

Zbiornicze usługi WMS w serwisie Geoportal.gov.pl

Co daje integracja usług?

Dostęp do aktualnych danych on-line pochodzących ze źródła wytworzenia może stanowić alternatywę dla idei pozyskiwania ich w ramach budowy centralnych hurtowni danych. Potwierdza to ogromne zainteresowanie nowymi usługami zbiorczymi włączonymi niedawno na rządowym Geoportalu.

Waldemar Izdebski
Zbigniew Malinowski

28 września 2017 r. rządowy serwis **Geoportal.gov.pl** – będący głównym punktem dostępowym Krajowej Infrastruktury Informacji Przestrzennej – został wzbogacony o trzy nowe warstwy tematyczne:

1. Krajowa Integracja Ewidencji Gruntów – obejmująca dane ewidencji gruntów i budynków z ponad 200 powiatów.

2. Krajowa Integracja Uzbrojenia Terenu – obejmująca dane o uzbrojeniu terenu z ponad 40 powiatów.

3. Krajowa Integracja Miejscowych Planów Zagospodarowania Przestrzennego – obejmująca miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego w postaci wektorowej z ponad 120 gmin oraz w postaci rastrowej z ponad 600 gmin.

Nowe warstwy bazują na trzech zbiorczych usługach WMS zbudowanych przez firmę **Geo-System Sp. z o.o.** i udostępnionych pod adresami:

1. <http://wms.epodgik.pl/cgi-bin/KrajowaIntegracjaEwidencjiGruntow>

2. <http://wms.epodgik.pl/cgi-bin/KrajowaIntegracjaUzbrojeniaTerenu>

3. <http://wms.epodgik.pl/cgi-bin/KrajowaIntegracjaMiejscowychPlanowZagospodarowaniaPrzestrzennego>

Usługi zbiorcze wykorzystują usługi WMS udostępnione przez jednostki samorządowe odpowiedzialne za prowadzenie odpowiednich zbiorów danych na swoim terenie. W przypadku dwóch pierwszych usług są to powiaty, a w przypadku trzeciej – gminy. Zawartość usług zbiorczych jest na bieżąco aktualizowana w miarę pozyskiwania informacji o nowych usługach źródłowych. Prowadzony jest także monitoring funkcjonowania usług źródłowych i podejmowane są ewentualne działania techniczne rozwiązujące bieżące problemy.

Ideę działania zbiorczej usługi WMS przedstawiono na przykładzie danych ewidencji gruntów i budynków (rys. 1). Aby ułatwić użytkownikom pozyskiwanie informacji o usłudze, przyjęto zasadę, że usługa wywołana bez żadnych pa-

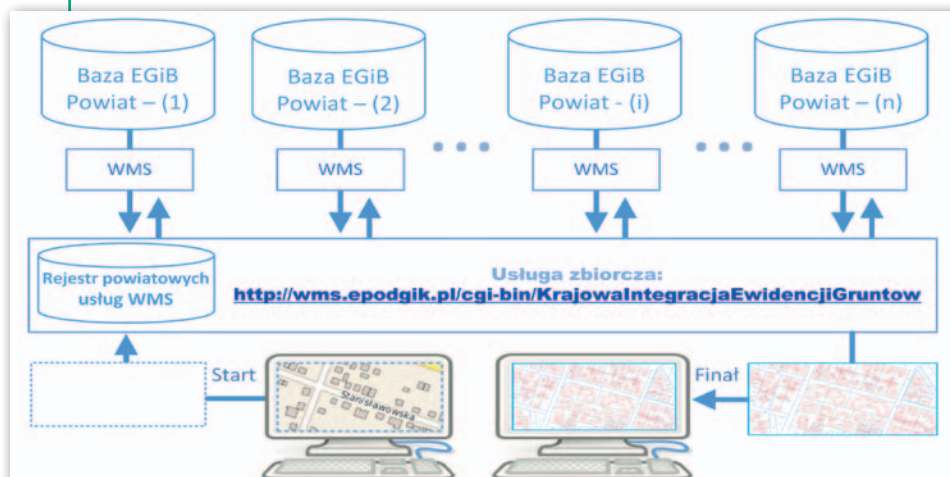
rametrów uruchamia odpowiadającą jej stronę WWW o charakterze informacyjnym, na której oprócz mapy jednostek włączonych do usługi są również bieżące statystyki jej wykorzystania i inne niezbędne informacje (rys. 2).

Ponieważ zbiorcze usługi WMS są zbudowane na bazie powszechnie udostępnionych jednostkowych usług WMS (źródłowych) z powiatów i gmin, więc także usługi zbiorcze przeznaczone są do powszechnego użytku w dowolnym celu pod warunkiem przestrzegania regulaminu korzystania z usług, który zabrania jedynie celowego i świadomego obciążania usług w celu obniżenia ich wydajności. W przypadku stwierdzenia takich działań użytkownik, który się tego dopuszcza, traci dostęp do usług na tydzień, a przy drugim przypadku naruszenia zasad – na miesiąc. Trzeci przypadek zaistnienia takiej sytuacji wyłącza użytkownika w sposób trwały, bez możliwości powrotu do korzystania z usług.

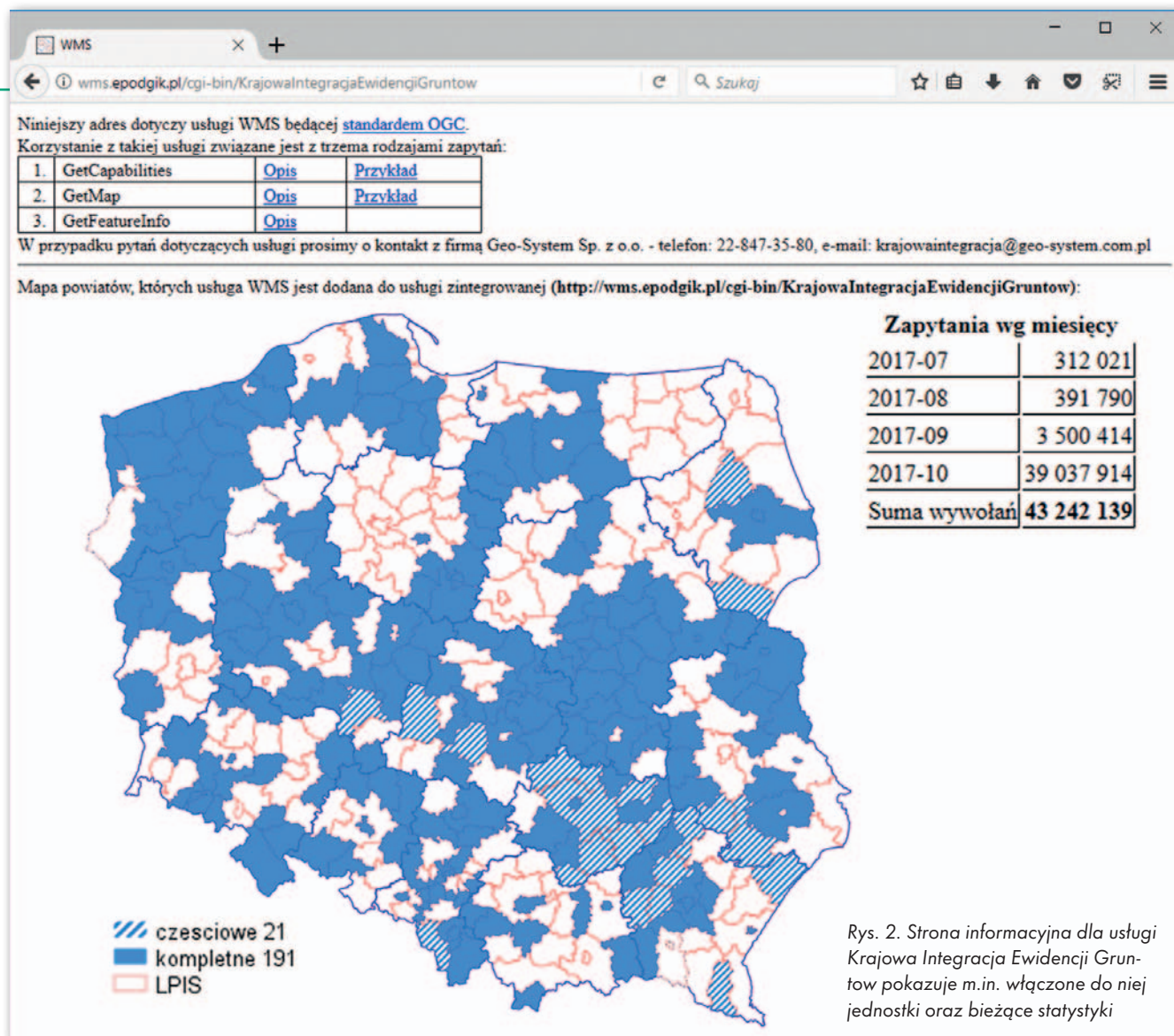
Obecnie jeszcze nie wszystkie jednostki samorządowe udostępniają odpowiednie usługi WMS i proces ich uzupełniania zapewne potrwa kilka lat. Nie powinno to być jednak powodem wstrzymywania się z integrowaniem istniejących usług i ich popularyzacją. Istnienie usług zbiorczych i ich upowszechnienie powinno wręcz zdomingować samorządy nieposiadające jeszcze swoich usług WMS, aby podjęły intensywniejsze działania w celu ich uruchomienia.

• Krajowa Integracja Ewidencji Gruntów

Warstwa ta prezentuje informacje dotyczące ewidencji gruntów i budynków z wykorzystaniem usług WMS bazujących na danych z powiatów. Idea



Rys. 1. Koncepcja zbiorczej usługi WMS do prezentacji działek ewidencyjnych



Rys. 2. Strona informacyjna dla usługi Krajowa Integracja Ewidencji Gruntów pokazuje m.in. włączone do niej jednostki oraz bieżące statystyki

usługi integrującej dla danych geometrycznych związanych z działkami ewidencyjnymi i budynkami sięga roku 2007, kiedy to Zespół do spraw Krajowej Infrastruktury Danych Przestrzennych powołany przez głównego geodetę

kraju opracował zasady prezentacji danych ewidencji gruntów i budynków w usłudze WMS. Istotą przyjętych uregulowań było określenie parametrów związanych z nazewnictwem i prezentacją graficzną warstw informacyjnych

udostępnianych w powiatowej usłudze WMS (patrz tabela).

Na podstawie tego opracowania i przeprowadzonych eksperymentów Główny Urząd Geodezji i Kartografii utworzył zbiorczą usługę WMS, dostępną dzisiaj jako tzw. Ewidencja KIIP (<http://mapy.geoportal.gov.pl/mwms/mwms/EwidencjaKIIP>), dla której źródłem danych są powiatowe bazy ewidencji gruntów i budynków. Usługę uruchomiono 12 grudnia 2008 r. pod pierwotną nazwą Multisource WMS i pozwala ona na przeglądanie pod jednym adresem URL danych EGİB pochodzących z (właściwych obszarowo) powiatowych usług WMS. W chwili uruchomienia usługa obejmowała trzy powiaty (kolski, średzki, turecki), a 26 maja 2009 r. włączono kolejne: chełmski, cieszyński, kościański, mielecki, miński, poznański, pruszkowski, strzelecki, szczeciński, warszawski zachodni, wejherowski, wołomiński i złotoryjski oraz miasto Chełm [3].

Na przestrzeni lat do usługi zbiorczej włączane były kolejne powiaty.

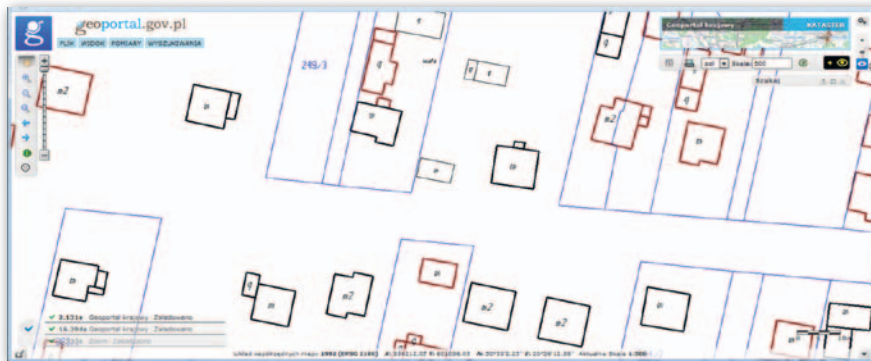
Rys. 3. Połączenie danych z powiatów z danymi z LPIS w usłudze KIEG

Parametry podstawowych warstw WMS z danych EGİB [4]			
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
Numerы działek (Parcels numbers)	numery_dzialek	64, 160, 255	Font = Arial, Size = 9, Position = cc
Budynki (Buildings)	budynki	200, 0, 0	Line thickness =2





Rys. 4. Warstwy informacyjne usługi Krajowa Integracja Ewidencji Gruntów i typowy obraz uzyskiwany z usługi



Rys. 5. Przykład usługi WMS z niekompletnymi danymi

Na początku 2017 roku Ewidencja KIIIP obejmowała 135 usług powiatowych. Badanie przeprowadzone w pracy [4] wykazało, że stan usługi pozostawia wiele do życzenia i najlepszym rozwiązaniem będzie zbudowanie własnej usługi zintegrowanej, co uczyniono w czerwcu 2017 r. Gotowe rozwiązanie o nazwie Krajowa Integracja Ewidencji Gruntów (KIEG) oddano do użytku 1 lipca 2017 r. Mapę powiatów i dotychczasową statystykę wywołań usługi przedstawiono na rys. 2.

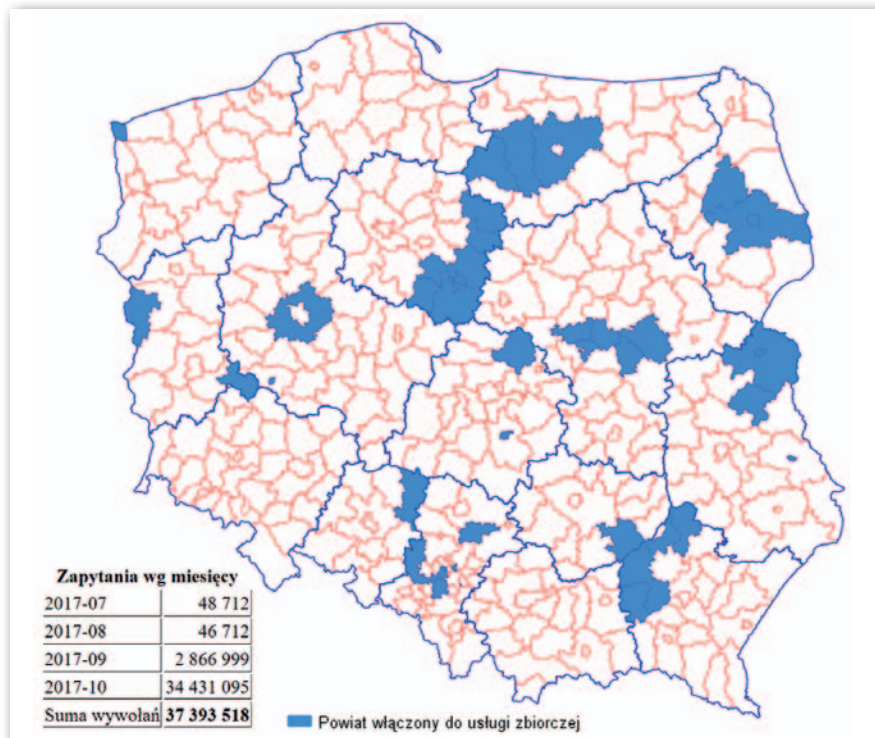
W wyniku podjętych działań w usłudze zbiorczej podłączono wszystkie dostępne powiatowe usługi WMS dotyczące danych ewidencji gruntów i budynków, a w powiatach, gdzie brakuje takich usług, jako uzupełnienie włączono usługę WMS z danych LPIS (rys. 3). W rezultacie usługa aktualnie udostępnia pięć warstw informacyjnych, które wraz z typowym obrazem uzyskiwanym z usługi przedstawiono na rys. 4.

Podczas korzystania z usługi zbiorczej należy zwracać uwagę na powiaty oznaczone niebieską szrafurą, ponieważ ich pokrycie danymi ewidencyjnymi spełniającymi parametry jakościowe jest niekompletne, tak jak pokazano to przykładowo na rys. 5. Ktoś mógłby powiedzieć, że takich niekompletnych usług nie powinno się w ogóle włączać do usługi zbiorczej, bo wprowadzają zamieszanie. Niestety, opisane sytuacje wynikają z braku odpowiedniej jakości danych na obszarze całego powiatu, czego nie da się poprawić z dnia na dzień. Zdaniem autorów należy więc doceniać powiaty za to, że publikują obecnie przynajmniej dane częściowe, nie czekając na to, aż będą

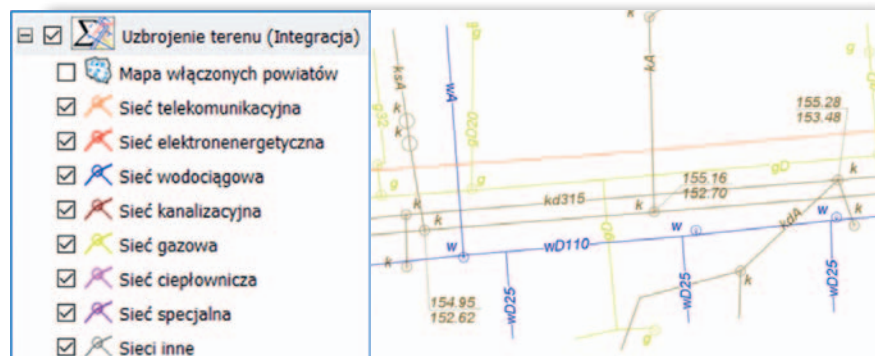
w posiadaniu poprawnych danych dla całej powierzchni. Jednocześnie starają się swoimi działaniami sukcesywnie powiększać obszar danych odpowiedniej jakości. Innymi słowy, większy jest pożytek z danych częściowych opublikowanych niż z tych trzymanyh w szafie.

• Krajowa Integracja Uzbrojenia Terenu

Warstwa ta prezentuje szczegółowe informacje w zakresie uzbrojenia terenu pochodzące bezpośrednio z powiatów. Szersze informacje o usłudze zbiorczej przedstawione były w artykule opublikowanym w lipcowym GEODECIE [5]. Aktualną mapę powiatów włączonych do niej pokazano na rys. 6. Usługa udostępnia obecnie dziewięć warstw informacyjnych, które wraz z typowym obrazem uzyskiwanym z usługi przedstawiono na rys. 7.



Rys. 6. Jednostki włączone do usługi Krajowa Integracja Uzbrojenia Terenu

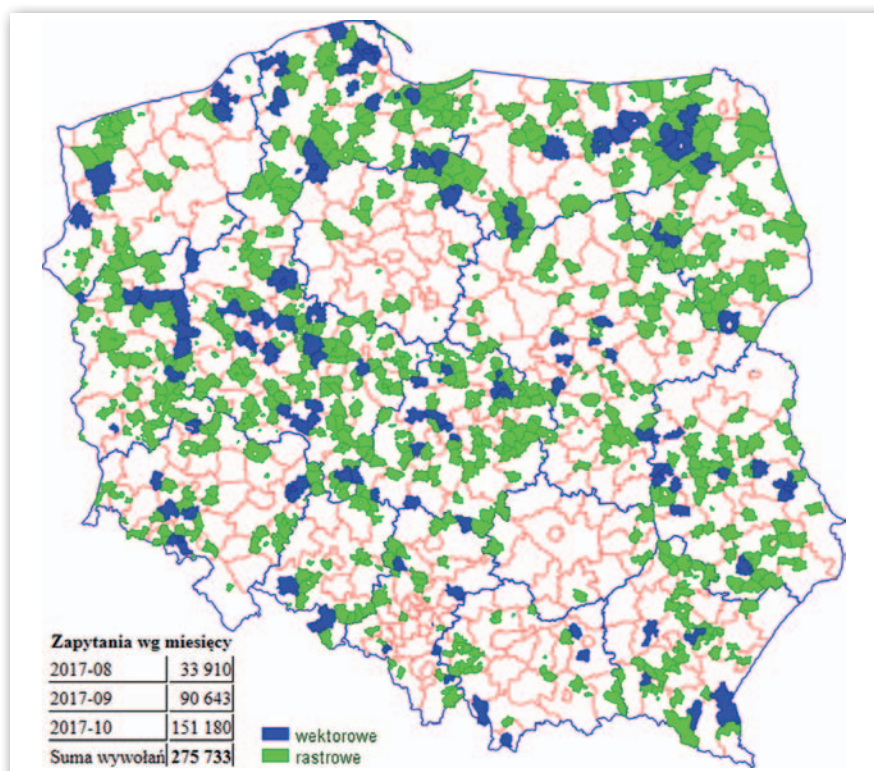


Rys. 7. Warstwy informacyjne usługi Krajowa Integracja Uzbrojenia Terenu i typowy obraz uzyskiwany z usługi

• Krajowa Integracja Miejskich Planów Zagospodarowania Przestrzennego

Warstwa ta prezentuje szczegółowe informacje w zakresie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego pochodzące bezpośrednio z gmin. Aktualną mapę gmin włączonych do usługi pokazano na rys. 8. Jednostki oznaczone na zielono publikują dane MPZP jedynie w postaci rastrowej, co odpowiada 3 poziomowi informatyzacji [6], natomiast jednostki oznaczone na niebiesko posiadają MPZP zinformatyizowane na poziomie 5, prezentują więc dane w postaci wektorowej.

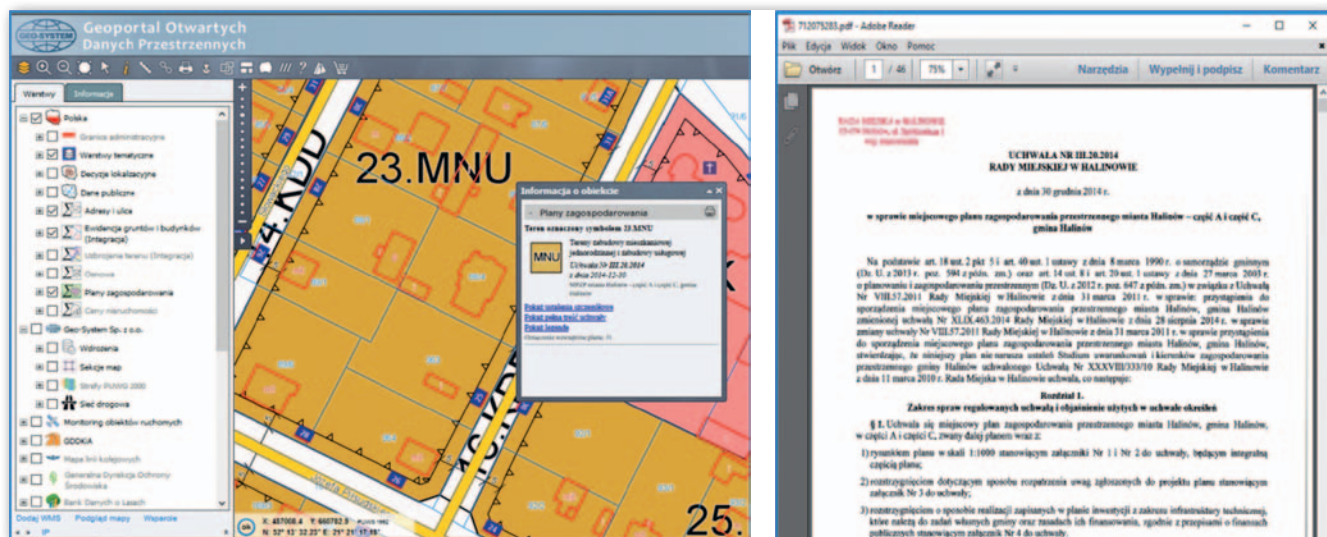
Usługa KIMPZP udostępnia obecnie 9 warstw informacyjnych, które wraz z typowym obrazem uzyskiwanym z usługi przedstawiono na rys. 9. Dostarcza również informację opisową w zakresie treści MPZP, czyli tekst uchwały rady gminy/miasta ws. MPZP. Jest ona udostępniana poprzez funkcję identyfikacji (GetFeatureInfo). Na rys. 10 przedstawiono uzyskanie informacji opisowej po kliknięciu w obszarze jednej ze stref MPZP w portalu **Polska.e-mapa.net**.



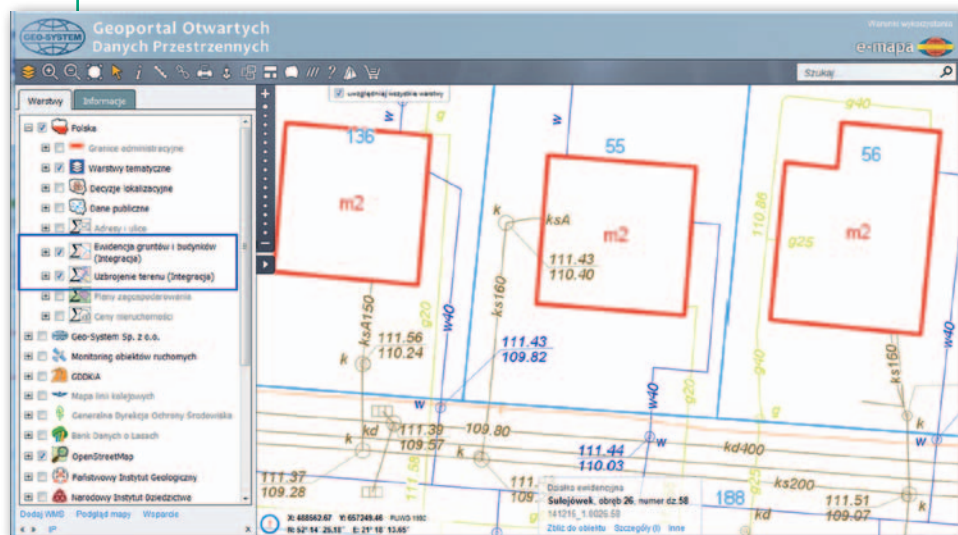
Rys. 8. Jednostki włączone do usługi Krajowa Integracja Miejskich Planów Zagospodarowania Przestrzennego



Rys. 9. Warstwy informacyjne usługi Krajowa Integracja Miejskich Planów Zagospodarowania Przestrzennego i typowy obraz uzyskiwany z usługi



Rys. 10. Informacja opisowa o MPZP uzyskana z usługi KIMPZP



Rys. 11. Łączna prezentacja usługi KIEG z usługą KIUT w portalu Polska.e-mapa.net

• Wykorzystanie usług zbiorczych

Zbiorcza usługa WMS – podobnie jak każda inna usługa WMS – obsługuje trzy standardowe zapytania i na analogicznych zasadach może być podłączona w dowolnym portalu mapowym czy dowolnym oprogramowaniu realizującym funkcje klienta WMS. Standardowe zapytania do komunikacji z usługą WMS to:

- **GetCapabilities** (obsługiwane obowiązkowo) – wykorzystywane do pobierania podstawowych informacji o usłudze, tj. warstwach, zakresie przestrzennym, obsługiwanych układach współrzędnych itp., czyli tzw. metadanych usługi.

- **GetMap** (obsługiwane obowiązkowo) – w zapytaniu podawane są parametry żadanego obrazu graficznego (mapy), odpowiedź powinien być obraz rastrowy lub informacja o ewentualnych błędach.

- **GetFeatureInfo** (obsługiwane opcjonalnie) – pozwala uzyskać więcej informacji o obiekcie na zwróconym wcześniej obrazie; identyfikacji obiektu dokonuje serwer na podstawie przekazanych współrzędnych miejsca kliknięcia.

Choć usługi WMS funkcjonują od wielu lat, warto jeszcze raz zwrócić uwagę na

zrozumienie ich istoty przez użytkowników, w tym na odróżnienie pojęcia **usługi** od pojęcia **serwisu** czy **portalu** z niej korzystającego. Przydatne będzie tu porównanie do powszechnie znanych pojęć, a mianowicie **programu radiowego** i **odbiornika radiowego**. Bazując na tych analogiach, usługa WMS to program radiowy, a serwis internetowy czy portal mapowy to odbiornik radiowy. Jest więc oczywiste, że tego samego programu możemy słuchać w różnych odbiornikach, pod warunkiem że znamy częstotliwość, na jakiej jest nadawany, i możemy sobie taką częstotliwość we własnym odbiorniku ustawić. Analogicznie adres usługi sieciowej jest konieczny, aby oglądać w portalu udostępnianą przez usługę informację mapową.

Usługi zbiorcze mają największe znaczenie tam, gdzie tworzone są portale mapowe obejmujące swym zasięgiem duże obszary kraju i potrzebne są w związku z tym zestandaryzowane informacje o podstawowych obiektach przestrzennych gromadzonych w bazach lokalnych i udostępnianych w usługach sieciowych o charakterze lokalnym. Nie wnikając

zbyttnie w szczegóły, zbiorcza usługa WMS przypomina znane wszystkim serwisy, np. booking.com czy trivago, dzięki którym widzimy w jednym miejscu oferty tysięcy hoteli na całym świecie i możemy dokonywać w nich rezerwacji.

Pierwszym oczywistym miejscem, gdzie usługi zbiorcze zostały podłączone na stałe, jest geoportal otwartych danych przestrzennych **Polska.e-mapa.net**, w którym od momentu uruchomienia dodano już wiele przydatnych usług wzbogacających jego możliwości informacyjne. Jedną z podstawowych korzyści jest łatwe wyświetlenie w jednym portalu wielu informacji o interesującym nas terenie. W szczególności usługi KIEG i KIUT stanowią wzajemne uzupełnienie pod względem treści i dają znacznie szersze możliwości stosowania danych przestrzennych, co przedstawiono na rys. 11.

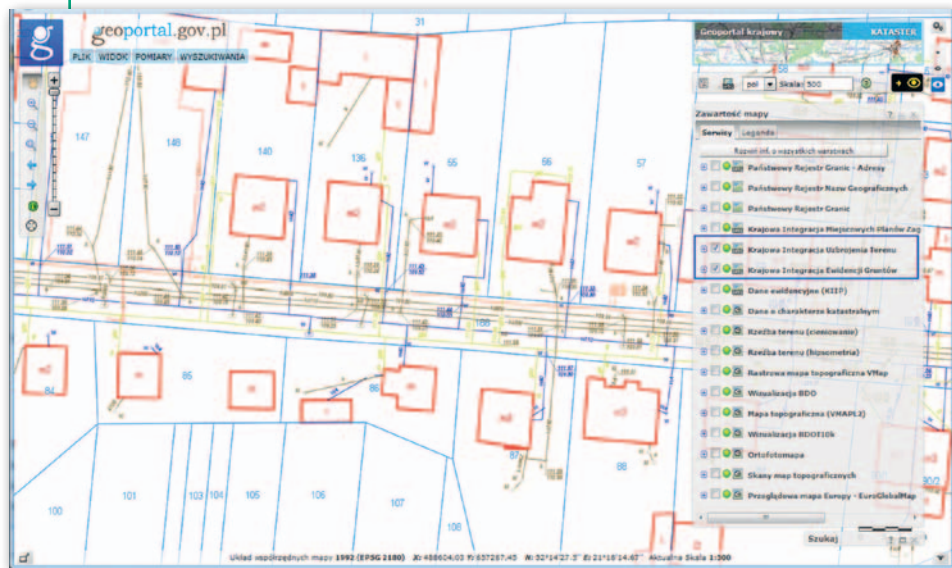
Jak już wspomniano, analogicznie usługi zostały podłączone w serwisie **Geoportal.gov.pl**, dzięki czemu jego użytkownicy mogą w prosty sposób korzystać z wiarygodnych danych udostępnianych przez powiaty (rys. 12). W przypadku takich szczegółowych danych przeglądanie w Geoportalu wiąże się jednak z pewnymi problemami, bo maksymalna skala prezentacji wynosi tam obecnie 1:500 i niektóre detale uzbrojenia są słabo widoczne. W najbliższym czasie skala maksymalna powinna być powiększona np. do wartości 1:250.

Oczywiście poza portalami, w których usługi są zdefiniowane i podłączone na stałe, istnieje możliwość samodzielnego włączania usług WMS do innych portali o charakterze lokalnym czy regionalnym, które na to pozwalają. Przykładem takiego rozwiązania jest **Geoportal Województwa Śląskiego ORSIP** (na rys. 13 przedstawiono podłączenie usługi oraz widok włączonej usługi w oknie portalu). Analogicznie można podłączyć usługi do większości portali mapowych. Warto, by ich administratorzy zadbali o zdefiniowanie tych usług na stałe, co byłoby wygodne dla użytkowników.

Na stronie obok prezentujemy kilka typowych pytań i odpowiedzi, które wyjaśniają wątpliwości dotyczące usług sieciowych, a szczególnie usług WMS.

• Dlaczego usługi zbiorcze?

Uruchomienie usług zbiorczych istotnie zmienia podejście do zarządzania informacją przestrzenną i prowadzenia rejestrów. Dostęp do aktualnych danych on-line pochodzących ze źródła ich wytworzenia może stanowić alternatywę dla

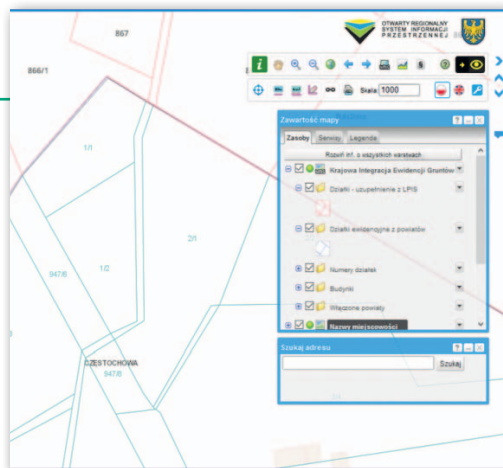
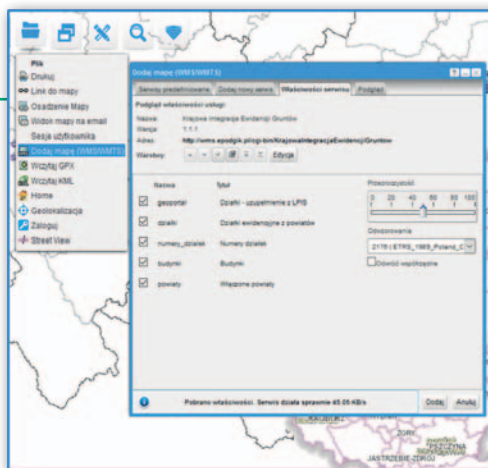


Rys. 12. Łączna prezentacja usługi KIEG z usługą KIUT w serwisie Geoportal.gov.pl

idei jednorazowego lub cyklicznego pozyskiwania danych w ramach budowy różnego rodzaju centralnych hurtowni danych. Szczególnie takie podejście sprawdza się w przypadku licznych użytkowników, którzy nie potrzebują pobierać danych, bo satysfakcjonuje ich sama możliwość przeglądania.

Podstawową zaletą usług zbiorczych jest to, że użytkownik nie musi zapamiętywać i katalogować wszystkich adresów usług sieciowych do realizacji swoich zadań. Wystarczy, że zapamięta jeden adres, i zyskuje dostęp do informacji dla terenu całego kraju dostępnej na dany dzień. Z kolei jeśli powiat lub gmina uruchomi usługę publikującą dane i poinformuje o tym zespół Krajowej Integracji, to z pewnością taka usługa zostanie niezwłocznie włączona do usługi zbiorczej. Pozwala to administracji skupić się na swoich działaniach merytorycznych bez obawy o otoczenie i aktualne dane referencyjne.

Dla funkcjonowania usług zbiorczych istotne są przynajmniej dwa samodzielne zadania, którymi mogą zajmować się niezależnie różne grupy ludzi lub instytucje:



Rys. 13. Podłączenie usługi w jednym z portali regionalnych oraz obraz podłączonej usługi

- propagowanie usług zbiorczych i możliwości ich wykorzystania niezależnie od tego, czy są już w nich wszystkie usługi źródłowe.

- monitorowanie usług – dbanie o standardy publikacji i nadzorowanie usług, aby usługi bazowały na kompletnych, aktualnych i wiarygodnych danych.

dr hab. inż. Waldemar Izdebski
mgr inż. Zbigniew Malinowski

Geo-System Sp. z o.o.

Literatura

- [1] Izdebski W., 2014: Firmy razem mogą więcej. Koncepcja standaryzacji usług lokalizacji przestrzennej adresów i działek katastralnych, GEODETA 2/2014;

- [2] Izdebski W., 2016: Dobre praktyki udziału gmin i powiatów w tworzeniu IDP w Polsce, Warszawa, Geo-System Sp. z o.o.;
- [3] Geoforum.pl, 2009: Nowości na Geoportal.gov.pl;
- [4] Izdebski W., 2017: Analysis of the cadastral data published in the Polish Spatial Data Infrastructure, „Geodesy and Cartography”, Vol. 66, No 2, pp. 229-245;
- [5] Izdebski W., Łaguz J., 2017: Uzbrojenie pod jednym adresem. Analiza możliwości integracji dostępnych usług sieciowych WMS dotyczących danych o sieciach uzbrojenia terenu, GEODETA 7/2017;
- [6] Izdebski W., Malinowski Z., 2014: Podstawowe problemy związane z informatyzacją planów zagospodarowania przestrzennego, Monografia naukowa pod red. Aliny Maciejewskiej, WGiK PW, Vol. V, Oficyna Wydawnicza PW, s. 199-212.

ODPOWIEDZI NA NAJCZĘŚCIEJ ZADAWANE PYTANIA

1. Co zrobić, aby usługa źródłowa została włączona do odpowiedniej usługi zbiorczej?

Odpowiedź: Należy adres takiej usługi wysłać e-mailem na adres krajowaintegracja@geo-system.com.pl i jeśli nie będzie problemów technicznych, to taka usługa powinna zostać włączona w ciągu 24 godzin.

2. Czy są jakieś zasady tworzenia usług związanych z danymi ewidencyjnymi?

Odpowiedź: Proponujemy zachować zasady opublikowane w materiałach zespołu ds. Krajowej Infrastruktury Danych Przestrzennych.

3. Czy są jakieś wymagania w zakresie tworzenia usług związanych z MPZP w postaci rastrowej?

Odpowiedź: Tak, dla planów rastrowych sugeruje się, aby warstwy były podzielone w sposób następujący:

- zasięgi – warstwa z granicami planów widoczna w przedziale 1:50 000 - 1:10 000,
- warstwa zbiorcza – grupa obejmująca wszystkie warstwy z planami widoczna od skali 1:10 000.

4. Czy jeśli jednostka nie posiada MPZP, a publikuje warstwę studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, to też jest możliwość włączenia ich do usługi zbiorczej?

Odpowiedź: Obecnie usługa zbiorcza przewiduje publikację jedynie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

5. Jaka jest aktualność danych prezentowanych poprzez usługę zbiorczą?

Odpowiedź: Aktualność danych wynika wprost z usług źródłowych, które są wykorzystywane przez usługę zbiorczą. Przyjmuje się, że usługi źródłowe prezentują dane aktualne.

6. Czy udostępnione usługi mogą być wykorzystywane do działań o charakterze komercyjnym?

Odpowiedź: Usługi są dostępne do powszechnego wykorzystania w dowolnym celu pod warunkiem przestrzegania regulaminu korzystania z usług.

7. Jak mogę podłączyć usługi zbiorcze w swoim oprogramowaniu?

Odpowiedź: Oprogramowanie musi realizować funkcjonalność tzw. klienta WMS, tzn. posiadać obsługę usług WMS. W większości popularnych oprogramowań wystarczy wkleić adres usługi w oknie dodawania usług WMS.

8. Z czego wynikają różne czasy oczekiwania na obraz z usługi zbiorczej?

Odpowiedź: Wynika to z oczekiwania usługi zbiorczej na odpowiedzi z usług pierwotnych. Jeśli zapytanie dotyczy obszaru więcej niż jednego po-

wiatu, a czasy uzyskania odpowiedzi są różne, to wynikowy czas działania usługi zbiorczej będzie zawsze obarczony najdłuższym czasem odpowiedzi z powiatu.

9. Dlaczego usługi czasem nie pokazują żadnych danych (zwracają pusty obraz)?

Odpowiedź: Usługi zbiorcze są tak skonfigurowane, że pokazują dane w wyznaczonych przedziałach skalowych. Jeśli więc nie widać obrazu, to najprawdopodobniej należy wybrać większą skalę prezentacji (tzn. powiększyć obraz).

10. W jakich przedziałach skalowych usługi pokazują informacje?

Odpowiedź: Usługa KIEG – powyżej 1:5000, KIUT powyżej 1:1000, KIMPZP powyżej 1:10 000. W pozostałych skalach prezentowana jest jedynie mapa jednostek włączonych do usługi. ■