

**Adam Wronkowski**

*Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu  
Instytut Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej  
Akademickie Koło Naukowe Gospodarki Przestrzennej  
e-mail: a.wronkowski94@gmail.com*

## Graficzna prezentacja danych w gminnym programie rewitalizacji – problemy i wyzwania

**Zarys treści:** Celem pracy jest przedstawienie problemów oraz wyzwań, z którymi autorzy gminnych programów rewitalizacji spotykają się podczas prezentacji danych w tych dokumentach, oraz bardzo istotnej roli, jaką odgrywa poprawna ilustracja uzyskanych informacji. Autor analizuje studium przypadku programu rewitalizacji tworzonego przez zespół pracowników Wydziału Nauk Geograficznych i Geologicznych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza. Przedstawione doświadczenia oraz rozwiązania mogą przyczynić się do usprawnienia prac nad tego typu dokumentami w przyszłości, co może mieć korzystne przełożenie na proces rewitalizacji. Zakres przestrzenny pracy obejmuje obszar rewitalizacji wyznaczony przez Urząd Miasta w Poznaniu.

**Słowa kluczowe:** rewitalizacja, gminny program rewitalizacji, prezentacja danych, dane graficzne

### Wprowadzenie

Wejście w życie z dniem 18 listopada 2015 r. ustawy o rewitalizacji (Dz.U. 2015, poz. 1777 z późn. zm.) dało gminom możliwość usprawnienia prowadzenia procesu rewitalizacji. Stało się tak, ponieważ w dokumencie ukazano sposób i możliwe narzędzia działań rewitalizacyjnych zdolnych do wyprowadzania zdegradowanych obszarów polskich miast ze stanu kryzysowego. Do czasu uchwalenia ustawy samorządy nie miały do dyspozycji określonych schematów postępowania oraz przykładowych rozwiązań procesów rewitalizacyjnych, co powodowało brak oczekiwanych skutków tych działań<sup>1</sup>. Zadaniem gmin jest przygotowanie, koordynowanie oraz tworzenie warunków do wdrażania procesu rewitalizacji. Dzięki gminnym programom rewitalizacji (GPR) jednostki samorządowe mogą lepiej

<sup>1</sup> Ustawa o rewitalizacji – praktyczny komentarz. 2016. Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa, Departament Polityki Przestrzennej, Warszawa (<https://mib.gov.pl/files/0/1796888/Ustawaorewitalizacijpraktycznykomentarz.pdf>; dostęp: 3.07.2017).

wypełniać obowiązki narzucone przez ustawę. Ich sporządzenie to duże wyzwanie i wiąże się z ogromnym nakładem pracy całego zespołu.

Celem artykułu jest przedstawienie spostrzeżeń oraz podzielenie się doświadczeniami uzyskanymi podczas gromadzenia, przetwarzania i wizualizowania danych przestrzennych zdobytych w trakcie prac nad projektem gminnego programu rewitalizacji dla miasta Poznania między styczniem a czerwcem 2017 r. Zakres przestrzenny pracy zamyka się w granicach obszaru rewitalizacji, wyznaczonego przez Urząd Miasta Poznania.

W literaturze przedmiotu znaleźć można bardzo wiele pozycji odnoszących się do teoretycznego omówienia procesu rewitalizacji, jego przyczyn, przebiegu oraz skutków (Billert 2007, Skalski 2007, Lorens 2010). Zdecydowanie mniej miejsca w różnych publikacjach poświęca się tematowi programów rewitalizacji. Są one omawiane zazwyczaj jako jedna z części całego procesu odnowy miast, bez szczególnego wyróżnienia. Dlatego istotne jest omówienie całego procesu prac nad GPR, którego częścią jest graficzna prezentacja danych.

Problematyka graficznej prezentacji danych przestrzennych poruszana jest niezwykle rzadko w publikacjach naukowych podejmujących tematy rewitalizacji. W opinii autora gromadzenie oraz przetwarzanie informacji prowadzące do ich atrakcyjnego przedstawienia powinno mieć swoje miejsce w literaturze z kilku powodów. Po pierwsze, odpowiednie dane stanowią podstawę do rozpoczęcia prac nad programem rewitalizacji. Są one niezbędne do delimitacji obszarów zdegradowanych oraz stworzenia części diagnostycznej, na której opiera się cały dokument. Po drugie, praca na uzyskanych danych jest bardzo ważna w kontekście wyciąganych wniosków, które mają wpływ na późniejsze rekomendacje. Po trzecie, specyfika uzyskanych danych przestrzennych powoduje, że należy poszukiwać odpowiednich metod ich przedstawienia, które pozwolą na dogłębną analizę zjawisk oraz obiektów i zależności występujących między nimi (Suchecka 2014).

Spostrzeżenia, wnioski i doświadczenia zawarte w pracy mogą okazać się bardzo przydatne dla osób pracujących nad programami rewitalizacji, ale również dla tych, które w jakikolwiek sposób spotykają się z problemami wynikającymi z graficznej prezentacji danych przestrzennych w różnego rodzaju dokumentach.

## **Gminny program rewitalizacji – definicja oraz struktura**

Gminny program rewitalizacji jest dokumentem służącym planowaniu oraz realizacji procesu rewitalizacji. Uchwalany jest dla obszaru rewitalizacji, czyli terenu, na którym prowadzone mają być działania ukierunkowane na jego odnowę oraz wobec którego zastosowanie będą miały narzędzia zaproponowane w ustawie z dnia 9 października 2015 r. o rewitalizacji (Dz.U. 2015, poz. 1777 z późn. zm.). Cały dokument ma charakter strategii, co oznacza, że porządkuje i ukierunkowuje działania gminy mające na celu odnowę obszaru rewitalizacji w aspektach wskazanych w ustawie. Głównym zadaniem GPR jest planowanie i koordynacja działań mających dążyć do osiągnięcia określonej wizji.

W ustawie (rodz. 4 art. 15 ust. 1) zostały opisane elementy, które powinny znaleźć się w GPR. Do obowiązkowych składowych należą:

1. Szczegółowa diagnoza obszaru rewitalizacji, w której skład wchodzi analiza negatywnych zjawisk, które spotkać można na obszarze rewitalizacji, oraz analiza lokalnych potencjałów, które są ważnym elementem zapewniającym powodzenie całego procesu. Wszystkie części diagnostyczne powinny być dostosowane do każdej gminy z osobna.
2. Wykaz powiązań GPR z dokumentami strategicznymi jednostki terytorialnej, który niezbędny jest do określenia miejsca, jakie zająć ma program rewitalizacji. W ustawie wskazane zostały trzy główne dokumenty strategiczne, które pełnią bardzo istotną rolę w analizie: strategia rozwoju gminy, strategia rozwiązywania problemów społecznych oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.
3. Opis wizji stanu obszaru po przeprowadzeniu procesu rewitalizacji stanowiący odniesienie do oceny stopnia, w którym realizowany jest GPR. Jej uszczegółowieniem są ustalenia celów rewitalizacji.
4. Cele rewitalizacji, które nie są sprecyzowane przez ustawę, jednak wynikają z definicji rewitalizacji. Najczęściej cele formułuje się na podstawie mierzalnych wartości odnoszących się do negatywnych zjawisk występujących na obszarze rewitalizacji.
5. Kierunki działań odpowiadające celom rewitalizacji. Są to ogólnie sformułowane opisy aktywności, które dążą do realizacji celów.
6. Opis przedsięwzięć rewitalizacyjnych, czyli innymi słowy określenie działań, które mają służyć wypełnianiu celów rewitalizacji. Realizowane działania powinny odpowiadać negatywnym zjawiskom zdiagnozowanym na obszarze rewitalizacji.
7. Mechanizmy integrowania przedsięwzięć rewitalizacyjnych to opis integrujących działań, który wynika z kompleksowego charakteru rewitalizacji.
8. Szacunkowe koszty GPR oraz wskazanie środków finansowych powinny potwierdzać, że gminny program rewitalizacji jest realny do wdrożenia w przedstawionej formie. W tej części dokumentu wskazane powinny też zostać źródła finansowania przedsięwzięć.
9. Opis struktury zarządzania to wskazanie podmiotu, którego zadaniem jest koordynowanie procesu rewitalizacji wraz z kosztami wynikającymi z zarządzania oraz ramowym harmonogramem realizacji programu, który wzmacnia operacyjny charakter dokumentu.
10. System monitorowania i oceny GPR to zapisy, które określają, w jaki sposób dokument podlegać będzie weryfikacji w zakresie aktualności i stopnia realizacji.
11. Określenie niezbędnych zmian w uchwałach dotyczących lokali komunalnych, które związane są z wyznaczeniem zasad zarządzania mieszkaniami, znajdującymi się w zasobach gminy wydającej GPR.
12. Określenie niezbędnych zmian w uchwale dotyczącej komitetu rewitalizacji.
13. Wskazania dotyczące utworzenia specjalnej strefy rewitalizacji.

14. Wskazanie sposobów realizacji GPR pod względem planowania i zagospodarowania przestrzennego, zawierające wytyczne niezbędnych zmian w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego do uchwalenia bądź zmiany oraz uchwalenia miejscowego planu rewitalizacji (jeśli jest to konieczne).
15. Załącznik graficzny to ostatni element dokumentu, którego zadaniem jest przedstawienie kierunków zmian funkcjonalno-przestrzennych obszaru rewitalizacji. Załącznik tworzony jest na podkładzie mapowym, a jego główną funkcją jest ogólna prezentacja koncepcji zmian, które przewidziane są w GPR. Załącznik jest nowością w programach rewitalizacji i stanowi spore wyzwanie dla jego autorów.

Potrzeba prezentacji danych w formie graficznej występuje praktycznie w każdej z wyżej opisanych części gminnego programu rewitalizacji. Wynika to z faktu, że stanowią one bardzo duży fragment dokumentu i są niezbędne do jego powstania. Ilość miejsca poświęconego na graficzną prezentację danych zależy od stopnia szczegółowości GPR oraz czasu poświęconego na jego stworzenie. Nie ulega wątpliwości, że program rewitalizacji najwyższej jakości cechuje się m.in. przejrzystym i odpowiednim przedstawieniem danych i wniosków za pomocą różnorodnych metod graficznych. Dzięki graficznej prezentacji danych przestrzennych dokument jest zrozumiały i wydany w atrakcyjniejszej, czytelniejszej formie.

## Metody prezentacji danych przestrzennych

Proces badawczy bazujący na danych w formie przestrzennej może być przedstawiany za pomocą zróżnicowanych metod na każdym etapie analizy. Pomijając tradycyjne metody prezentowania danych, takie jak wykresy, w statystyce odnoszącej się do informacji przestrzennych najpopularniejszym sposobem wizualizacji jest mapa tematyczna (Suchecka 2014). Według Medyńskiej-Gulij (2011) mapą jest „graficzny, określony matematycznie model rzeczywistości odniesiony do płaszczyzny zgodnie z przyjętą skalą, prezentującą za pomocą symboli wartości atrybutów i związki przestrzenne między nimi”.

Pierwszym etapem w przestrzennej analizie danych powinna być ich wizualizacja. Jej głównym celem jest efektywny i zrozumiały przekaz treści. Dzięki wykorzystaniu wykresów oraz map do prezentowania danych przestrzennych możliwe jest formułowanie hipotez, a nawet prognoz. Dodatkowo powiązanie wizualizacji z eksploracją danych pomaga wydobyć wiedzę przestrzenną z bardzo obszernych zbiorów danych, tzw. *spatial data mining* (Suchecka 2014).

Metody wizualizacji zjawisk przestrzennych można podzielić na (1) jakościowe, które odnoszą się do właściwości niemierzalnych, zawierające jedynie informacje o występowaniu zjawiska, oraz (2) ilościowe – prezentujące natężenie analizowanego zjawiska. Do pierwszej grupy można zaliczyć np. mapy: zasięgów, powierzchniową oraz sygnaturową. Do drugiej kategorii należą zaś takie metody, jak kartogram, kartodiagram, mapa izolinii czy kropkowa.

Metoda zasięgów polega na oznaczeniu na mapie obszaru występowania danego zjawiska. Treść odczytywana jest zawsze w odniesieniu do powierzchni, dlatego metodę tę zalicza się do powierzchniowych. Obszar prezentowanego zjawiska może zostać oznaczony poprzez kilka typów zasięgów: liniowy, sygnaturowy, plamowy, opisowy (Ratajski 1989).

Metoda chorochromatyczna (powierzchniowa) wykorzystywana jest do prezentacji cech nominalnych dla powierzchni za pomocą kolorów. Jest rozwinięciem metody zasięgów oraz jednocześnie jej modyfikacją. Rozwinięcie polega na wyróżnieniu nie tylko określonego terenu, ale również całego obszaru, który podzielony jest na mniejsze jednostki różniące się od siebie pod względem jakościowym. W przeciwieństwie do metody zasięgów w tym przypadku stosowana jest metoda rozłączności – nie jest możliwe zachodzenie na siebie różnych obszarów (Ratajski 1989). Za jej pomocą można prezentować jedynie zjawiska o ciągłym charakterze występowania w przestrzeni, przez co na mapie nie mogą znaleźć się puste miejsca, a całość przypomina mozaikę (Suchecka 2014).

Metoda sygnatur przedstawia dane jako zlokalizowane na mapie symbole (sygnatury) w postaci odpowiednio dobranych figur geometrycznych lub znaków. Za pomocą tej metody można prezentować informacje ilościowe oraz jakościowe. Sygnatury mogą wskazywać lokalizację danego zjawiska oraz jego atrybuty. Mogą być także zróżnicowane pod względem formy, barwy i wielkości. Ze względu na formę oznaczenia dzielimy na:

1. Sygnatury geometryczne – najbardziej powszechne, proste w konstruowaniu oraz interpretowaniu. Mają kształty prostych figur geometrycznych, takich jak koło, kwadrat czy trójkąt.
2. Sygnatury symboliczne – swoim kształtem nawiązujące do przedstawianego obiektu bądź zjawiska, np. znak błyskawicy, samolotu, drzewa itd.
3. Sygnatury obrazkowe – stanowią możliwie dokładne odzwierciedlenie prezentowanego obiektu. Bardzo często wykorzystywane na planach miast oraz plakatach.
4. Sygnatury literowe – przedstawiające obiekty za pomocą pierwszych liter nazw (np. P – parking), symboli literowych oraz skrótów (Fe, Pb – oznaczające występowanie złóż surowców).

Metoda sygnaturowa, mimo częstszego zastosowania w odniesieniu do danych jakościowych, pozwala wyrażać także cechy ilościowe poprzez zmianę wielkości sygnatur. W ten sposób powstają sygnatury stopniowane (Suchecka 2014).

Kartogram, inaczej nazywany mapą choropletową (*choropleth map*), jest jedną z najpopularniejszych form prezentacji kartograficznych. Dzięki niemu możliwe jest przedstawienie zjawiska za pomocą jego średnich wartości w granicach jednostek przestrzennych. Dane statystyczne prezentowane są za pomocą wartości względnych (wskaźników natężenia). Intensywność danego zjawiska przedstawiana jest za pomocą skali barw, a kolor pokrywa obszar całej mapy (Suchecka 2014). Ze względu na liczbę prezentowanych zjawisk rozróżnia się kartogram prosty oraz złożony. Pierwszy z nich służy do ukazania pojedynczych zjawisk w typowo analitycznej formie prezentacji. Drugi typ powstaje poprzez nałożenie na siebie kilku

(zazwyczaj nie więcej niż trzech) kartogramów prostych. Taki zabieg wymaga odpowiedniego oraz czytelnego rozwiązania graficznego (Ratajski 1989).

Kartodiagram to metoda, dzięki której za pomocą diagramów przedstawiona jest ilościowa charakterystyka zjawisk oraz obiektów (Ratajski 1989). Diagramy są figurami geograficznymi, które obrazują zjawisko za pomocą liczb bezwzględnych. W zależności od zastosowania typu figury wyróżnia się kartodiagramy:

1. słupkowe – wielkość atrybutów wyrażona jest za pomocą wysokości słupka,
2. powierzchniowe – powierzchnia figury reprezentuje wartości atrybutów,
3. objętościowe – wielkości atrybutów prezentowane są za pomocą objętości wybranej figury.

W zależności od skali można mówić o dwóch typach kartodiagramu: ciągłym oraz skokowym. Pierwszy z nich przedstawia wartości zjawisk wyrażane poprzez odpowiednią wielkość figury. Jego skokowa forma oznacza, że wartości porządkuje się w klasy, do których przyporządkowuje się określone wielkości diagramów na mapie (Medyńska-Gulij 2011).

Metoda izolinii (izarytmiczna) wykorzystuje obiekty (izarytmy), czyli linie łączące punkty o tych samych wartościach, do przedstawiania zjawisk charakteryzujących się przestrzenną zmiennością (np. opady deszczu, temperatura, ciśnienie). W metodzie izolinii przyjmuje się, że prezentowane zjawisko zachodzi równomiernie w obrębie wybranego terenu. Powoduje to wyznaczanie linii poprzez szacowanie wartości w punktach pomiarowych, przyjmując, że wartości danej cechy zmieniają się w sposób proporcjonalny do odległości (Suchecka 2014).

Metoda kropkowa (punktowa) służy do przedstawiania przestrzennego rozmieszczenia zjawisk lub obiektów na mapie. Polega na przyjęciu założenia, że punkt o określonych rozmiarach umieszczony na mapie odpowiada określonej liczbie jednostek danego zjawiska lub obiektu (Suchecka 2014). Prezentowane obiekty mogą być umieszczone na mapie na dwa sposoby. Sposób topograficzny polega na ulokowaniu sygnatury w miejscu występowania zjawiska. Charakteryzuje się równomiernym rozmieszczeniem na całej jednostce odniesienia. Sposób kartogramiczny polega na równomiernym rozmieszczeniu kropek w granicach jednostki terytorialnej, co zbliża metodę kropkową do kartogramu ciągłego (Ratajski 1989).

Analiza danych przestrzennych wymaga od badacza ustosunkowania się do szeregu problemów, które wynikają z charakterystycznej natury procesów przestrzennych. Specyficzne cechy informacji wpływają na każdy etap procesu analizy – od technik pozyskiwania informacji, przez dobór metod analitycznych, aż po wizualizację danych (Suchecka 2014). W rezultacie od osoby wykorzystującej w swojej pracy dane przestrzenne wymagane jest zastosowanie odpowiednich opracowań oraz narzędzi i wykorzystanie umiejętności z zakresu analizy i graficznej prezentacji danych (Griffith 1998).



## Graficzna prezentacja danych – umiejętności gromadzenia i analizowania informacji

Każda baza danych przestrzennych powinna stanowić logicznie spójny model prawidłowo odzwierciedlający część opisywanych obiektów oraz zjawisk. Umiejętności badacza z zakresu spójnego i kompletnego zdobywania informacji są kluczowe w całym procesie analitycznym oraz późniejszej wizualizacji przetworzonych informacji.

Pojęcie logicznej spójności może zostać odniesione do wewnętrznej zgodności pozyskanych danych oraz ich zgodności ze stanem opisywanego świata zewnętrznego, stanowiąc miarę poprawności konstrukcji przyjętego modelu (Felcenloben 2010). Jak pisze Veregin (1998), w odniesieniu do danych przestrzennych pojęcie spójności można analizować w kilku kontekstach:

- przestrzennym – odniesionym do topologicznej zgodności zdefiniowanych relacji w bazie danych,
- czasowym – wynikającym z ograniczeń reprezentacji w tym samym miejscu i czasie jednego zdarzenia przestrzennego,
- tematycznym – odnoszonym do poprawności definiowanych cech stanowiących podstawę klasyfikowania obiektów i zjawisk,
- semantycznym – zgodność pozyskanych informacji z opisywanym światem zewnętrznym oraz przyjętymi ograniczeniami w postaci tzw. węzłów integralności,
- integralności – polegającej na zapewnieniu współdziałania między pozyskanymi informacjami, w sposób niekolidujący z przyjętymi ograniczeniami, a także konieczności utrzymania ich integralności w sytuacji zaistniałej awarii systemu.

O spójności bazy danych przestrzennych można mówić w sytuacji, gdy zawiera ona dane zgodne ze stanem reprezentowanego fragmentu rzeczywistości oraz spełnia wszystkie zdefiniowane ograniczenia w postaci węzłów integralności.

Z pojęciem spójności informacji związane jest również zagadnienie kompletności danych, które może być przedstawione w kontekście:

- przestrzennym – w zakresie kompletności danych odnoszących się do danego obszaru,
- czasowym – odniesionym do obiektów ujawnianych w bazach danych w ściśle określonym czasie,
- tematycznym – pozwalającym na zdefiniowanie oraz zgromadzenie informacji odnoszących się do wskazanych dziedzin, obiektów oraz zjawisk przestrzennych.

Każda baza danych winna być uznana za kompletną, jeśli istnieje w zgodności z określoną w modelu pojęciowym strukturą, co oznacza, że zawiera ona wszystkie wymienione w niej elementy (atrybuty, obiekty, wartości oraz relacje) (Felcenloben 2010).

Gromadzenie danych w odpowiedni sposób jest kluczową umiejętnością, którą powinny posiadać osoby pracujące nad graficzną prezentacją informacji przestrzennych. Podczas procesu zbierania i przetwarzania danych zadaniem badacza jest również dążenie do jak największej spójności i kompletności danych.

## Graficzna prezentacja danych – umiejętności percepcyjne jednostki i grupy

Wszelkiego rodzaju formy prezentacji danych w formie graficznej odgrywają istotną rolę, ponieważ umożliwiają zobrazowanie zjawisk oraz ustaleń opracowań planistycznych w przestrzeni geograficznej. Charakter map, sposób ich opracowania oraz przyjęte założenia metodyczne powinny być dobierane w sposób odpowiadający funkcjom oraz nadrzędnym celom poszczególnych opracowań (Hurba 2008).

Według Ratajskiego (1989) proces czytania mapy przejawia się w co najmniej trzech stopniach jej odbioru. Zależne są one od psychologicznego oraz fizjologicznego procesu percepcji. Wyróżnia się stopnie widoczności, rozróżniania i rozpoznania. Zadaniem badacza jest przedstawienie informacji na mapie w taki sposób, aby były one jasne dla każdego.

Stopień widoczności rozumiany jest jako przekaz informacji, która czyni możliwym uzyskanie ogólnego obrazu rozmieszczenia pewnych faktów za pomocą mapy. Czytelnik jest w stanie odebrać jedynie rozmieszczenie bliżej niezdefiniowanych elementów na mapie. Możliwe jest rozróżnienie punktów, linii lub obszarów.

Stopień rozróżniania jest to proces odróżniania poszczególnych znaków w oparciu o ich obraz graficzny oraz znaczenie. Stopień ten polega na percepcji różnych znaków liniowych, punktowych bądź powierzchniowych oraz ich identyfikacji z odpowiednim typem obiektów znajdujących się w świecie rzeczywistym.

Stopień rozpoznania (identyfikacji) powoduje, że możliwe jest całkowite zrozumienie treści mapy. Każdy znak jest możliwy do zidentyfikowania z konkretnym obiektem w rzeczywistości (np. znak kółka nie jest odczytywany jako ogólnie miasto, lecz jako konkretnie Poznań). W tym stopniu odczytuje się również wielkość wybranych zjawisk i faktów.

Odczyt każdej mapy wiąże się ze stopniem jej widoczności. Warunkiem korzystania z różnego rodzaju opracowań graficznych jest dostrzeżenie odpowiedniego rozmieszczenia znaków w nich zawartych. Kolejne stopnie odbioru zależą od wielu czynników, w tym od możliwości umysłowych osoby czytającej mapę. Zadaniem osób pracujących nad prezentacją danych w formie graficznej jest tworzenie opracowań o odpowiedniej „głębokości” percepcji mapy w zależności od skali prezentowanych danych (Ratajski 1989). Proces czytania mapy charakteryzuje się przede wszystkim kolejnością odbioru poszczególnych elementów mapy, która uzależniona jest od wagi optycznej znaków oraz ich kontrastu w stosunku do tła.

Powyższe czynniki wpływają na konstrukcję oznaczeń i elementów w opracowaniach graficznych i stanowią wyzwanie dla osób zajmujących się graficzną



prezentacją danych. Popularną zasadą percepcji, która mówi, że znacznie łatwiej zapamiętać coś, co znajduje się na początku lub na końcu aniżeli w środku, można odnieść do znaków kartograficznych. Oznacza to, że zewnątrz elementy takiego oznaczenia są odbierane oraz rozróżniane przez czytelnika łatwiej niż jego elementy wewnętrzne. Sytuacja, w której waga optyczna znaku ułożona jest na jego peryferiach, sprawia, że jest on czytelniejszy (Ratajski 1989).

Zgodnie z zasadą izomorfizmu treści, wszelkie znaki zastosowane w opracowaniach kartograficznych powinny składać się z elementu przewodniego (koloru, kształtu), a jego rozbudowa powinna konkretyzować ich sens znaczeniowy. Przy tworzeniu oznaczeń należy pamiętać o kilku podstawowych zasadach:

- znaki najprostsze są najlepiej rozróżnialne,
- rozróżnialność znaków zwiększa się w przypadku, gdy w ich zarysie zachowały się elementy tego samego porządku widoczności,
- podstawowe cechy konfiguracji znaku nie powinny dominować nad rozróżniającymi je cechami informatywnymi,
- w znaku powinna mieścić się optymalna liczba rozróżniających cech informatywnych.

Zastosowanie się do powyższych zasad niweluje prawdopodobieństwo wystąpienia redundancji, czyli rozwlekłości wyrażania oraz nadmiaru oznaczeń. Można mieć do czynienia z redundancją merytoryczną, w przypadku zastosowania zbyt rozbudowanej treści mapy, redundancją sygnatyczną, polegającą na zbyt rozbudowanych znakach oraz redundancją syntaktyczną, w przypadku zachodzenia na siebie oznaczeń. Jest to efekt bardzo niepożądany, który wpływa na czytelność mapy oraz jej ogólny odbiór (Ratajski 1989).

Umiejętności z zakresu doboru skali barw dla poszczególnych oznaczeń są bardzo cenne. Kolorystyka znaków zmienia się w zależności od prezentowanych danych, od tzw. kolorów ciepłych do zimnych oraz od ciemnych do jasnych. Dzięki temu wyrażane poprzez barwy dane ilościowe przywiązane są do barwnej skali i rozumiane są jako kombinacja zmiennych geograficznych. Obiekty powierzchniowe prezentowane są za pomocą różnego rodzaju zasięgów: liniowych otwartych i zamkniętych oraz powierzchniowych. Natomiast obiekty o charakterze punktowym lub elementy powierzchniowe zbyt małe, aby przedstawić ich zarys w danej skali, oznaczane są za pomocą różnego typu sygnatur punktowych i liniowych. Wszelkie symbole i oznaczenia zamieszczone na mapach powinny być jednoznaczne oraz czytelne, a stosowana kolorystyka powinna być zbliżona do tradycyjnego doboru barw na opracowaniach kartograficznych, lecz nie jest to konieczność (Hurba 2008). Odpowiednie zaprojektowanie sygnatury powoduje większą lub mniejszą agresywność optyczną. Przy tworzeniu znaków należy kierować się podstawowymi zasadami warunkującymi ich czytelność (np. stosować oznaczenia zawierające czerwone litery na granatowym tle).

W sytuacji gdy nad programem rewitalizacji pracuje więcej osób przydatna okazuje się również umiejętność pracy w grupie. Wspólna praca nad problemem znacząco podnosi wydajność i efektywność pracy. Ponadto członkowie grupy wzajemnie się wspierają i wymieniają doświadczeniami, co wpływa na czas i jakość rozwiązywania problemu. Dzięki podziałowi pracy między kilka

osób, oszczędza się czas, a odpowiedzialność rozkładana jest na wszystkich (Duhigg 2016). Praca w zespole może stanowić również sposób weryfikacji metod prezentacji danych przestrzennych poprzez poddanie poszczególnych rozwiązań pod grupową dyskusję.

## Graficzna prezentacja danych – znajomość oprogramowania komputerowego do wizualizacji danych

Bardzo dynamiczny rozwój technik komputerowych daje ogrom możliwości w zakresie analizy oraz wizualizacji danych przestrzennych. Obecnie na rynku istnieje wiele programów typu GIS (Geographic Information System), dzięki którym możliwa jest bardzo szybka i prosta praca skutkująca atrakcyjnym przedstawieniem danych w formie graficznej. Oprogramowanie geoinformacyjne służy do wprowadzania, gromadzenia, przetwarzania oraz przedstawiania danych przestrzennych, których podstawową funkcją jest wspomaganie decyzji (Kraak, Ormeling 2003). Z łatwością można uzyskać dostęp zarówno do oprogramowania komercyjnego, jak i darmowego. Większość ma rozbudowane funkcje pozwalające na zaawansowaną analizę przestrzenną (Suchecka 2014). Do pierwszej kategorii zalicza się takie programy, jak Mapinfo oraz ArcGIS, które wymagają wykupienia licencji. Wraz z nią użytkownik otrzymuje szereg usług oferujących pomoc techniczną oraz aktualizacje. Niestety cena tych programów jest zróżnicowana w zależności od ich wersji, lecz zwykle bardzo wysoka i wynosi kilka tysięcy złotych<sup>2</sup>.

Alternatywą dla oprogramowania płatnego są coraz popularniejsze darmowe programy GIS, udostępniane dzięki otwartej licencji. Bezpłatne aplikacje są bardzo funkcjonalne i z powodzeniem mogą zastępować komercyjne licencje swoich odpowiedników. Brak opłat wiąże się jednak z dużo rzadszymi aktualizacjami i brakiem profesjonalnego wsparcia. Niemniej narzędzia takie jak QGIS (dawniej Quantum GIS) oraz gvGIS, umożliwiają gromadzenie, przetwarzanie, analizowanie, interpretowanie oraz udostępnianie danych przestrzennych wystarczających do tworzenia załączników graficznych w programach rewitalizacji (Iwańczak 2016). W programie twórca map ma możliwość decydowania o bardzo wielu czynnikach wpływających na ostateczny wygląd danych. Oprogramowanie daje bardzo szerokie możliwości prezentowania i analizowania danych w dowolnych jednostkach terytorialnych. Funkcjonalność programów GIS może być również poszerzana za pomocą dodatkowych, ogólnodostępnych wtyczek.

Programem, przy którego użyciu można zaprezentować dane statystyczne, jest Microsoft Excel. Pozwala on na tworzenie rozmaitych wykresów, m.in.: kolumnowych, liniowych, kołowych, słupkowych, warstwowych, punktowych czy pierścieniowych (Walkenbach 2016). Każdy z wykresów stworzonych za pomocą tego oprogramowania dostępny jest w kilku typach, które można wykorzystać

<sup>2</sup> Publikacja Głównego Urzędu Statystycznego. Graficzna prezentacja danych statystycznych. Wykresy, mapy, GIS ([http://stat.gov.pl/gfx/portalinformacyjny/userfiles/\\_public/wspolpraca\\_rownajowa/graficzna\\_prezentacja\\_danych\\_stat.pdf](http://stat.gov.pl/gfx/portalinformacyjny/userfiles/_public/wspolpraca_rownajowa/graficzna_prezentacja_danych_stat.pdf); dostęp: 3.07.2017).

w zależności od potrzeb. Niestety MS Excel nie ma funkcji tworzenia kartogramów, kartodiagramów itp. (istnieje kilka sposobów ich sporządzania, lecz są one czasochłonne).

## Problemy związane z pozyskiwaniem i prezentacją danych

Podczas prac nad gminnymi programami rewitalizacji autorzy mogą napotkać wiele problemów. W tej części pracy omówione zostaną tylko trudności bezpośrednio związane z graficzną prezentacją danych.

Mogą one wystąpić (i z dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić, że się pojawiają) już na etapie pozyskiwania danych. Mimo stale poprawiającej się sytuacji w urzędach wciąż można spotkać się z problemami dotyczącymi danych znajdujących się w bazach gminy, powiatu czy województwa. W zasobach jednostek terytorialnych dane gromadzone są w różnych formach w rozmaitej dokładności. W przypadku konieczności ich zdobycia uniemożliwia to ich pozyskanie w jednolitej postaci. Występuje wtedy tzw. niepewność danych przestrzennych. Według terminologii zaproponowanej w „Leksykonie geomatycznym” (Gaździcki 2001) dane przestrzenne mają następujące cechy: pochodzenie (informacje na temat pochodzenia i czasu pozyskiwania danych oraz materiałów źródłowych czy zastosowanych technik oraz metod), zgodność (czy w zbiorze danych występują sprzeczności), kompleksowość (stopień spełnienia przez dane deklarowanych parametrów i kryteriów) oraz cztery rodzaje dokładności, tj.: semantyczna (wierność w stosunku do przyjętego modelu danych przestrzennych), czasową (stopień aktualności danych w stosunku do wymaganej częstotliwości ich aktualizowania), pozycyjną (dokładność współrzędnych punktów przestrzennych) oraz atrybutowa (prawidłowość, z jaką określone zostały atrybuty, które mogą należeć do różnych typów danych). Im więcej cech spełniają pozyskiwane dane, tym bardziej zmniejsza się ryzyko wystąpienia ich niepewności (Suchecka 2014). Definicję tę wyjaśnia Felcenloben (2010) pisząc, że „przyjęty na etapie pozyskiwania danych przestrzennych stopień generalizacji zapisu poszczególnych części świata rzeczywistego sprawia, że dane opisujące obiekty ujawnione w strukturze modelu pojęciowego, obciążone są poczuciem niepewności, wynikającej z braku pewności pozyskanej wiedzy w oczekiwanym zakresie, ograniczonej precyzji ich pomiaru, a także uzyskanych na tej podstawie wyników analiz”. Niepewność danych znacząco wpływa na wyniki przeprowadzanych analiz, a określenie jej rodzaju daje szansę na stworzenie zbioru informacji przestrzennych odpowiedniej jakości (Suchecka 2014).

Kolejnym problemem jest bardzo długi czas oczekiwania na dane. Jest to sytuacja, na którą trudno w jakikolwiek sposób wpłynąć, jeśli dotyczy danych zgromadzonych w zasobach miasta, gminy, powiatu czy województwa. Z długim czasem oczekiwania na dane wiąże się również konieczność pozyskania ich własnoręcznie, np. za pomocą inwentaryzacji. Dzięki niej można uzyskać różnorodne infor-

macje na temat wysokości budynków, geometrii dachu, kolorze elewacji, stanie technicznym itp. Wraz ze wzrostem wielkości obszaru rewitalizacji oraz gęstości zabudowy czas pozyskiwania informacji wydłuża się. Warto zaznaczyć, że dane najczęściej pozyskiwane są w sposób analogowy – nanoszone na podkłady mapowe, które następnie należy przekonwertować na wersję cyfrową.

Własnoręczne pozyskiwanie danych, np. za pomocą inwentaryzacji obszaru, wiąże się z kolejnym problemem, który może wystąpić podczas prac. Warto w tym miejscu przytoczyć definicję inwentaryzacji z leksykonu urbanistyki i planowania przestrzennego (Saternus 2013), która mówi o „czynności wykonywanej w celu określenia stanu istniejącego zagospodarowania danej jednostki terytorialnej, dla której sporządza się opracowanie. Na samym początku wyzwaniem stanowi ustalenie kryteriów oceny obiektów znajdujących się na analizowanym obszarze. Oznacza to, że oprócz spisu i stanu składników zagospodarowania przestrzennego określana jest również ich lokalizacja na mapie inwentaryzacyjnej”. Nie jest to więc metoda prezentacji danych, lecz sposób ich gromadzenia. Sposób ewaluacji elementów w rzeczywistej przestrzeni za pomocą inwentaryzacji wpływa na jakość uzyskanych danych, ponieważ dokonując wyboru oraz oceny obiektów w przestrzeni, można zdefiniować je dobrze bądź słabo. Rozróżnienie na dwie powyższe kategorie determinuje metody analizy ilościowej. Dobrze zdefiniowany jest element, który można wydzielić z innych obiektów pod warunkiem, że znany jest jego atrybut oraz określone granice przestrzenne. Jednakże dobre zdefiniowanie obiektu nie eliminuje występowania błędów, który badacz może popełnić podczas procesu analizy i przetwarzania danych (Suchecka 2014).

Według Fishera i in. (2005), podczas prac nad danymi popełnić można następujące błędy:

- pomiarowe,
- klasyfikacji,
- wynikające z uogólnienia przestrzeni,
- podczas wprowadzania danych,
- powstałe w wyniku upływu czasu (nieaktualność danych),
- powstałe podczas przetwarzania danych (np. przy zaokrągleniu danych),
- wynikające z faktu, że atrybuty oraz położenie obiektu w przestrzeni nie są pewne i mogą być określone jedynie przy użyciu pewnego prawdopodobieństwa lub za pomocą odpowiedniej funkcji rozkładu.

Warto w tym miejscu zaznaczyć, że spis obiektów na obszarze rewitalizacji na potrzeby GPR zazwyczaj prowadzony jest przez kilka osób. Taki zabieg znacznie skraca czas uzyskania danych i usprawnia wszystkie prace związane z ich własnoręcznym pozyskiwaniem. We wczesnym etapie prac nad inwentaryzacją należy więc możliwie jak najbardziej szczegółowo określić parametry i ich granice, do których przyporządkowywane będą obiekty (np. budynki). Ze względu na fakt, że każdą osobę cechuje własne, subiektywne spostrzeganie przestrzeni i obiektów, należy je jak najbardziej ujednoczyć za pomocą stałych zasad i kryteriów porządkowych. Zapobiegnie to wielu problemom oraz wyżej wymienionym błędom, w tym zbyt uznaniowej klasyfikacji, i sprawi, że spis uzyskany od kilku różnych osób będzie spójny. W przeciwnym razie możliwa jest sytuacja, w której dwa

podobne do siebie podobszary zostaną ocenione w bardzo odbiegający od siebie sposób, a inwentaryzację trzeba będzie powtórzyć.

Kolejny problem, z którym można spotkać się podczas prac nad GPR, jest skala graficznej prezentacji danych. Występuje on zazwyczaj w przypadku dużych obszarów rewitalizacji, dodatkowo obejmujących gęsto zabudowany teren. W tej sytuacji wyzwanie stanowi odpowiednie dobranie skali opracowania dla danych zaznaczonych punktowo, liniowo bądź powierzchniowo. Po pierwsze, mapa, na której przedstawione są obiekty znajdujące się na obszarze rewitalizacji, nie może być zbyt duża, ponieważ musi mieścić się we wcześniej określonym formacie dokumentu. Powoduje to, że obiekty mogą być nieczytelne ze względu na małą skalę mapy. Po drugie, w sytuacji gdy na opracowanie naniesionych zostaje zbyt wiele punktów, linii oraz poligonów, może to powodować nachodzenie na siebie elementów, również prowadzących do nieczytelności planu. Zachodzić na siebie mogą elementy tej samej kategorii (np. liniowe lub, co gorsza, powierzchniowe) albo obiekty różnego typu, co przy ich dużym nagromadzeniu w jednym miejscu powoduje wręcz wrażenie chaotyczności planu. Niestety, nie istnieje uniwersalna zasada tworzenia takich opracowań i każda mapa powinna być dostosowywana indywidualnie ze względu na charakterystykę danego obszaru.

Omówione wyżej problemy są jednymi z najczęstszych, z którymi przychodzi borykać się autorom gminnych programów rewitalizacji w procesie graficznej prezentacji danych.

## Kształt zespołu pracującego nad GPR

Tworzenie gminnego programu rewitalizacji wymaga zaangażowania wielu osób. Właściwe skompletowanie zespołu, będącego połączeniem wiedzy oraz doświadczenia w odpowiednich aspektach, stanowi duże wyzwanie i nie powinno być pozostawione przypadkowi.

Kształt grupy podejmującej się prac nad GPR zostaje niejako wskazany w samej ustawie. Wyznacza ona tereny, na które należy zwrócić szczególną uwagę oraz które muszą być przedmiotem obszernej diagnozy. Są to aspekty: gospodarczy, środowiskowy, przestrzenno-funkcjonalny oraz techniczny. Należy do nich dodać również aspekt społeczny, który zajmuje szczególną pozycję w procesie rewitalizacji. Ta informacja ułatwia skompletowanie interdyscyplinarnego zespołu składającego się z osób uzupełniających się swoją wiedzą i doświadczeniem.

Grupa podejmująca się stworzenia gminnego programu rewitalizacji powinna składać się z osób o wykształceniu:

- planistycznym – wiedza z zakresu gospodarki przestrzennej zapewnia znajomość metod oraz narzędzi badawczych niezbędnych do pochylenia się nad problemami zagospodarowania przestrzennego, infrastruktury technicznej, zjawisk zachodzących w strukturach przestrzennych czy rozwoju jednostek terytorialnych;
- socjologicznym – umożliwiającym refleksję oraz badania nad relacjami między jednostkami i grupami społecznymi (stosunkami oraz więziami społecznymi,



konfliktami czy interakcjami), a także wszelkimi stosunkami umożliwiającymi wyżej wymienione relacje (wzorce działania, technologiczna i materialna infrastruktura życia społecznego czy struktury i instytucje społeczne); socjologia jako jedna z najważniejszych nauk społecznych pomaga zrozumieć procesy zachodzące w życiu społecznym oraz uświadamia źródła problemów społecznych, diagnozuje źródła nierówności, wykluczenia i różnych form patologii społecznej występujących na danym obszarze; dzięki temu możliwe jest podjęcie działań mających na celu wyprowadzenie analizowanego terenu z kryzysu;

- ekonomicznym – wiedza osoby z wykształceniem ekonomicznym pozwala na zdiagnozowanie i zrozumienie procesów zachodzących w gospodarce; umożliwia również rozpoznanie czynników wpływających na funkcjonowanie gospodarstw domowych, przedsiębiorstw, instytucji okołobiznesowych, samorządowych i rządowych oraz analizę powiązań występujących między rynkiem mikro-, mezo- i makroekonomicznym; dzięki rozległej wiedzy członka zespołu możliwa jest diagnoza przyczyn i konsekwencji decyzji gospodarczych oraz analiza mechanizmów rynkowych;
- prawniczym – osoba posiadająca wykształcenie w tym zakresie zapewni odpowiednią wiedzę, gdy poruszane będą tematy powiązań GPR z innymi dokumentami, struktury własnościowej terenów oraz konsultacji społecznych, podczas których bardzo ważne jest dokładne zobrazowanie interesariuszom wszelkich zagadnień z zakresu prawa i administracji; umożliwi również cenne wsparcie podczas interpretacji zapisów ustaw oraz uchwał;
- przyrodniczym – zagadnienia ochrony środowiska zajmują ważne miejsce w procesie rewitalizacyjnym, ponieważ część podjętych działań oddziałuje na środowisko przyrodnicze. W toku prac nad GPR i poszczególnymi przedsięwzięciami należy określić stopień wpływu oraz dokonać ich oceny. Cenna okazuje się również wiedza o kierunkach, zakresie i tempie antropogenicznych przekształceń środowiska przyrodniczego oraz strategii, metodach i technikach kształtowania i ochrony otoczenia.

W przypadku gdy żadna z wyżej wymienionych osób nie posiada wiedzy na temat obsługi programów do przetwarzania i wizualizowania danych, w zespole powinno znaleźć się również miejsce dla osoby dobrze posługującej się oprogramowaniem geoinformacyjnym. Umożliwi to profesjonalne przetwarzanie oraz wizualizację danych na odpowiednim poziomie.

Całemu zespołowi przewodzić powinien kierownik prac, który koordynuje ich przebieg w poszczególnych obszarach, wyznacza obowiązki oraz dba o dyscyplinę czasową prac. Powinna to być też osoba mająca wieloletnie doświadczenie związane z procesami rewitalizacyjnymi. Dobry kierownik powinien wykazywać także szereg zdolności personalnych, takich jak umiejętność negocjacji, obiektywnej oceny, słuchania osób należących do grupy, konsekwencja i systematyczność, asertywność czy opanowanie. Powyższe kompetencje pomogą zachować dobrą atmosferę i sprawność prac w grupie.

Należy pamiętać, że liczba osób biorących udział w całej procedurze wejścia w życie GPR nie ogranicza się jedynie do zespołu pracującego nad samym dokumentem. Są to również osoby pracujący na rzecz urzędów miast oraz urzędów



marszałkowskich danego województwa zajmujące się weryfikacją poprawności i zgodności programu rewitalizacji z przyjętymi wytycznymi i strategiami.

Skład osobowy zespołu podejmującego się prac nad projektem niewątpliwie rzutuje na jakość wykonanego dokumentu i powinien być dobrany na podstawie powyższych kryteriów. Dzięki temu podczas wykonywania analiz na potrzeby diagnozy każde zjawisko ma szansę zostać omówione i przeanalizowane w wieloaspektowym wymiarze, a wyciągnięte wnioski będą prowadziły do określenia prawidłowych rekomendacji.

## Studium przypadku – „Gminny program rewitalizacji dla miasta Poznania”

„Gminny program rewitalizacji dla miasta Poznania” to dokument, który powstał dzięki współpracy Urzędu Miasta Poznania<sup>3</sup> oraz Instytutu Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej na Wydziale Nauk Geograficznych i Geologicznych Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Z uwagi na kooperację powyższych instytucji w pracy przeważa naukowy, a nie praktyczny charakter. Dzięki temu możliwe będzie powstanie monografii w całości poświęconej pracom nad gminnym programem rewitalizacji. Opisywane w tym rozdziale działania służyły tylko i wyłącznie do przeprowadzenia diagnozy obszaru rewitalizacji, po której podjęte zostały kolejne kroki zmierzające do stworzenia kompleksowego dokumentu.

Prace nad poznańskim GPR rozpoczęły się w połowie stycznia 2017 r. Łącznie w projekcie uczestniczyło 15 osób z Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, które podzielono na pięć zespołów zajmujących się aspektami:

- społecznym,
- gospodarczym,
- środowiskowym,
- funkcjonalno-przestrzennym,
- technicznym.

Każdy zespół kierowany był przez osobę posiadającą odpowiednią wiedzę oraz doświadczenie w danej dziedzinie. Wszystkie grupy były koordynowane przez kierownika projektu, którego zadaniem był nadzór oraz integrowanie prac zespołów, ujednoczenie efektów ich działań oraz kontakt z Urzędem Miasta Poznania.

Najważniejszymi metodami badawczymi wykorzystanymi podczas prac nad analizą problemów oraz potencjałów obszaru rewitalizacji były: analiza *desk research* wspomagana jakościową analizą treści (*content analysis*), statystyki opisowe wraz z metodą wskaźnikową oraz inwentaryzacja urbanistyczna.

<sup>3</sup> W skład zespołu Instytutu Geografii Społeczno-Ekonomicznej i Gospodarki Przestrzennej weszli: dr inż. Przemysław Ciesiołka (kierownik zespołu), dr hab. inż. Sylwia Staszewska prof. UAM, dr Emilia Bogacka, dr Marzena Walaszek, mgr Edyta Bąkowska, mgr Olga Dajek, mgr inż. Michał Micek, mgr Wojciech Wachowiak, mgr inż. Inga Szymanowska, inż. Adam Wronkowski, inż. Małgorzata Donderowicz, inż. Maciej Głowczyński, Malwina Balcerak oraz Patryk Kaczmarek.

Pierwsza z nich, analiza danych zastanych, objęła wszystkie dokumenty programowe, przestrzenne oraz strategiczne, które miały związek z działaniami rewitalizacyjnymi. Polegała na zebraniu oraz analizie informacji z różnych wtórnych źródeł (Makowska 2013, Bednarowska 2015). Jakościowa analiza treści to z kolei technika wyprowadzania wniosków na podstawie wybranych cech przekazu (Holsti 1968) i bazuje na procesie wydobywania ze źródeł zapisanych w nich wyimków, cytatów oraz przykładów na poparcie obserwacji czy zależności (Buttolph Johnson i in. 2010).

Druga para metod jest jedną z najczęściej wykorzystywanych w analizie tematyczno-statystycznej. Dane, na których pracowano, pochodziły głównie z Urzędu Miasta Poznania oraz Głównego Urzędu Statystycznego. Umożliwia ona wykorzystanie statystycznych miar położenia, zastosowanie wskaźników opisujących strukturę, natężenie oraz dynamikę zjawisk.

Ostatnią metodą była inwentaryzacja urbanistyczna, dzięki której pozyskano informacje o przestrzennej strukturze zagospodarowania terenu (Siejkowska-Koberidze 2012). Zgromadzono informacje odnoszące się m.in. do liczby kondygnacji budynków znajdujących się na obszarze rewitalizacji, ich stanu technicznego, dominujących form zabudowy, lokalizacji obiektów infrastruktury społecznej wraz z wyznaczeniem zasięgu obsługi części z nich czy lokalizacji parków, przestrzeni publicznych oraz głównych rynków dzielnicowych. Dla zinventaryzowanych przestrzeni publicznych wykonano również dyferencjały semantyczne. Jest to metoda służąca do oceny danego zjawiska, przedstawiona w formie pytań, na które respondent odpowiada, korzystając ze skali, która zawierała 5 punktów. Ocenę uzyskuje się na podstawie wyboru natężenia dwóch przeciwnych sobie cech (od bardzo pozytywnej do bardzo negatywnej).

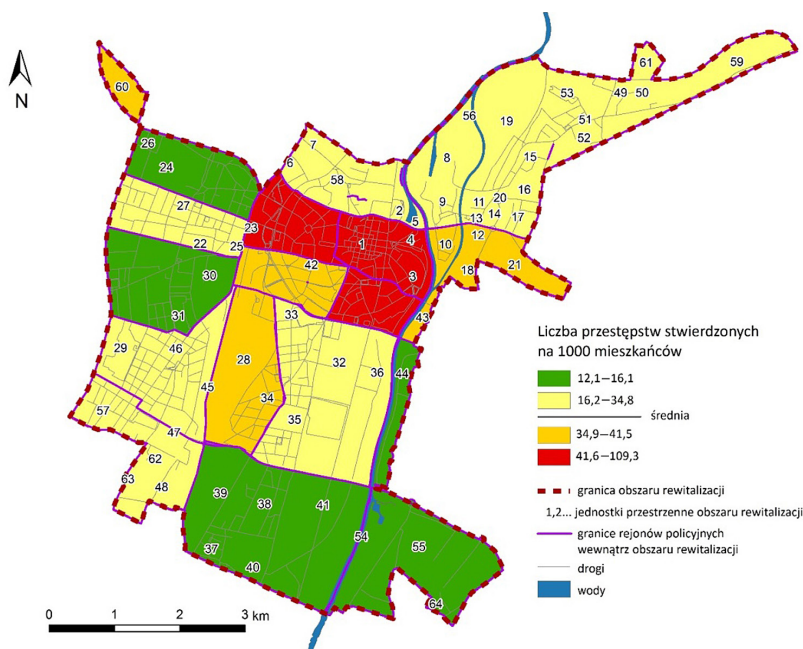
Dane zgromadzone za pomocą powyższych metod zostały przetworzone w programie geoinformacyjnym QGIS. Informacje w GPR dla miasta Poznania zostały przedstawione w przeważającej części za pomocą kartogramów. W zależności od prezentowanego wskaźnika wykorzystywano różnorodne metody przedstawiania informacji. Na wszystkich mapach przyjęto podział na obszary śródmiejskich rad osiedli – Stare Miasto, Jeżyce, św. Łazarz, Wilda, Ostrów Tumski–Śródka–Zawady–Komandoria znajdujące się w całości na obszarze rewitalizacji oraz fragmenty rad osiedli Główna, Górczyn i Starołęka–Minikowo–Marlewo. Pozyskane dane zostały również odniesione do 64 jednostek pomocniczych stworzonych wcześniej przez Miejską Pracownię Urbanistyczną w Poznaniu. Jest to podział obszaru rewitalizacji według cech funkcjonalnych terenu. Umożliwia on bardzo dokładne, rzetelne i naturalne zaprezentowanie zgromadzonych danych, ponieważ w niczym nie przypomina sztucznie nałożonej siatki na teren opracowania. Dzięki temu możliwa była poprawna identyfikacja zjawisk kryzysowych na obszarze rewitalizacji.

Pierwszą kategorią opracowań zastosowaną w projekcie „Gminnego Programu Rewitalizacji dla miasta Poznania” są mapy wykonane metodą kartogramu prostego. Nadaje się on doskonale do ilustrowania zjawisk demograficznych, takich jak: gęstość zaludnienia, dynamika jego zmian, wszelkiego rodzaju migracji, struktura wieku mieszkańców, obciążenia demograficznego, bezrobocia itd.

Bardzo ciekawym przykładem prezentacji nasilenia zjawiska, wykorzystanym w projekcie GPR dla Poznania, jest kartogram zawierający pole odniesienia w postaci siatki kwadratów. W tym przypadku podział na główne jednostki badawcze pozostaje widoczny w postaci czarnych linii, lecz na pierwszy plan wysuwa się podział na kwadraty o boku równym 100 m. Dzięki tej metodzie możliwe jest prezentowanie natężenia występowania zjawisk z jeszcze większą dokładnością niż w przypadku kartogramu prostego.

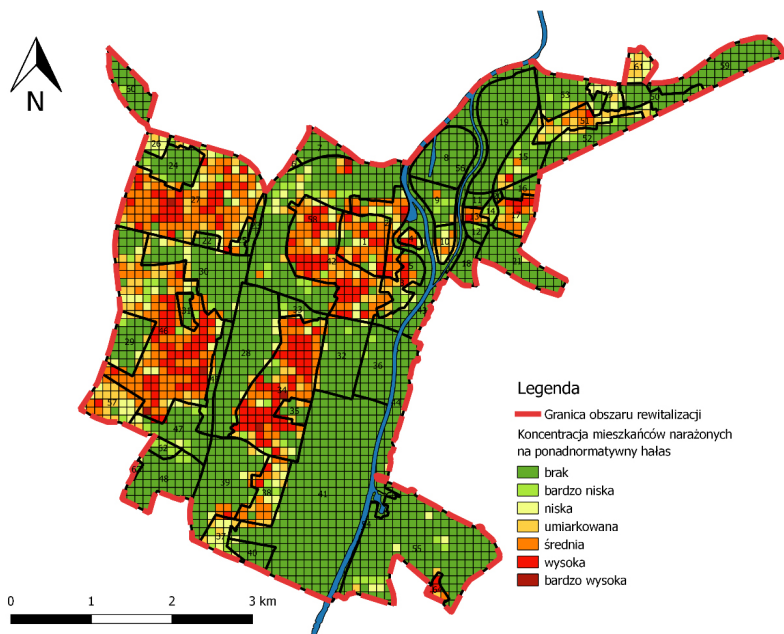
Mapą, która również znalazła zastosowanie w programie rewitalizacji, jest połączenie metody sygnaturowej z zastosowaniem ekwidystant. Są to izoliny łączące na mapie punkty o tej samej odległości od danego obiektu. W przypadku tej mapy wykorzystano podwójny zasięg ekwidystant. Metoda ta jest przydatna, gdy pożądanym jest ukazanie zarówno dokładnej lokalizacji obiektów na mapie, jak i ich zasięgu oddziaływania. Dzięki temu możliwa jest prezentacja nasilenia występowania np. przystanków autobusowych oraz obszaru, który znajduje się w ich zasięgu. Na podstawie tego rodzaju mapy w połączeniu z danymi przedstawionymi na kilku innych (np. mapa gęstości zaludnienia czy lokalizacji budynków) możliwe jest określenie obszarów, które wymagają w danym aspekcie szczególnej interwencji lub jedynie nieznacznej poprawy.

Bardzo ciekawym sposobem wykorzystanym do zaprezentowania danych w GPR dla Poznania jest tzw. mapa cieplna (ang. *heatmap*). Przedstawia ona zjawisko, które zostało podzielone na przedziały klasowe. Im więcej zostanie przy-

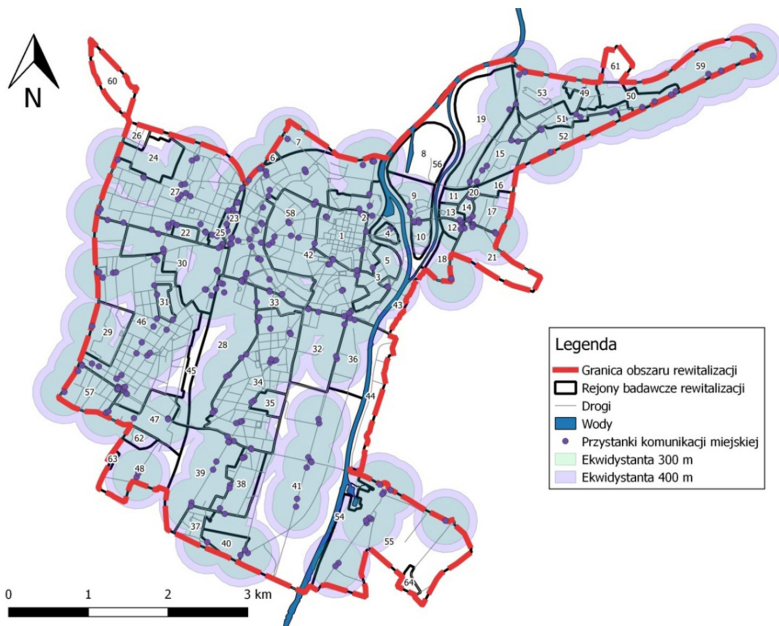


Ryc. 1. Liczba przestępstw stwierdzonych na 1000 mieszkańców na obszarze rewitalizacji w 2015 r. według rejonów policyjnych

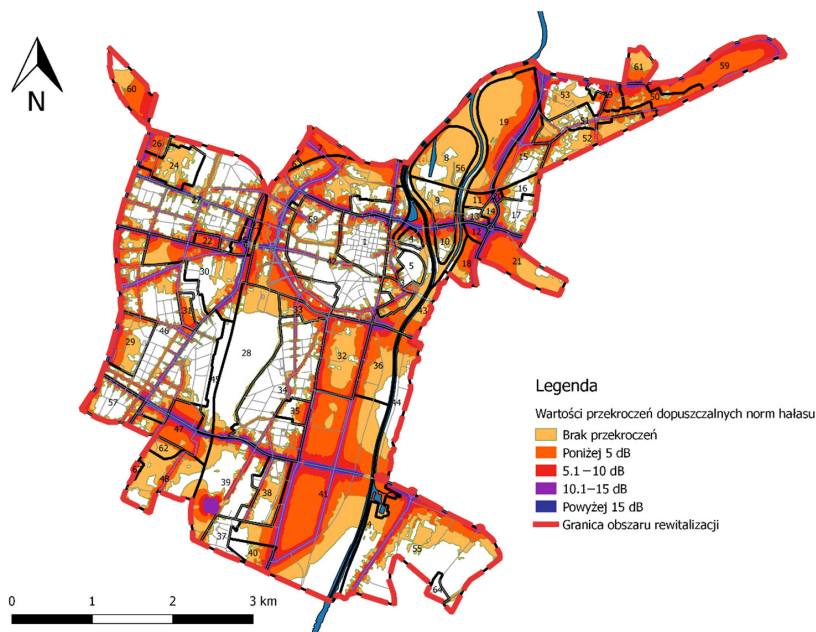
Źródło: GPR Poznań.



Ryc. 2. Koncentracja mieszkańców narażonych na ponadnormatywny hałas  
 Źródło: GPR Poznań.



Ryc. 3. Ekwidystanty (bufory) dojazdu pieszo do przystanków komunikacji zbiorowej na obszarze rewitalizacji  
 Źródło: GPR Poznań.



Ryc. 4. Przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu  
Źródło: GPR Poznań.

jętych klas, tym kolory będą przechodziły między sobą w sposób płynniejszy. Optymalnie stosuje się od 5 do 7 przedziałów, lecz może być ich zdecydowanie więcej. Przedziały są usytuowane względem siebie hierarchicznie, dzięki czemu można bez problemu wskazać na obszary o największej intensywności zjawiska oraz ich zasięg oddziaływania. Dane na mapie mogą na siebie zachodzić. W takim wypadku wartości sumują się, zwiększając swoje nasilenie. Mapy cieplne mogą zostać wykorzystane, w zależności od skali opracowania, do prezentacji zjawisk takich, jak hałas, zanieczyszczenie czy intensywność użytkowania przestrzeni przez mieszkańców.

W „Gminnym programie rewitalizacji dla miasta Poznań” można znaleźć również inne metody przedstawienia danych, takie jak kropkowa, liniowa czy powierzchniowa, a także wykresy, schematy oraz tabele z wartościami przyporządkowanymi do ustalonych klas, wyróżnionymi odpowiednimi kolorami w zależności od skali zjawiska. Zastosowanie wielu metod pozwala na ciekawą prezentację graficzną danych przestrzennych dostosowaną do każdego zjawiska z osobna. Dokument zyskuje w ten sposób na jakości i atrakcyjności wizualnej.

## Wnioski

Podsumowując, przyjęcie ustawy o rewitalizacji w 2015 r. stanowiło duży krok w stronę odpowiedniego ukierunkowania i zwiększenia jakości procesu rewi-



talizacji polskich miast. Ustawa umożliwiła tworzenie gminnego programu rewitalizacji, który jest istotnym dokumentem wskazującym obszary wymagające interwencji oraz kształtującym przebieg całego procesu na podstawie zawartych w treści rekomendacji. Podczas prac nad GPR autorzy muszą zmierzyć się z wieloma wyzwaniami i problemami natury technicznej czy metodologicznej. Dbając o jakość dokumentu, należy zacząć od utworzenia interdyscyplinarnej grupy, której członkowie uzupełniają się wiedzą, doświadczeniami oraz poglądami. Umożliwi to skonfrontowanie odmiennych spojrzeń na analizowane sytuacje, zjawiska czy problemy i wypracowanie wspólnego stanowiska. Dzięki rozległej wiedzy osób należących do zespołu możliwa jest wnikliwa analiza danych, tworzenie daleko idących wniosków oraz trafniejszych rekomendacji. Członkowie grupy powinni posiadać odpowiednie wykształcenie, które wykorzystają w praktyce, oraz cenne umiejętności, które znacznie ułatwią pracę w kilkuosobowej grupie, z dużą ilością danych oraz pod presją czasu. W trakcie sporządzania projektu szczególnie nacisk należy położyć na cały proces pozyskiwania, przetwarzania i prezentacji danych przestrzennych w formie graficznej, na którym w znacznej mierze opiera się część diagnostyczna. Wyzwaniem dla członków grupy jest również sumienne określenie kryteriów i zasad działania, którymi kierują się wszyscy uczestnicy projektu. Aby przedstawić dane w jak najbardziej rzetelny sposób, należy także poszukiwać najbardziej odpowiednich sposobów ich prezentacji, a nawet próbować tworzyć ich modyfikacje lub połączenie dwóch i więcej technik. W pracy przedstawiono podstawowe informacje na temat projektu „Gminnego programu rewitalizacji dla miasta Poznania”. Ukazano też przykładowe opracowania ilustrujące wykorzystane podczas prac metody graficznej prezentacji danych. Mimo zróżnicowanych sposobów prezentowania informacji należy zadbać, aby dokument oraz zawarte w nim opracowania graficzne były ze sobą spójne. Przyczyni się to do podniesienia jakości dokumentu, co będzie miało realne przełożenie na przebieg procesu rewitalizacji i odnowę przestrzeni polskich miast korzystających z gminnego programu rewitalizacji.

## Literatura

- Bednarowska Z. 2015. Desk research wykorzystanie potencjału danych zastanych w prowadzeniu badań marketingowych i społecznych. *Marketing i Rynek*, 7: 18–26.
- Billert A. 2007. Rewitalizacja i rozwój miast w Polsce – uwarunkowania i scenariusze w świetle doświadczeń europejskich. [W:] P. Lorens (red.), *Rewitalizacja miast w Polsce. Pierwsze doświadczenia*. Biblioteka Urbanisty, Warszawa.
- Buttolph Johnson J., Reynolds H.T., Mycoff J.D. 2010. *Metody badawcze w naukach politycznych*. PWN, Warszawa.
- Duhigg C. 2016. *Mądrzej, szybciej, lepiej. Sekret efektywności*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Felczenloben D. 2010. Niepewność danych przestrzennych w systemach informacji geograficznej (GIS). *Acta Scieniarum Polonorum Geodesia ed Descriptio Terrarum*, 9(3): 3–12.
- Fisher P., Comber A., Wadsworth R. 2005. Land use and land cover: contradiction or complement. [W:] D. Unwin, R. Devillers, R. Jeansoulin, P.F. Fisher (red.), *Representing GIS*, Wiley & Sons, London.



- Gaździcki J. 2001. Leksykon geomatyczny. Wyd. Wieś Jutra, Polskie Towarzystwo Informatyki Przestrzennej, Warszawa.
- Griffith D.A. 1988. *Advanced Spatial Statistic. Advanced Studies in Theoretical and applied Econometrics*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht/Boston/Lancaster.
- GUS 2014. Graficzna prezentacja danych statystycznych. Warszawa ([http://stat.gov.pl/gfx/portalin-informacyjny/userfiles/\\_public/wspolpraca\\_rozwojowa/grafgrafi\\_prezentacja\\_danych\\_stat.pdf](http://stat.gov.pl/gfx/portalin-informacyjny/userfiles/_public/wspolpraca_rozwojowa/grafgrafi_prezentacja_danych_stat.pdf); dostęp: 3.07.2017).
- Holsti O.R. 1968. *Content Analysis*. [W:] G. Lindzey, E. Aronson (red.), *The Handbook of Social Psychology*. Addison-Wesley, Reading, MA.
- Hurba M. 2008. Graficzny zapis opracowań planistycznych z punktu widzenia kartografa. *Człowiek i Środowisko*, 32(1–2): 81–92.
- Iwańczak B. 2016. Qgis 2.14.3 Tworzenie i analiza map. Helion, Gliwice.
- Kraak M.J., Ormeling F. 2003. *Cartography. Visualization of Geospatial Data*. Wyd. II. Wydawnictwo Longman Group United Kingdom, Glasgow.
- Lorens P. 2010. *Rewitalizacja miast. Planowanie i realizacja*. Politechnika Gdańska, Wydział Architektury.
- Makowska M. 2012. *Analiza danych zastanych. Przewodnik dla studentów*. Scholar, Warszawa.
- Medyńska-Gulij B. 2011. *Kartografia i geowizualizacja*. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa.
- Ratajski L. 1989. *Metodyka kartografii społeczno-ekonomicznej*. PPWK, Warszawa–Wrocław.
- Saturnus P. 2013. *Leksykon urbanistyki i planowania przestrzennego*. Wyd. Belstudio, Warszawa.
- Siejkowska-Koberidze A. 2012. *Studia inwentaryzacji urbanistycznej*. [W:] S. Liszewski (red.), *Geografia urbanistyczna*. PWN, Warszawa.
- Skalski K. 2007. *Programy rewitalizacji w Polsce – bilans, perspektywy, zarządzanie*. [W:] P. Lorens (red.), *Rewitalizacja miast w Polsce. Pierwsze doświadczenia*. Biblioteka Urbanisty, 10. Warszawa.
- Suchecka J. 2014. *Statystyka przestrzenna. Metody analiz struktur przestrzennych*. Wyd. C.H. Beck, Warszawa.
- Ustawa o rewitalizacji – praktyczny komentarz. 2016. Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa, Departament Polityki Przestrzennej, Warszawa (<https://mib.gov.pl/files/0/1796888/Ustawaorewitalizacijpraktycznykomentarz.pdf>; dostęp: 3.07.2017).
- Ustawa z dnia 9 października 2015 r. o rewitalizacji (Dz.U. 2015, poz. 1777 z późn. zm.).
- Veregin H. 1998. *Pomiar jakości danych i ich oceny. Podstawy programowe NCGIA w GIScience* (<http://www.ncgia.ucsb.edu/giscc/units/u100/u100.html>).
- Walkenbach J. 2016. *Excel 2016 PL Biblia*. Wyd. Helion, Poland.

## Graphic data presentation in municipal revitalization program – problems and challenges

**Abstract:** The aim of the paper is to present the problems and challenges with which the authors of the municipal revitalization programs face during the data presentation in these documents and the very important role that it plays on the correct illustration of the obtained information. The author analyzes the case study of the revitalization program created by the staff of the Geographical and Geological Sciences, Adam Mickiewicz University. Presented experiences and solutions can contribute to the improvement of the work on such documents in the future, which may have a favorable impact on the process of revitalization. The spatial extent of the work includes the Revitalization Area designated by the Poznań City Hall.

**Key words:** revitalization, municipal revitalization program, data presentation, graphic data