

Badania w ramach projektu Geoinformacja w Praktyce - Akademia INSPIRE

KOMPETENCJE GIS W

Badanie ankietowe wykazało, iż pracownicy gmin jedynie w niewielkim i wysoce niewystarczającym stopniu wykorzystują dane przestrzenne oraz techniki GIS. Wyniki te potwierdzają konieczność powszechnej edukacji w zakresie stosowania geoinformacji w zarządzaniu i gospodarowaniu przestrzenią na poziomie lokalnym.

KATARZYNA FIEDZIUKIEWICZ,
MONIKA RUSZTECKA,
ELŻBIETA WOŁOSZYŃSKA

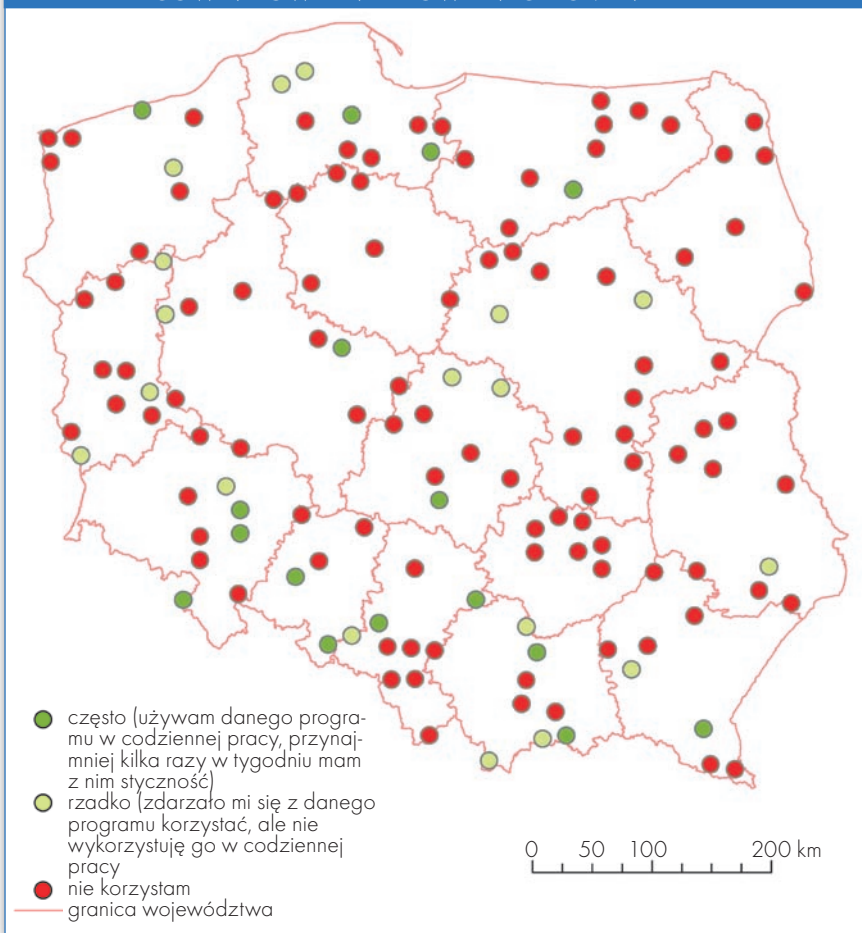
Macierz kompetencji GIS pracowników urzędów gmin zajmujących się planowaniem przestrzennym oraz ochroną środowiska została utworzona w celu określenia zróżnicowania ich potrzeb szkoleniowych w zakresie zastosowań technik geoinformacyjnych w praktyce zawodowej. Na jej podstawie opracowano program szkoleniowy, realizowany w ramach projektu Geoinformacja w Praktyce - Akademia INSPIRE, mający na celu wzmocnienie wiedzy i umiejętności pracowników gmin w tym zakresie. W macierzy kompetencji GIS zestawiono obowiązki i zadania urzędników w sferze zarządzania przestrzenią (ochrona środowiska, planowanie przestrzenne, inwestycje) z ich wiedzą i umiejętnościami związanymi z zastosowaniem technik GIS i ICT. Tak utworzona macierz była przedmiotem badania ankietowego i bezpośrednich wywiadów, przeprowadzonych wśród urzędników gmin. Wyniki tego badania prezentuje niniejszy artykuł.

• ZAKRES MACIERZY KOMPETENCJI GIS

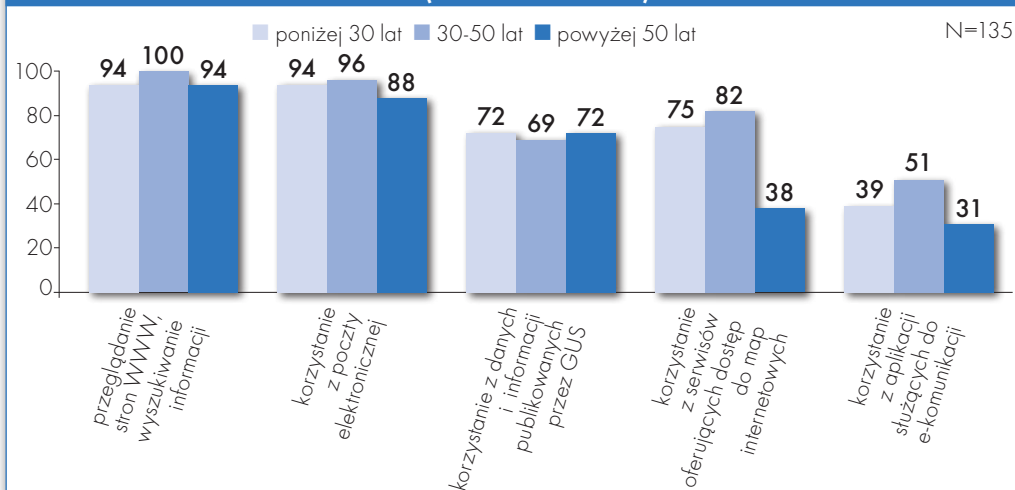
Zadania operacyjne pracowników gmin (pionowa oś macierzy) wyodrębniono na podstawie zapisów wybranych ustaw, m.in.:

• o samorządzie gminnym z 8 marca 1990 r.,

RYS. 1. WYKORZYSTANIE PROGRAMÓW GIS PRZEZ PRACOWNIKÓW ANKIETOWANYCH GMIN

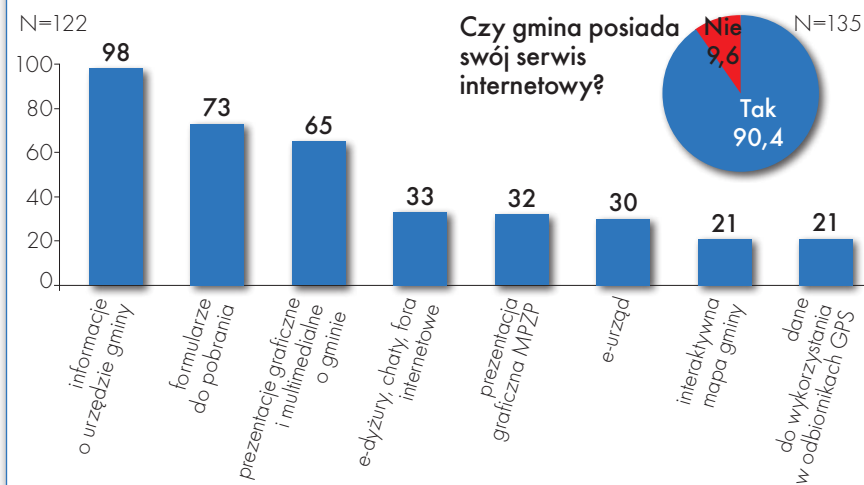


RYS. 2. WYKORZYSTANIE INTERNETU W PRACY URZĘDNIKÓW GMIN - ZRÓŻNICOWANIE WIEKOWE (W PROCENTACH)



URZĘDACH GMIN

RYS. 3. RODZAJE INFORMACJI DOSTĘPNE NA STRONIE INTERNETOWEJ GMINY (W PROCENTACH)



wiatowych ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oraz dane statystyczne – Bank Danych Regionalnych GUS itd.). Kluczowe były tu: znajomość odpowiednich źródeł danych oraz informacji przestrzennej, umiejętność ich przeszukiwania (formułowanie zapytań), czytania metadanych oraz wiedza o formach ich udostępniania. Uwagę zwrócono także na umiejętności urzędników związane z tworzeniem map tematycznych (prezentacja danych jakościowych i ilościowych) oraz wykonywaniem analiz przestrzennych na potrzeby wsparcia procesu decyzyjnego w planowaniu przestrzennym i ochronie środowiska. W macierzy uwzględniono również zastosowanie technik GIS i ICT do udostępniania informacji społeczeństwu oraz prowadze-

- o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z 27 marca 2003 r.,

- o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z 3 października 2008 r.,

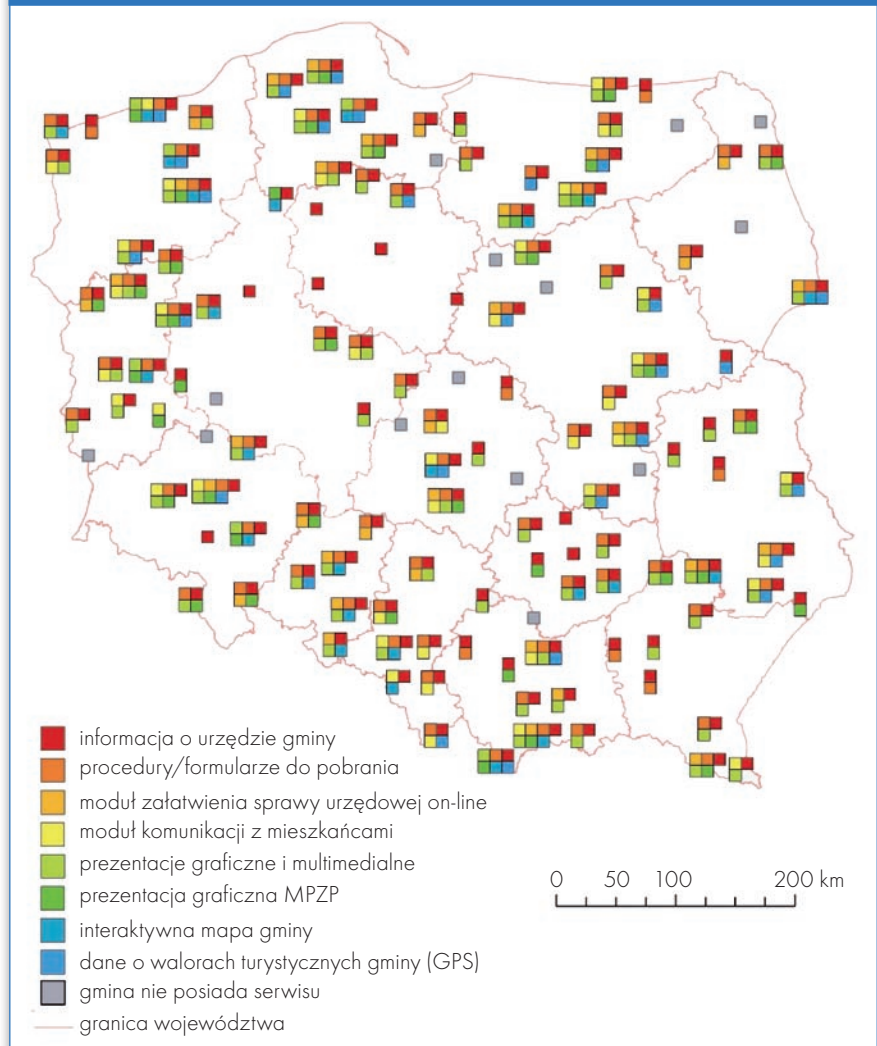
- o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 r.,

- Prawo ochrony środowiska z 20 czerwca 2001 r.

Szczególną uwagę zwrócono na zawarte w tych ustawach zapisy odnoszące się do udostępniania społeczeństwu informacji przestrzennej przez pracowników gmin (zakres i forma udostępniania) oraz prowadzenia konsultacji społecznych w zakresie planowania oraz gospodarowania przestrzenią.

Na poziomej osi macierzy zestawiono pola zastosowań technik GIS oraz ICT w podziale na trzy główne kategorie: pozyskiwanie, przetwarzanie oraz udostępnianie danych przestrzennych. W zestawieniu uwzględnione zostały m.in. umiejętności pracowników gmin związane z pozyskiwaniem danych w terenie przy użyciu odbiorników nawigacji satelitarnej GPS oraz ich rejestracją w systemach GIS. Szczególny nacisk położono na korzystanie z publicznych zasobów baz danych oraz aplikacji mapserwerowych (Geoportal.gov.pl, geoportale regionalne, zasoby wojewódzkich i po-

RYS. 4. INFORMACJE I USŁUGI ON-LINE DOSTĘPNE W SERWISIE INTERNETOWYM GMINY



nia konsultacji społecznych, w tym wykorzystanie narzędzi do e-komunikacji, obsługę geoportali oraz specjalistycznych aplikacji.

● ANKIETA DLA PRACOWNIKÓW GMIN

Badanie ankietowe miało na celu:

- uszczegółowienie zakresu służbowych zadań i obowiązków, które wiążą się z korzystaniem z danych przestrzennych i informacji geograficznej,

- poznanie stopnia posiadanych obecnie umiejętności w zakresie korzystania z internetu i narzędzi GIS,

- poznanie zakresu stosowania tych umiejętności w codziennej praktyce zawodowej urzędnika.

Prośbę o uczestnictwo w badaniu ankietowym skierowano do urzędników pracujących w gminach, na terenie których znajdują się obszary Natura 2000. Wybrano te gminy, w których obszary chronione obejmowały nie mniej niż 90% całej powierzchni. Przyjęto założenie, że w gminach tych istnieje największe zapotrzebowanie na wykorzystywanie technik geoinformacyjnych, głównie ze względu na konieczność współpracy z instytucjami zarządzającymi obszarami Natura 2000, prowadzenia z mieszkańcami konsultacji społecznych związanych z rozwojem przestrzennym tych gmin, zarówno w odniesieniu do planów miejscowych (drobne inwestycje), jak i dużych kompleksowych inwestycji o znaczeniu regionalnym oraz ponadregionalnym (głównie inwestycje liniowe). Zapytania kierowano bezpośrednio do referatów związanych z planowaniem przestrzennym lub ochroną środowiska.

Łącznie przeprowadzono 135 wywiadów telefonicznych z wykorzystaniem ankiety on-line. W bezpośrednich rozmowach proszono respondentów o jednoczesne wypełnianie formularza elektronicznego lub też sam ankietę odczytywał pytani respondentowi, a następnie zapisywał jego odpowiedzi w formularzu. Forma prowadzenia badania pozwalała na bieżąco rozwiewać wszelkie wątpliwości i odpowiadać na pytania uczestników ankiety. Natomiast formularz elektroniczny umożliwiał szybką rejestrację udzielanych odpowiedzi oraz automatyczne zapisanie rekordów z wynikami w bazie danych.

Wśród zagadnień, na które zwrócono uwagę w pytaniach, znalazł się zakres wykorzystywania internetu (w tym aplikacji bazujących na rozwiązaniach internetowych) w codziennej pracy zawodowej

oraz rodzaj oprogramowania stosowanego przez urzędników przy wypełnianiu obowiązków służbowych. Pytano również o rodzaje dokumentów strategicznych oraz map tematycznych, jakie urzędnicy wykorzystują w swojej pracy. Jednym z kluczowych zagadnień był stopień wykorzystywania danych przestrzennych oraz pola zastosowań GIS w zadaniach urzędników. Pełny formularz ankiety jest dostępny pod adresem <http://www.gridw.pl/gisform>.

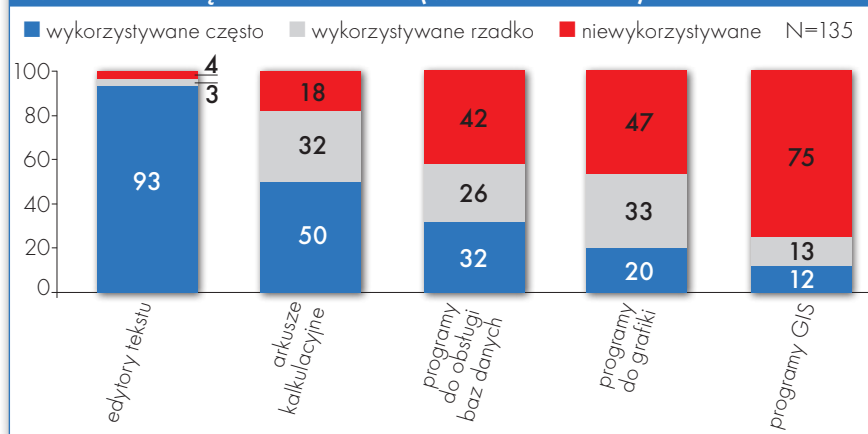
● INTERNET I OPROGRAMOWANIE KOMPUTEROWE

Jak pokazują uzyskane wyniki, internet jest narzędziem powszechnie wykorzystywanym w pracy urzędników gmin, jednak w zakresie ograniczonym do przeglądania stron WWW (97% respondentów) oraz korzystania z poczty elektronicznej (93%). Stosowanie narzędzi specjalistycznych bazujących na internecie (np. do przeglądania map czy e-komunikacji) nie jest powszechne. Można jednak założyć, że wdrażanie rozwiązań narzędziowych GIS opartych na internecie powinno przyczynić się do większej efektywności w ich stosowaniu. W trakcie badania stwierdzono, iż 90,4%

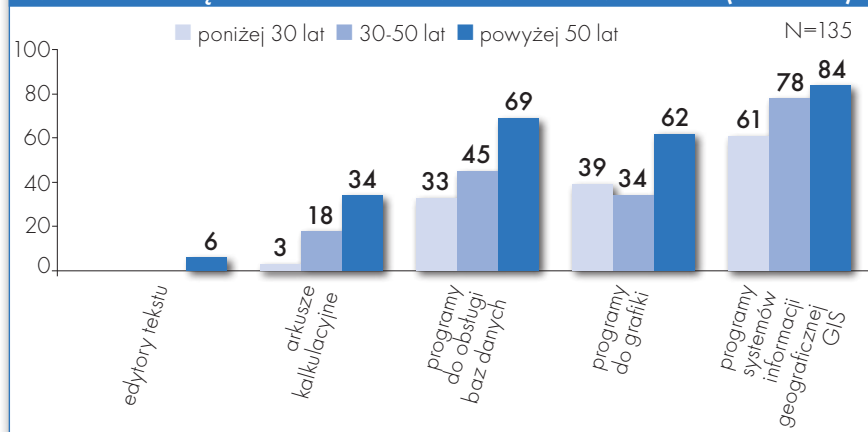
ankietowanych gmin posiadało swój serwis internetowy (oprócz BIP). Około 1/3 jednostek samorządowych oferuje na swojej stronie możliwość elektronicznej komunikacji z urzędnikami, m.in. chat, fora internetowe, e-dyżury (33%), a także uruchomiła usługi e-urzędu – tzw. elektroniczną skrzynkę podawczą (30%). W serwisach internetowych prezentowane są również materiały dotyczące przestrzeni, m.in. postanowienia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, najczęściej w formie skanu dokumentu drukowanego. Dostępność tych materiałów (32% stron WWW), a także prezentacji multimedialnych o walorach gminy (65% serwisów) oraz interaktywnych map gmin (21%) świadczyć może o dobrych podstawach do wprowadzenia w gminach rozwiązań opartych na technologii GIS.

Pracownicy urzędów gmin w różnym stopniu korzystają z oprogramowania komputerowego. Im bardziej zaawansowany i bardziej specjalistyczny program, tym w mniejszym stopniu jest on stosowany przez respondentów. Powszechnie używane są edytory tekstu (93%), nieco rzadziej – arkusze kalkulacyjne oraz programy do obsługi baz danych. Od czasu do czasu aplikacji tych używa odpo-

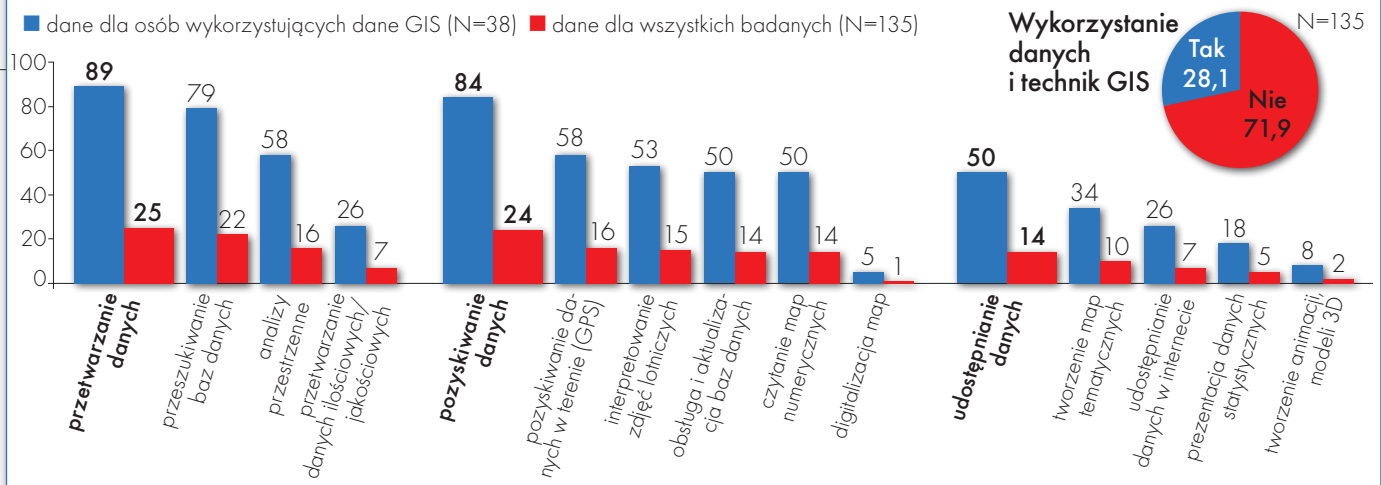
RYS. 5. RODZAJE OPROGRAMOWANIA WYKORZYSTYWANEGO W PRACY URZĘDNIKÓW GMIN (W PROCENTACH)



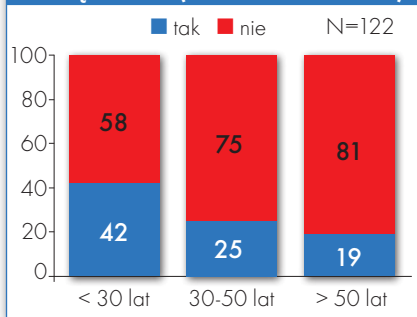
RYS. 6. RODZAJE OPROGRAMOWANIA NIETYKORZYSTYWANEGO W PRACY URZĘDNIKÓW – ZRÓŻNICOWANIE WIEKOWE (W PROC.)



RYS. 7. ZASTOSOWANIA GIS W PRACY URZĘDNIKÓW GMIN (W PROCENTACH)



RYS. 8. WYKORZYSTANIE TECHNIK GIS W PRACY W ZALEŻNOŚCI OD WIEKU URZĘDNIKA (W PROCENTACH)



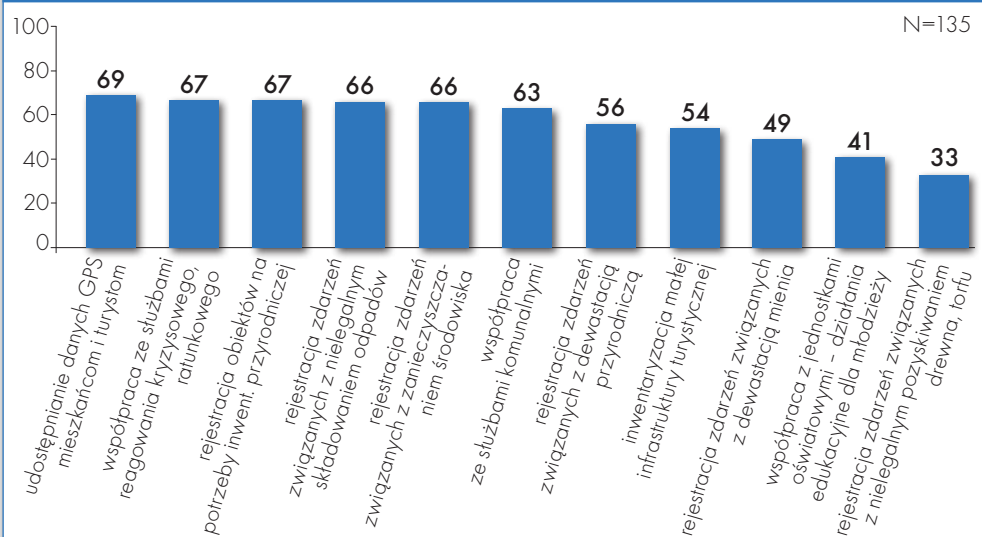
wiednio 83% i 58% ankietowanych, zaś w codziennej pracy są one przydatne odpowiednio 50% i 32% respondentów. Jedynie co piąty badany korzysta w codziennej pracy z programów graficznych, a niemal połowa w ogóle nie używa tego typu oprogramowania.

• GIS I DANE PRZESTRZENNE

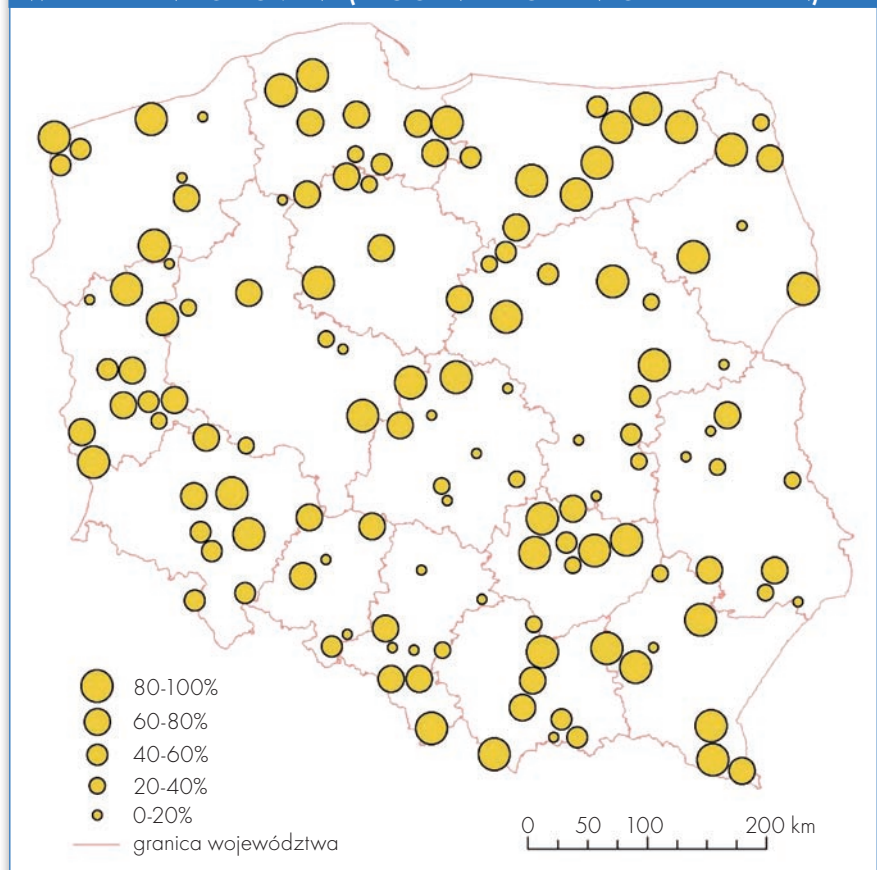
Najbardziej w pracy urzędników wykorzystywane są programy GIS (systemy informacji geograficznej). Tylko 12% respondentów deklaruje ich przydatność w codziennej pracy, a 75% w ogóle ich nie używa. Przyczynę stanowi głównie brak wiedzy, a wręcz świadomości w zakresie możliwości zastosowań takiego oprogramowania. Ankieterzy spotykali się także wielokrotnie z brakiem zrozumienia pojęcia systemów informacji geograficznej. Urzędnicy (szczególnie starsi) nierzadko nie mają wiedzy, jakim typem oprogramowania się posługują, myląc GIS z obsługą baz danych. Stąd pojawiały się niespójności w udzielaniu odpowiedzi na pytania związane z używaniem oprogramowania GIS, które ankieterzy starali się na bieżąco wyjaśniać.

Wyniki badania wskazują, iż równie rzadko urzędnicy korzystają z danych przestrzennych GIS. Zaledwie niespełna 1/3 ankietowanych posługuje się tego ty-

RYS. 9. PRZYDATNOŚĆ URZĄDZEŃ DO NAWIGACJI SATELITARNEJ DO PRACY W GMINIE (W PROCENTACH)

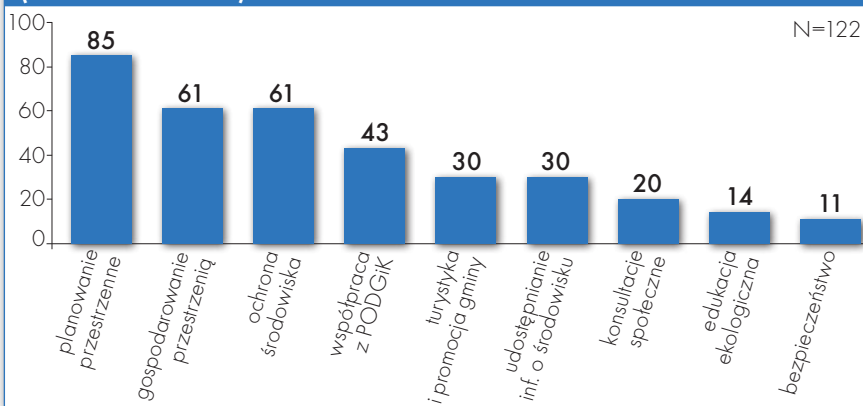


RYS. 10. PRZYDATNOŚĆ URZĄDZEŃ DO NAWIGACJI SATELITARNEJ W DZIAŁANIACH GMINY (PROCENT Z PODANYCH 11 DZIAŁAŃ)

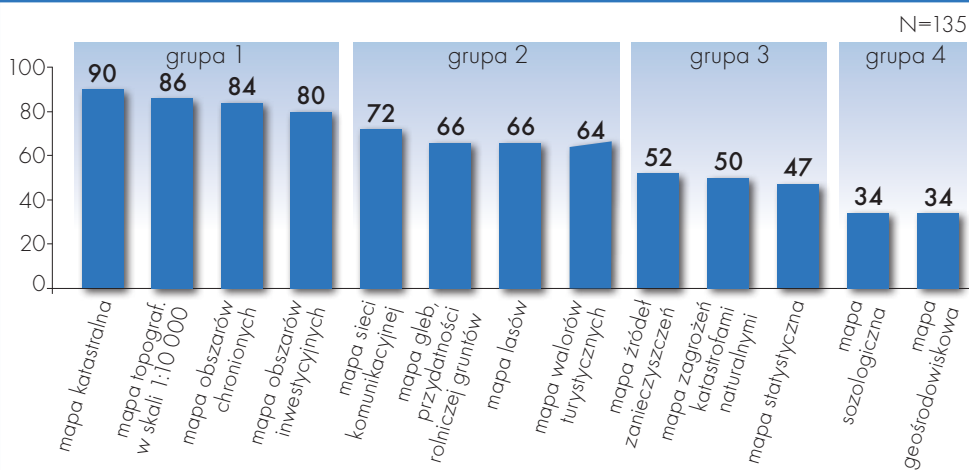


pu danymi w swojej pracy. Samodzielnym pozyskiwaniem danych przestrzennych zajmuje się jedynie 24% respondentów (84% osób korzystających z danych przestrzennych i technik GIS), natomiast ich przetwarzaniem – 25% ankietowanych urzędników (89% spośród wykorzystujących GIS). Najczęściej działania te skupiają się na przeszukiwaniu baz danych, rzadziej na prowadzeniu analiz przestrzennych. Zaledwie 14% respondentów (50% wykorzystujących GIS) zajmuje się udostępnianiem danych przestrzennych

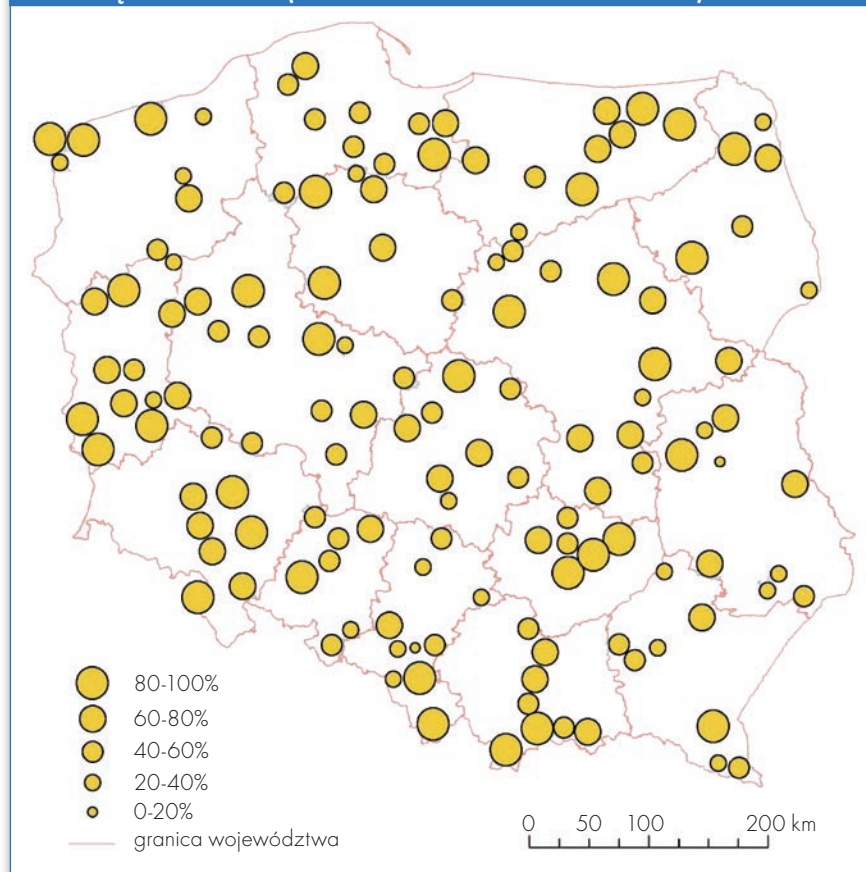
RYŚ. 11. KLUCZOWE DZIAŁANIA PRACOWNIKÓW GMINY, W KTÓRYCH WYKORZYSTYWANE SĄ MAPY TEMATYCZNE (W PROCENTACH)



RYŚ. 12. MAPY TEMATYCZNE PRZYDATNE W PRACY URZĘDNIKÓW GMIN (W PROCENTACH)



RYŚ. 13. PRZYDATNOŚĆ MAP TEMATYCZNYCH DO PRACY W URZĘDZIE GMINY (PROCENT MAP Z 14 PODANYCH)



użytkownikiem zewnętrznym, np. w formie map tematycznych, prezentacji danych statystycznych na mapie, animacji, również poprzez usługi on-line.

Warto zwrócić uwagę, iż znacząca liczba respondentów także w tym przypadku miała problem ze zrozumieniem treści pytania. Na przykład pozyskiwanie danych przy użyciu odbiorników nawigacji satelitarnej GPS traktowane było często jako tradycyjna forma zbierania danych polegająca na wizji lokalnej.

Osoby, które były lepiej zapoznane z tematyką pytania, jako przyczynę tak niewielkiego wykorzystania danych przestrzennych w swojej pracy wskazywały m.in. utrudniony dostęp do nich (brak pełnego opracowania kartograficznego w formie numerycznej dla terenu całej gminy, odpłatność za dane z PODGiK). Jednocześnie jednak w świadomości respondentów istniały potencjalne korzyści, które mogą płynąć z wykorzystania danych przestrzennych GIS w procesie decyzyjnym w gminie, m.in. przy opracowywaniu i korzystaniu z numerycznych map tematycznych oraz dokumentów strategicznych (szybka aktualizacja, łatwe łączenie z dodatkowymi źródłami danych – możliwość wykonywania analiz przestrzennych).

Dodajmy, że urzędnicy wskazywali wiele potencjalnych korzyści płynących ze stosowania w działaniach gminy urządzeń do nawigacji satelitarnej. Najszerze ich możliwości dostrzegano przy udostępnianiu danych GIS mieszkańcom oraz turystom (69% respondentów), a także przy współpracy ze służbami reagowania kryzysowego oraz ratunkowego (67% respondentów). Metoda pozyskiwania danych przestrzennych w terenie za pomocą odbiorników GPS została także uznana za przydatną przez urzędników związanych z ochroną środowiska jako narzędzie wspomagające inwentaryzację przyrodniczą w gminie, lokalizację miejsc nielegalnego składowania odpadów oraz źródeł

zanieczyszczeń (odpowiednio 67% oraz 66% respondentów). Ułatwić może ona również współpracę ze służbami komunalnymi, gdyż ich prawidłowe działanie jest ściśle związane z dobrą znajomością zagospodarowania przestrzeni gminy.

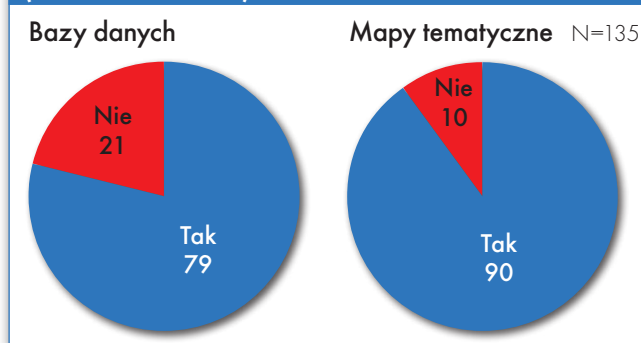
• MAPY TEMATYCZNE

Wyniki badania wskazują na posługiwanie się przez urzędników (90% respondentów) mapami tematycznymi przede wszystkim w dziedzinach, w których dane przestrzenne stanowią podstawę prawidłowo przeprowadzonego procesu decyzyjnego. Dotyczy to działań związanych z planowaniem przestrzennym (tj. korzystaniem z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego MPZP, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy UiKZPG, przygotowaniem oraz wykonaniem inwestycji gminnych i zewnętrznych – 85% respondentów), gospodarowaniem przestrzenią (tj. gospodarowaniem gruntami i nieruchomościami komunalnymi, prowadzeniem gospodarki wodno-ściekowej, utrzymaniem dróg, analizą zmian użytkowania ziemi oraz ochroną środowiska – 61%).

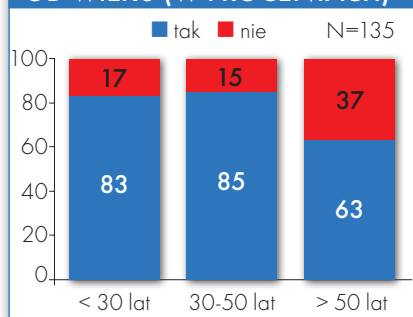
Z ankiety wynika, iż potrzebne w pracy urzędników gminy mapy tematyczne podzielić można na 4 grupy. W pierwszej z nich znalazły się materiały kartograficzne uznane za przydatne przez ponad 80% respondentów: mapa katastralna, mapy topograficzne w skali 1:10 000, a także mapy obszarów inwestycyjnych i chronionych. Ich treść bezpośrednio odnosi się do obowiązków służbowych urzędników, a możliwość prawidłowego wykonania określonych zadań operacyjnych zależy od dostępności powyższych materiałów. Druga grupa map objęła mapy sieci transportowej i komunikacyjnej, gleb (przydatności rolniczej gleb), lasów oraz prezentacje walorów turystycznych gminy. Za przydatne uznało je ponad 60% respondentów. Za najmniej istotne w pracy urzędnika uznano opracowania pogładowe w skali 1:50 000 – mapę sozologiczną oraz mapę geośrodowiskową. Potencjalne korzystanie z tych materiałów przewidywało jedynie 34% urzędników. Wyniki badania wyraźnie wskazują na materiały kartograficzne, które powinny stanowić podstawę zasobu geodezyjnego i kartograficznego dostępnego dla gmin.

Mapy tematyczne stanowią graficzną formę prezentacji postanowień zawartych w dokumentach strategicznych, którymi posługują się urzędnicy. Najczęściej wykorzystują oni plany gospodarki odpada-

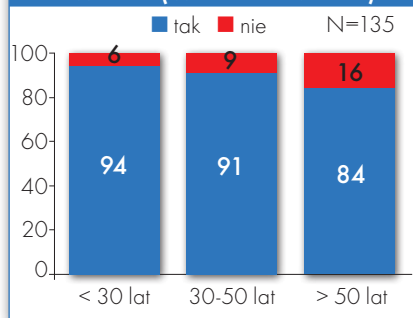
RYS. 14. WYKORZYSTANIE BAZ DANYCH I MAP TEMATYCZNYCH PRZEZ URZĘDNIKÓW GMIN (W PROCENTACH)



RYS. 15. KORZYSTANIE Z BAZ DANYCH W ZALEŻNOŚCI OD WIEKU (W PROCENTACH)



RYS. 16. KORZYSTANIE Z MAP TEMATYCZNYCH W ZALEŻNOŚCI OD WIEKU (W PROCENTACH)



mi (93% respondentów), programy ochrony środowiska (88%), a także dokumenty związane z planowaniem przestrzennym, tj. aktualne studium UiKZPG (84%) oraz aktualny MPZP (70%). Niepokoić może fakt, że aż blisko 1/3 ankieterów wskazała na: brak w gminie aktualnego MPZP (17%) lub dopiero jego opracowywanie (13%), przy jednoczesnym zaznaczeniu, iż dokument ten stworzony będzie jedynie dla fragmentów obszaru gminy. Brak tak istotnego dokumentu planistycznego w znaczącym stopniu utrudniać może podejmowanie właściwych decyzji planistycznych na terenie gminy oraz konsultacje ze społecznością

lokalną i władzami kierującymi, np. instytucjami zarządzającymi obszarami Natura 2000. Ciekawe spostrzeżenie wynikające z przeprowadzonych ankiet telefonicznych stanowi również fakt, iż pracownicy związani z ochroną środowiska znacznie częściej wykorzystują dokumenty

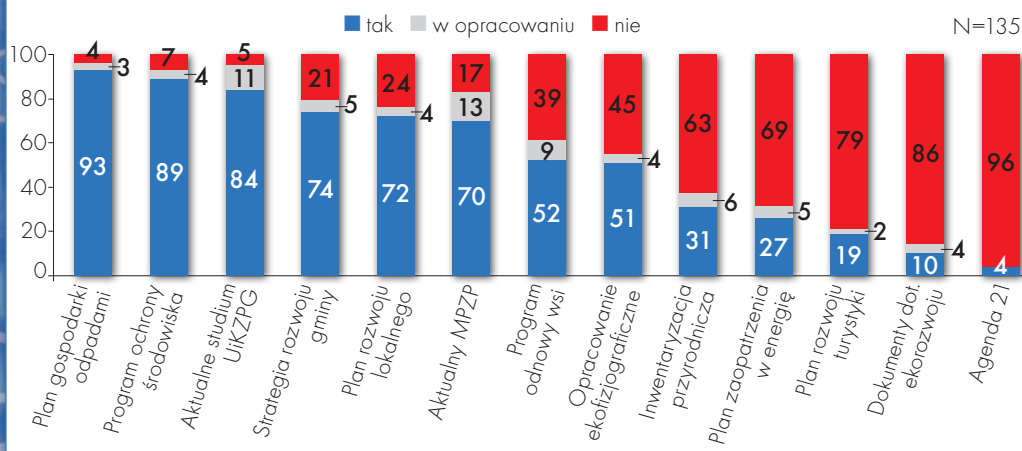
typowo planistyczne (studium UiKZPG, MPZP) niż pracownicy odpowiedzialni za planowanie przestrzenne – dokumenty omawiające kwestie ochrony środowiska. Pozostałe dokumenty strategiczne funkcjonują w gminach w różnym stopniu.

• DLA KOGO AKADEMIA INSPIRE?

Przeprowadzone badanie ankietowe wykazało, iż dane przestrzenne oraz techniki GIS wykorzystywane są przez pracowników ankieterowanych gmin jedynie w niewielkim i wysoce niewystarczającym stopniu. Ze względu na liczebność próby nie można jednoznacznie stwierdzić, czy na terenie kraju istnieją konkretne obszary (np. województwa), które charakteryzują się wyższymi lub niższymi niż przeciętne wskaźnikami użytkowania przez urzędników internetu, map tematycznych czy narzędzi GIS. Badanie ankietowe potwierdziło, iż istnieje potrzeba wzmocnienia wiedzy i umiejętności pracowników gmin w zakresie wykorzystania w ich pracy technik geoinformacyjnych, potrzeba szczególnie silna w przypadku dwóch grup urzędników. Pierwszą z nich stanowią najstarsi pracownicy gmin o najdłuższym stażu pracy, niemający dotychczas styczności z technikami GIS i ICT, którzy muszą odnaleźć się w nowych realiach, a co ważniejsze – deklarują zainteresowanie tą nową dla nich dziedziną. Drugą grupę stanowią pracownicy o najkrótszym stażu pracy (do 1 roku), którzy niejednokrotnie wykazywali silną motywację i chęć poznania zaawansowanych i specjalistycznych narzędzi komputerowych umożliwiających pracę z danymi przestrzennymi.

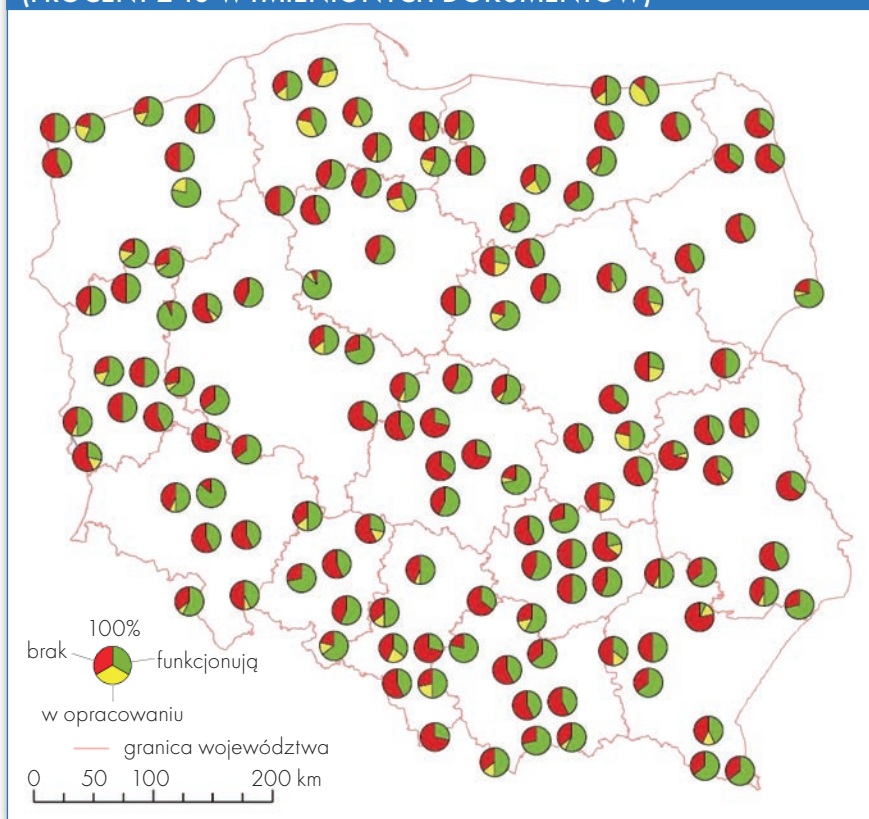
Biorąc pod uwagę cel badania (relacja zadań służbowych w gminach do pól zastosowań GIS) oraz jego odniesienie do problematyki obszarów Natura 2000 w gminie, należy podkreślić, że wyniki potwierdzają konieczność powszechnej

RYS. 17. DOKUMENTY STRATEGICZNE FUNKCJONUJĄCE W GMINIE (W PROC.)



edukacji w zakresie wykorzystywania geoinformacji w zarządzaniu i gospodarowaniu przestrzenią na poziomie lokalnym. Umiejętności te nabierają szczególnego znaczenia wobec obowiązku prawnego udostępniania informacji o środowisku, współpracy w ramach powstających planów ochrony obszarów Natura 2000 oraz uzyskiwania wszelkich decyzji środowiskowych dla inwestycji na terenach sąsiadujących lub będących w granicach obszarów chronionych, w tym obszarów Natura 2000.

RYS. 18. DOKUMENTY STRATEGICZNE FUNKCJONUJĄCE W GMINIE (PROCENT Z 13 WYMIENIONYCH DOKUMENTÓW)



W odpowiedzi na te potrzeby gmin Centrum UNEP/GRID-Warszawa przystępuje do realizacji programu szkoleń dla pracowników gmin w ramach projektu Geoinformacja w Praktyce – Akademia INSPIRE.

KATARZYNA FIEDZIUKIEWICZ,
MONIKA RUSZTECKA,
ELŻBIETA WOŁOSZYŃSKA
Centrum UNEP/GRID-Warszawa
<http://www.gridw.pl>

Projekt Geoinformacja w Praktyce – Akademia INSPIRE (www.akademiacinspire.pl) jest realizowany przez zespół Centrum UNEP/GRID-Warszawa dzięki wsparciu udzielonemu przez Islandię, Liechtenstein i Norwegię poprzez dofinansowanie ze środków Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego. Partnerami projektu są: Statens Kartverk, Commune Tonsberg z Norwegii oraz firma Intergraph Polska.



RYS. 19. DOKUMENTY STRATEGICZNE: FUNKCJONUJĄCE W GMINIE I WYKORZYSTYWANE PRZEZ URZĘDNIKÓW (W PROCENTACH)

