>

### Streszczenie

*Działki ewidencyjne to podstawowe dane referencyjne dla prezentacji różnych obiektów zgromadzonych w bazach danych przestrzennych. Łatwa dostępność danych dotyczących działek ewidencyjnych (głównie geometrycznych) jest najważniejszą sprawą dla większości osób i instytucji korzystających z infrastruktury informacji przestrzennej. Jak wynika z analizy w (Izdebski, 2017) obecnie tylko około 30% powiatów udostępnia usługi WMS, które są włączone do zbiorczej (kaskadowej) usługi EwidencjaKIIP prowadzonej przez GUGiK. Tak mała liczba powiatów w usłudze EwidencjaKIIP stała się podstawą do przeprowadzenia badań sprawdzających czy istnieją możliwości zwiększenia liczby usług powiatowych, możliwych do włączenia do usługi zbiorczej. Ponieważ na usługę EwidencjaKIIP autor nie miał wpływu, więc stworzono własną usługę zbiorczą Krajowa Integracja Ewidencji Gruntów (KIEG) złożoną ze wszystkich dostępnych powiatowych usług WMS, które spełniły warunki techniczne włączenia. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, że usługa własna, w stosunku do aktualnej usługi GUGiK, została powiększona o 85 nowych usług, co stanowi przyrost o prawie 70% w stosunku do stanu istniejącego. Dodatkowo okazało się, że nowa usługa jest zdecydowanie szybsza od usługi GUGiK.*

### Abstract

*Cadastral parcels are the basic reference data for presentation of various objects stored in spatial databases. The easy accessibility of cadastral parcels data (mainly geometric) is the most important issue for most people and institutions using the Spatial Information Infrastructure. As it is evident from the analysis (Izdebski, 2017), only about 30% of districts provide WMS services, which have been included into the aggregated (cascaded) EwidencjaKIIP service maintained by GUGiK. Such a small number of districts in the EwidencjaKIIP service has become the basis for examining the opportunities*

*to increase the number of district services that can be included into the aggregated service. Since the EwidencjaKIIP could not have been affected by the author, the National Integration of the Land Register (Krajowa Integracja Ewidencji Gruntów – KIEG) was created, consisting of all available WMS district services that meet technical conditions for inclusion. As a result of tests it was found that, comparing to the existing GUGiK service, the number of included district services was increased by 85, what means the increase by almost 70%. Additionally, it turned out that the new service is significantly faster than the old one.*

Dane autora / Author details:

dr hab. inż. Waldemar Izdebski  
<https://orcid.org/0000-0003-3087-9936>  
waldemar.izdebski@gmail.com

*Przesłano / Received 29.09.2017*  
*Zaakceptowano / Accepted 23.11.2017*  
*Opublikowano / Published 30.12.2017*