

**X OGÓLNOPOLSKIE SYMPOZJUM „KRAKOWSKIE SPOTKANIA Z INSPIRE”
„OD DANYCH I INFORMACJI DO WIEDZY GEOPRZESTRZENNEJ
– 10 LAT SPOTKAŃ Z INSPIRE”**



*Infrastruktura Informacji Przestrzennej
z perspektywy służby geodezyjno - kartograficznej
szczebla powiatowego*

Miasto Kraków

*Maria Kolińska
Dorota Michalik*

Kraków, 15-16 maja 2014

- I. *Tworzenie wersji numerycznej powiatowego zasobu geodezyjno – kartograficznego dla Miasta Krakowa*
- II. *Poprawa jakości danych*
- III. *Zmiany legislacyjne*
- IV. *Charakterystyka ilościowa zasobu*
- V. *Problemy PZGiK*



I. MAPA WEKTOROWA POCZĄTKIEM ROZWOJU MSIP W MIEŚCIE KRAKOWIE



*Numeryczna mapa zasadnicza
na obszarze Miasta Krakowa
powstawała etapowo w latach 1985 – 2011*

*Szczególne role w tej kwestii należy przypisać:
obecnemu Głównemu Geodecie Kraju
Panu dr Kazimierzowi Bujakowskiemu*

oraz

*Panu prof. Tadeuszowi Chrobakowi
pełnomocnikowi Prezydenta Miasta Krakowa
ds. Miejskiego Systemu Informacji Przestrzennej*

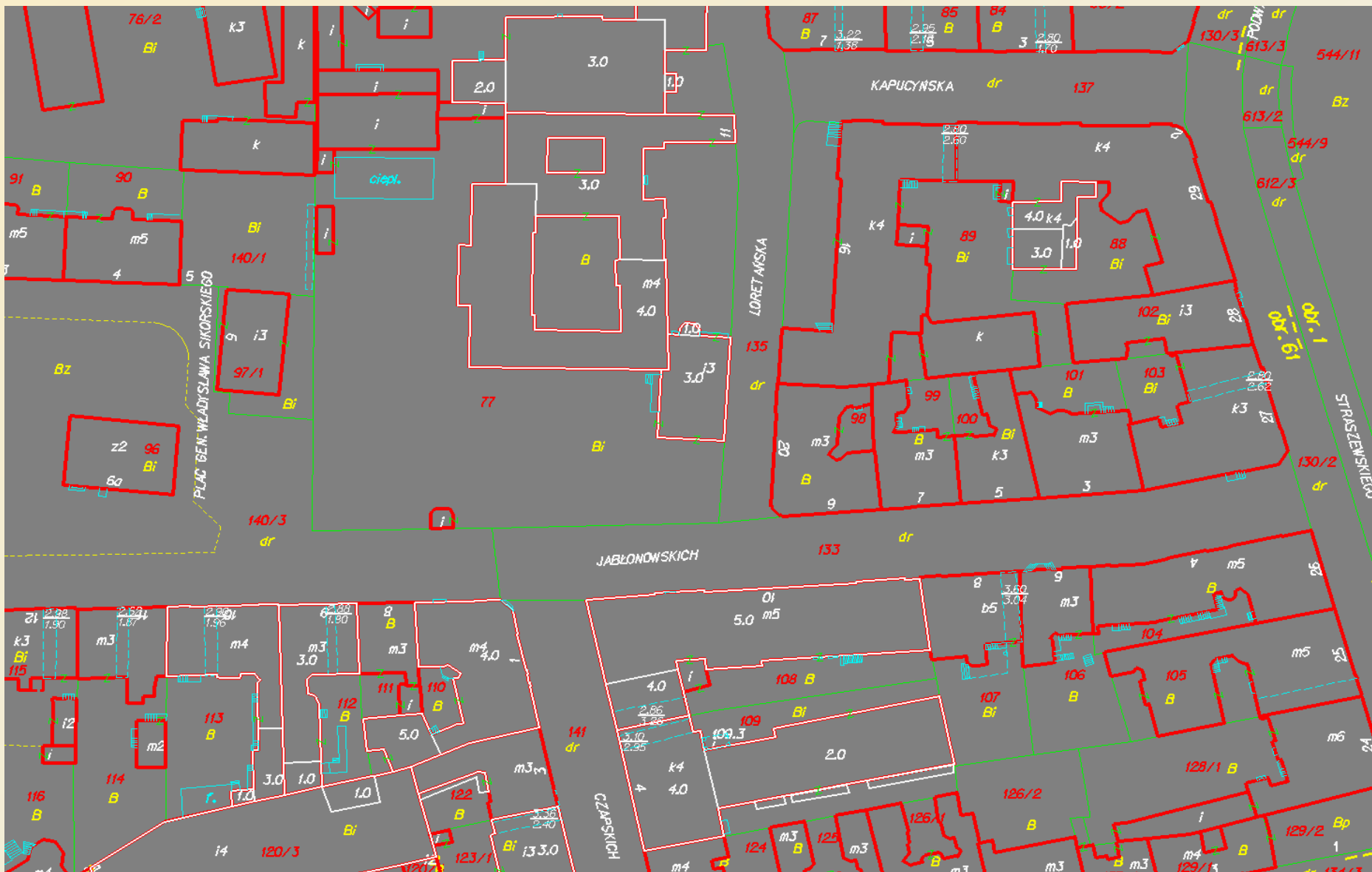
WEKTOROWA MAPA EWIDENCJI GRUNTÓW I BUDYNKÓW 1985 - 2001



- *granice i numery działek;*
- *oznaczenia i kontury użytków gruntowych i klas bonitacyjnych;*
- *granice obrębów i jednostek ewidencyjnych;*
- *kontury budynków;*

- *elementy strukturalne budynków np. nawisy, przejazdy;*
- *elementy redakcyjne np. przehaczenia, oznaczenia granic spornych i inne.*

WEKTOROWA MAPA EWIDENCYJNA ZAŁOŻONA W LATACH 1985 - 2001



ŹRÓDŁA I PODSTAWY OPRACOWANIA WEKTOROWEJ MAPY EWIDENCYJNEJ



- *digitalizacja analogowych map ewidencyjnych w zakresie granic działek i użytków;*
- *mapy katastralne byłego katastru austriackiego ;
(skala map 1:1440 i 1: 2880)*
- *dane z operatów prawnych ;
(podziały i rozgraniczenia)*
- *digitalizacja analogowej mapy zasadniczej w zakresie budynków;
(skala map 1:500, 1:1000, stary krój - Układ Lokalny Krakowa)*

WEKTOROWA NAKŁADKA SIECI UZBROJENIA TERENU 1997- 2002 (INFRA)



TREŚĆ:

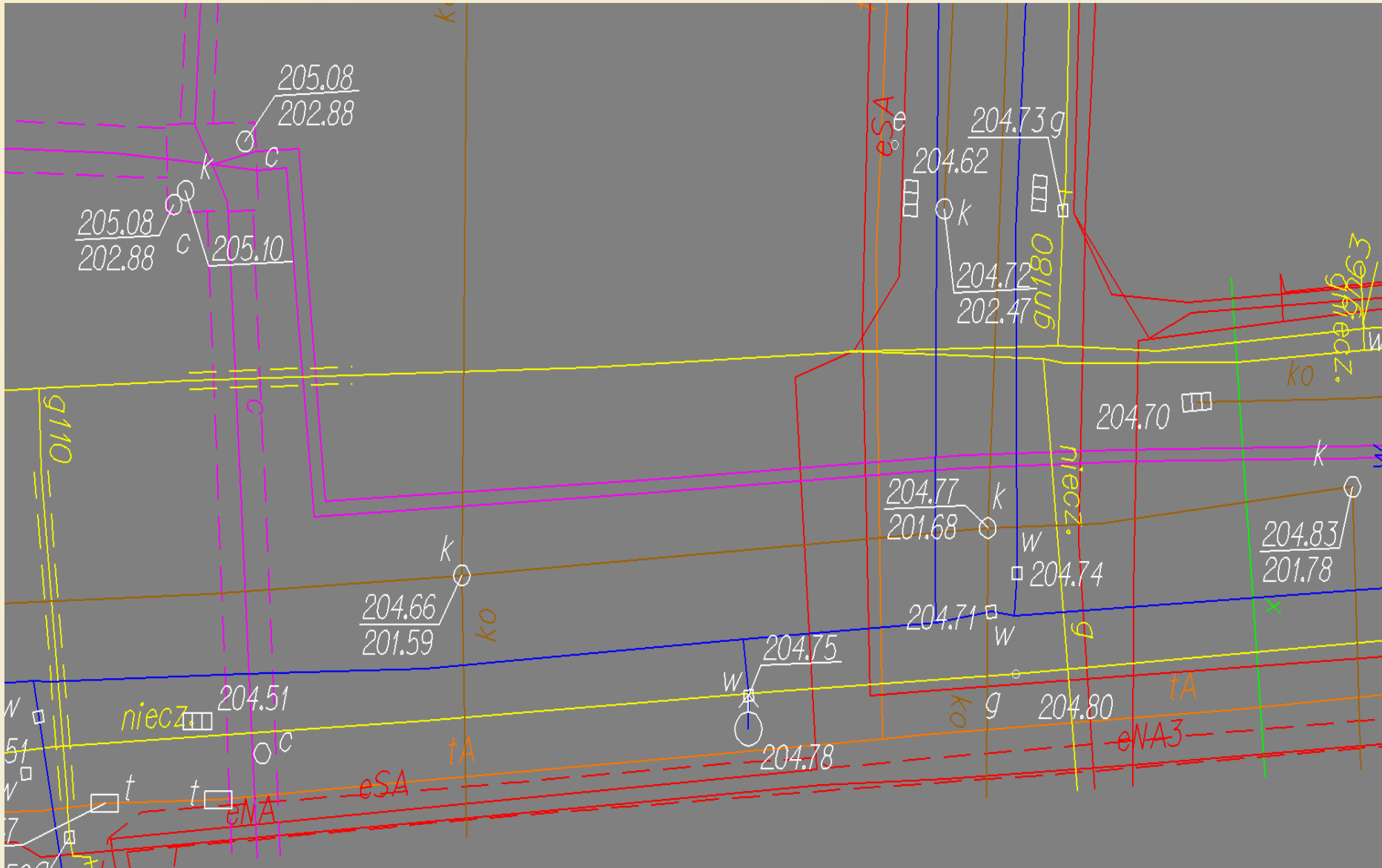
- *sieci nadziemne;*
- *sieci naziemne;*
- *sieci podziemne;*
- *armatura towarzysząca.*



ŹRÓDŁO DANYCH:

- *digitalizacja mapy zasadniczej;*
- *dane z operatów jednostkowych przyjętych do zasobu np. inwentaryzacje powykonawcze;*
- *dane branżowe.*

WEKTOROWA MAPA UZBROJENIA TERENU ZAŁOŻONA W LATACH 1997 - 2002 (INFRA)



WEKTOROWA NAKŁADKA SIECI UZBROJENIA TERENU (INFRA)



WERYFIKACJA DANYCH:

- 1997 – 2002r. - zawarcie porozumień z branżami:
 - MPEC S.A.;
 - MPWiK S.A.;
 - Zakładem Energetycznym Kraków S.A.;
 - Zakładem Gazowniczym;
 - Telekomunikacją Polską S.A.;



AKTUALIZACJA:

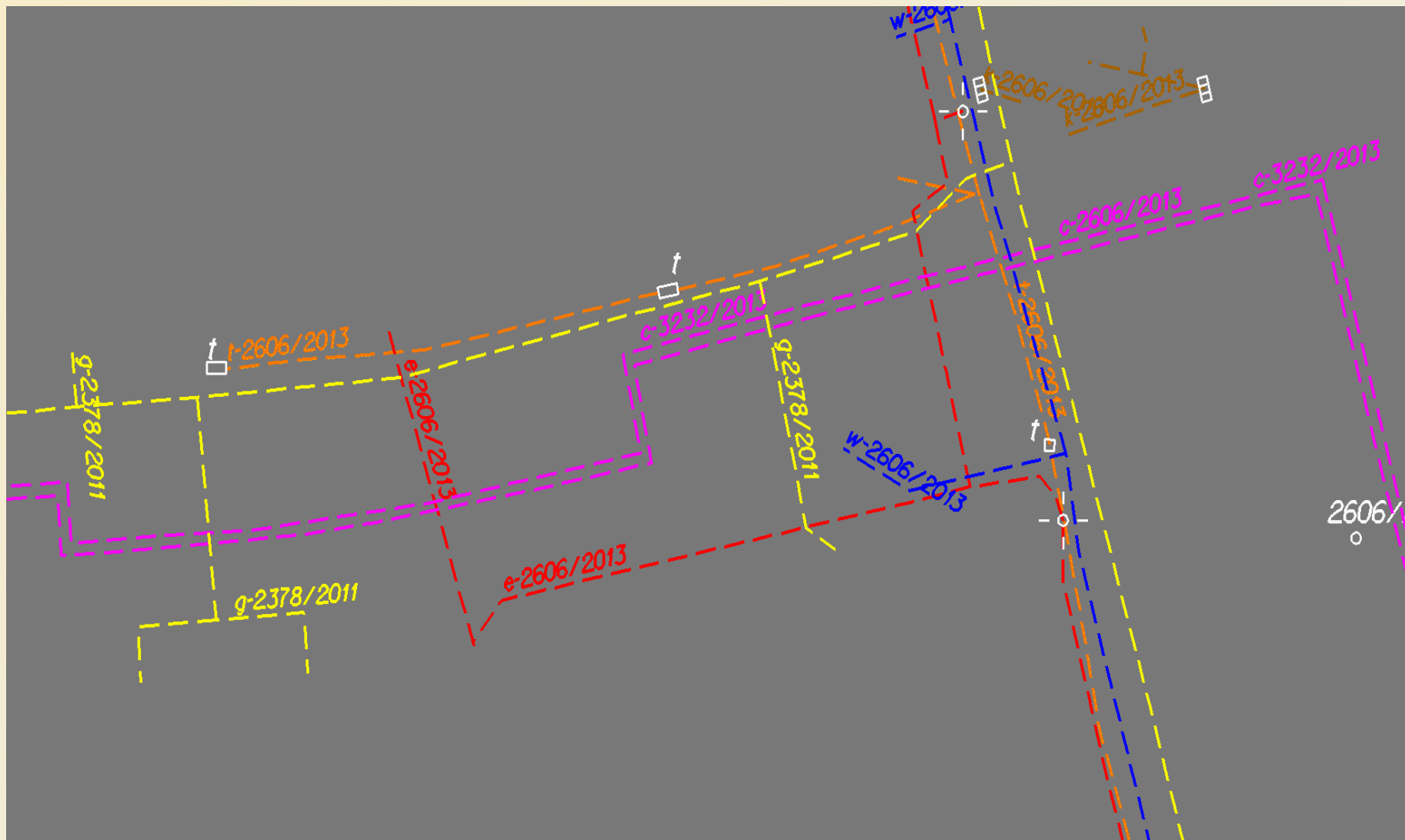
- na bieżąco w oparciu o wpływającą do zasobu dokumentację geodezyjną.

MAPA WEKTOROWA PROJEKTÓW UZGODNIONYCH W ZUDP 2006 - 2010



- *zmiana sposobu prowadzenia koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z formy tradycyjnej (analogowe „mapy koordynacyjne”) na technologię cyfrową;*
- *skanowanie i wycofanie map analogowych;*
- *przekazanie map do Archiwum Państwowego;*
- *transformacja do układu PL-2000 kompletu danych z zakresu nakładki ZUDP.*

WEKTOROWA WARSTWA ZUDP



CZYNNIKI DECYDUJĄCE O JAKOŚCI MAPY WEKTOROWEJ



- *długi okres tworzenia mapy numerycznej;*
- *słaba jakość map analogowych - zniszczenia w okresie 40 lat aktualizacji;*
- *różnorodność danych;*
- *zmiany przepisów prawnych;*
- *zmiany oprogramowania obsługującego dane;*
- *mapa ewidencyjna nie posiadała dla wszystkich punktów granicznych pełnych metryk danych w zakresie źródła pozyskania (kod ZRD) i dokładności określenia położenia punktu (kod BPP);*

CZYNNIKI DECYDUJĄCE O JAKOŚCI MAPY WEKTOROWEJ



- *mapa wektorowa stanowiła materiał pomocniczy zasobu;*
- *okres przejściowy – wciąż obowiązującą postacią były mapy analogowe;*
- *niezachowanie pełnej historii danych.*

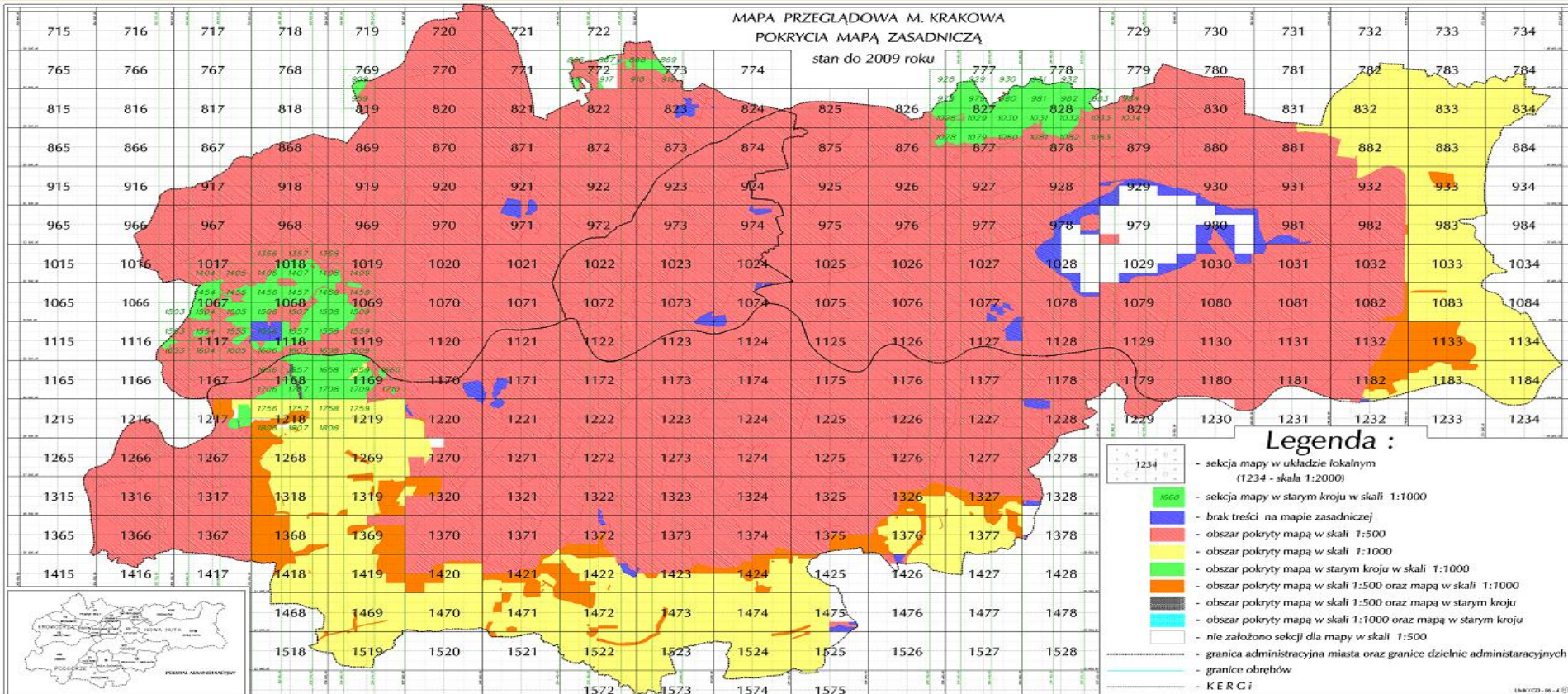


MAPA PRZEGLĄDOWA POKRYCIA ANALOGOWĄ MAPĄ ZASADNICZĄ W RÓŻNYCH SKALACH - STAN DO 2009 ROKU



MAPA PRZEGLĄDOWA M. KRAKOWA
POKRYCIA MAPĄ ZASADNICZĄ

stan do 2009 roku



Legenda :

- 1234 - sekcja mapy w układzie lokalnym (1234 - skala 1:2000)
- 1:600 - sekcja mapy w starym kroju w skali 1:1000
- brak treści na mapie zasadniczej
- obszar pokryty mapą w skali 1:500
- obszar pokryty mapą w skali 1:1000
- obszar pokryty mapą w starym kroju w skali 1:1000
- obszar pokryty mapą w skali 1:500 oraz mapą w skali 1:1000
- obszar pokryty mapą w skali 1:500 oraz mapą w starym kroju
- obszar pokryty mapą w skali 1:1000 oraz mapą w starym kroju
- nie założono sekcji dla mapy w skali 1:500
- granica administracyjna miasta oraz granice dzielnic administracyjnych
- granice obrębów
- KERG i



OKRES PRZEJŚCIOWY – MAPY ANALOGOWE STAN DO 2009 ROKU



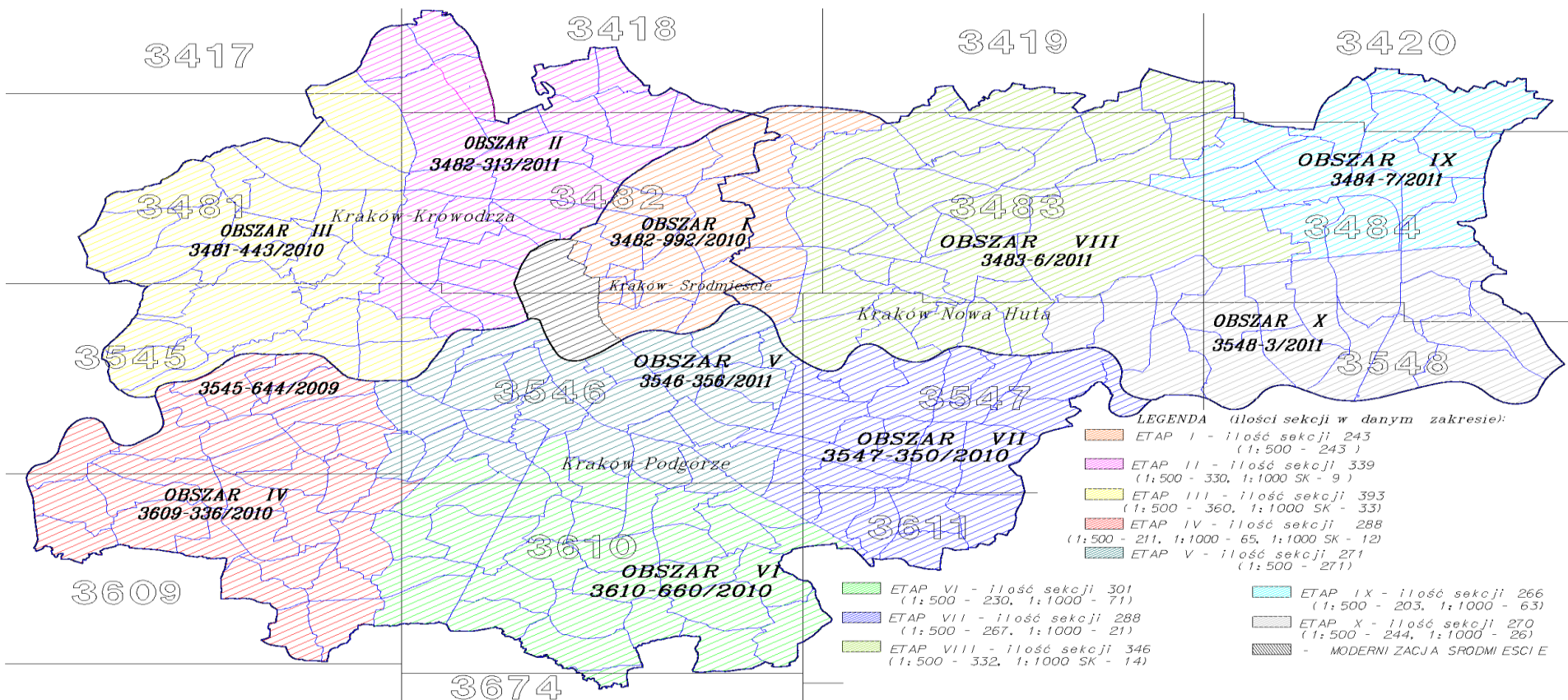
- *mapa zasadnicza w większości w skali 1:500, 1:1000 i w starym kroju;
(około **3100** sekcji w formie nakładek tematycznych)*
- *mapa ewidencyjna przeważająca skala 1:1000
(około **1800** sekcji).*

WEKTORYZACJA MAPY ZASADNICZEJ I TRANSFORMACJA DANYCH NA UKŁAD 2000 2009 - 2011



- *decyzja i niezbędne ustalenia odnośnie przejścia na układ PL-2000;*
- *weryfikacja i uzupełnienie mapy zasadniczej;*
- *prawidłowy zapis danych do bazy powiatowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego;*
- *podział miasta na obszary opracowania;*
- *warunki techniczne uwzględniające specyfikę obszarów i danych.*

ETAPY WEKTORYZACJI MAPY ZASADNICZEJ 2009 -2011



II. POPRAWA JAKOŚCI DANYCH POPRZEZ MODERNIZACJĘ OSNOWY ORAZ NUMERYCZNEJ MAPY ZASADNICZEJ I EWIDENCYJNEJ

2005 - 2014



2005

Modernizacja osnowy - powstała osnowa dwufunkcyjna

- 3 377 Punktów osnowy

2008

Jednostka ewidencyjna: ŚRÓDMIEŚCIE

Numer statystyczny jednostki: 126105_9

Obręb nr: 61

- 189 działek ewidencyjnych
- ok. 292 budynków
- powierzchnia 17 ha

2009-2010

Jednostka ewidencyjna: ŚRÓDMIEŚCIE

Numer statystyczny jednostki: 126105_9

Obręby nr: 59, 60, 62, 116, 118, 119, 120

- 1 131 działek ewidencyjnych
- ok. 783 budynków
- powierzchnia 115 ha

Jednostka ewidencyjna: ŚRÓDMIEŚCIE

Numer statystyczny jednostki: 126105_9

Obręby nr: 2, 3, 11, 12, 13, 14, 15, 216

- 1 325 działek ewidencyjnych
- około 1 844 budynków
- powierzchnia 155 ha

Jednostka ewidencyjna: ŚRÓDMIEŚCIE

Numer statystyczny jednostki: 126105_9

Obręby nr: 1, 145, 146

- 1 095 działek ewidencyjnych
- ok. 1 328 budynków
- powierzchni 124 ha

POPRAWA JAKOŚCI DANYCH POPRZECZ MODERNIZACJĘ NUMERYCZNEJ MAPY ZASADNICZEJ I EWIDENCYJNEJ 2008-2014

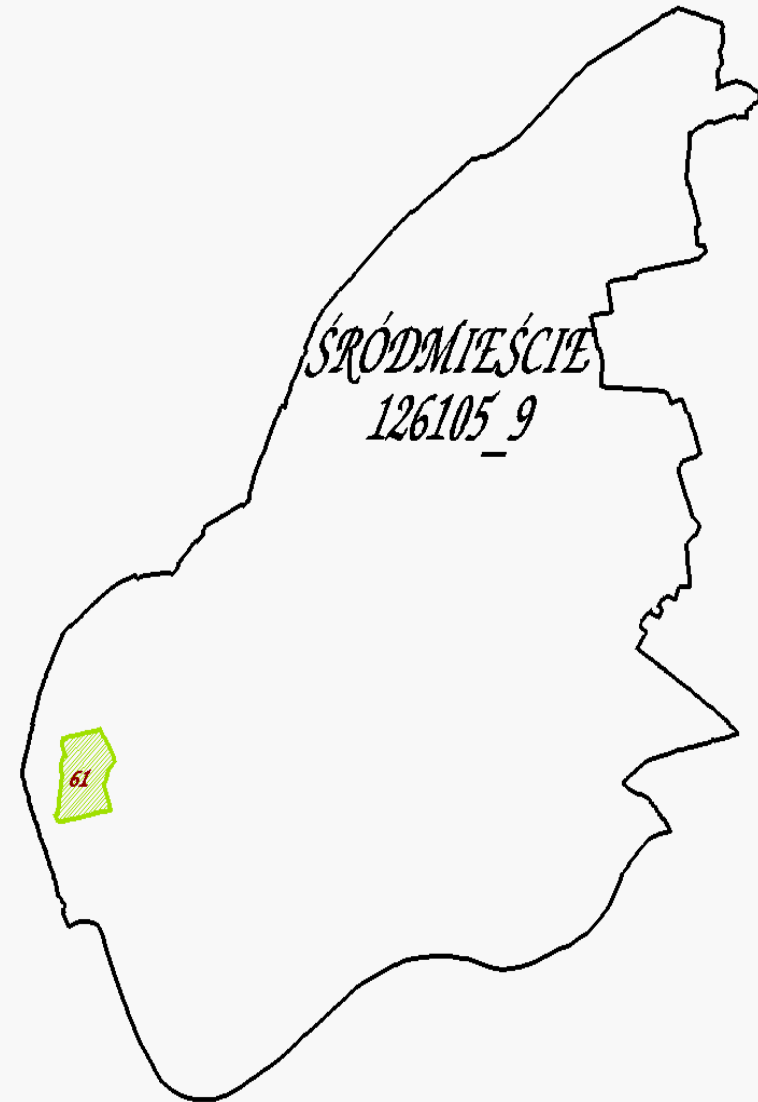


2008 1 obręb

Jednostka ewidencyjna: ŚRÓDMIEŚCIE

Numer statystyczny jednostki: 126105_9

Obręb nr: **61**



POPRAWA JAKOŚCI DANYCH POPRZECZ MODERNIZACJĘ NUMERYCZNEJ MAPY ZASADNICZEJ I EWIDENCYJNEJ 2008-2014

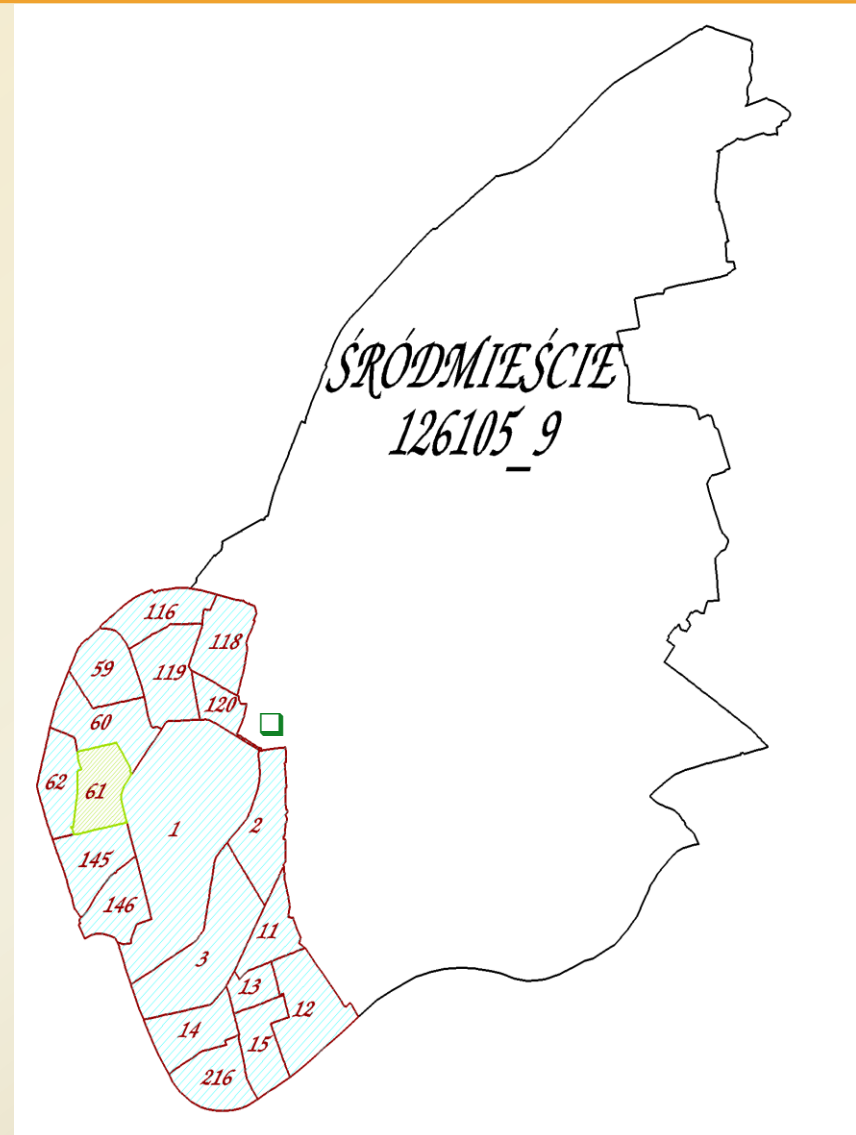


2009 – 2010 18 obrębów

Jednostka ewidencyjna: ŚRÓDMIEŚCIE

Numer statystyczny jednostki: 126105_9

Obręby nr: 59, 60, 62, 116, 118, 119, 120,
2, 3, 11, 12, 13, 14, 15, 216, 1, 145, 146



POPRAWA JAKOŚCI DANYCH POPRZECZ MODERNIZACJĘ NUMERYCZNEJ MAPY ZASADNICZEJ I EWIDENCYJNEJ 2008-2014

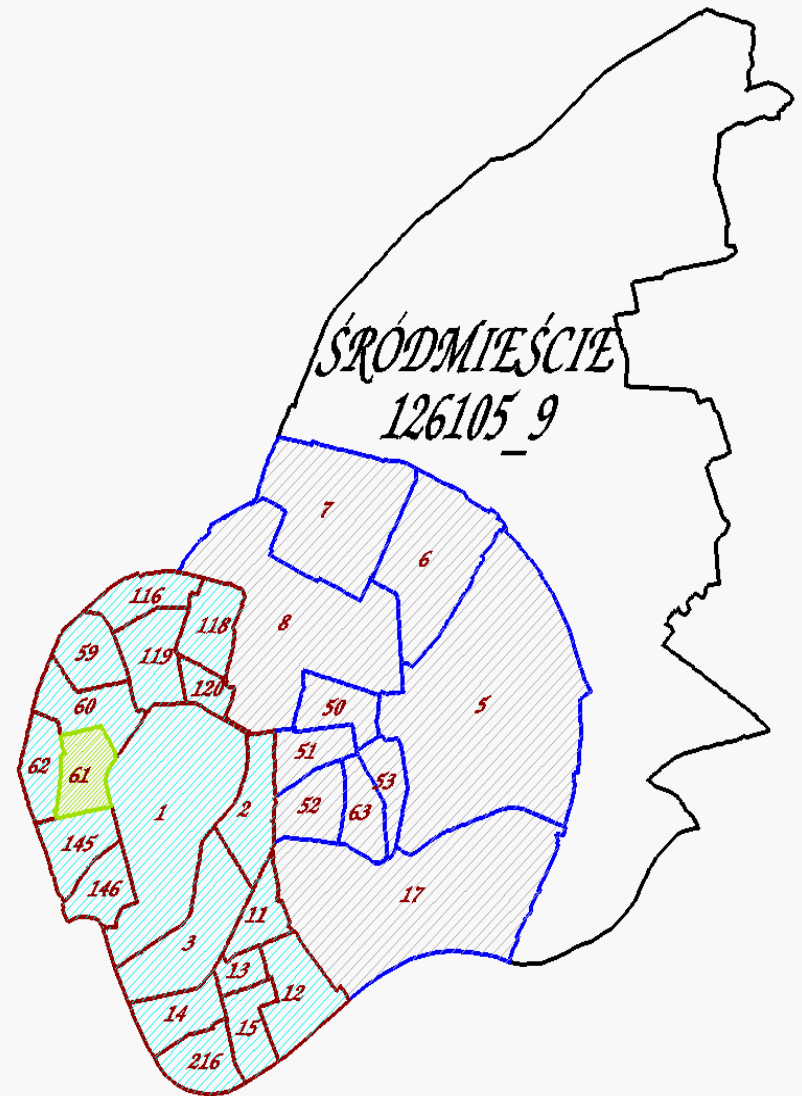


2011 – 2012 10 obrębów

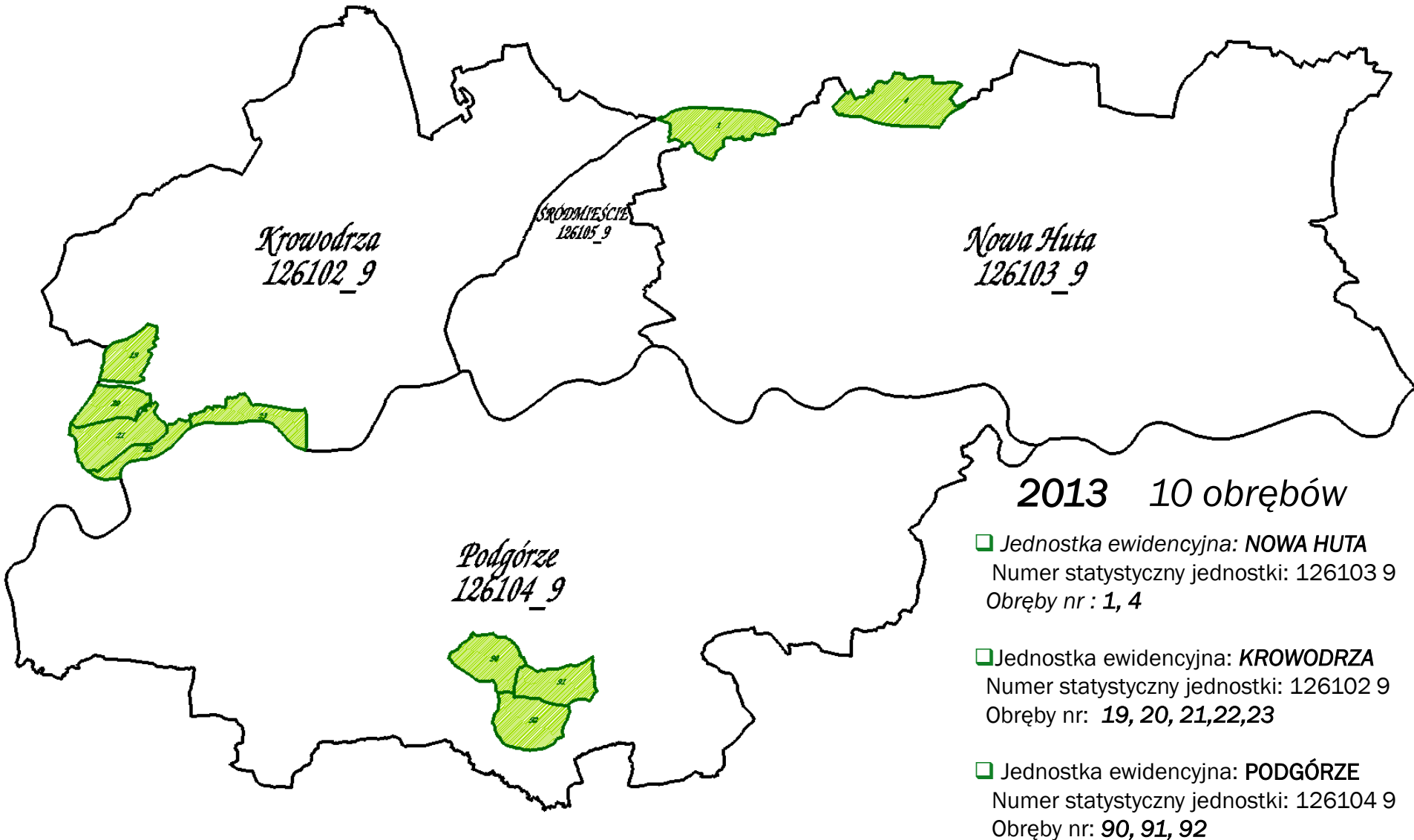
Jednostka ewidencyjna: ŚRÓDMIEŚCIE

Numer statystyczny jednostki: 126105_9

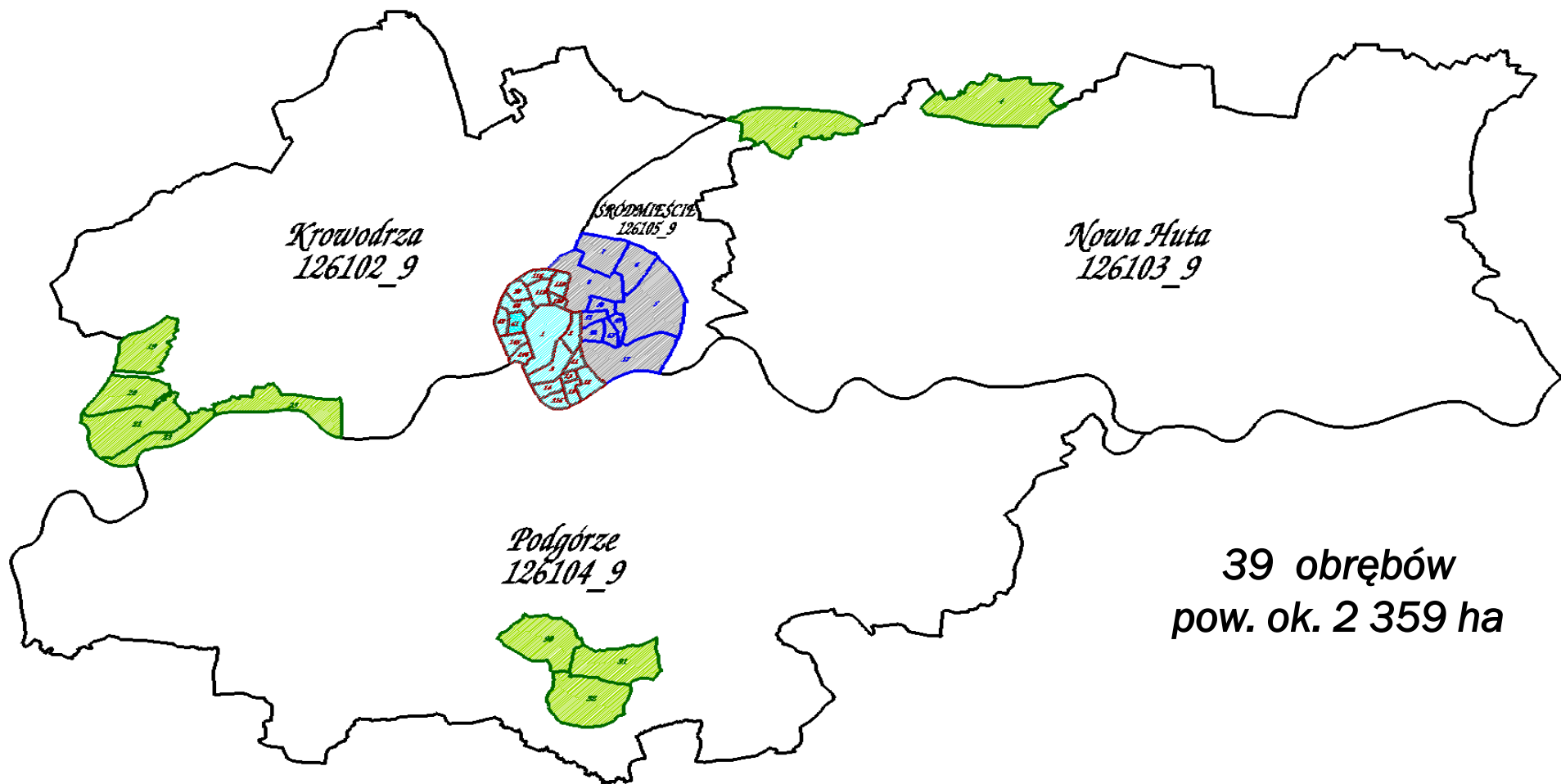
Obręby nr: 5, 6, 7, 8, 17, 50, 51, 52, 53, 63



POPRAWA JAKOŚCI DANYCH POPRZECZ MODERNIZACJĘ NUMERYCZNEJ MAPY ZASADNICZEJ I EWIDENCYJNEJ 2008-2014



OBREBY ZMODERNIZOWANE 2008 - 2014



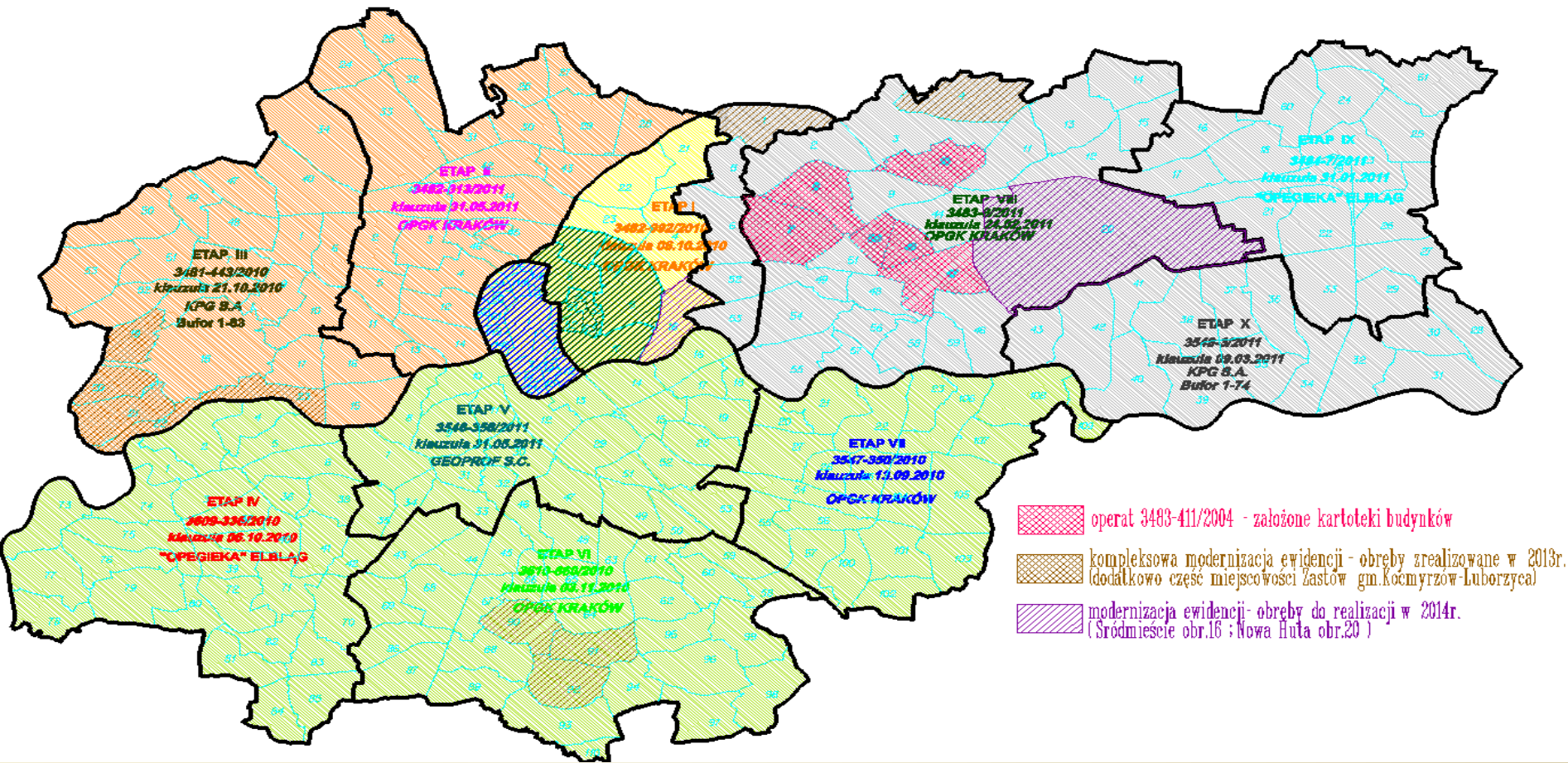
POPRAWA JAKOŚCI DANYCH POPRZECZ MODERNIZACJĘ NUMERYCZNEJ MAPY ZASADNICZEJ I EWIDENCYJNEJ 2008-2014






*Podsumowując ponad 5 letni okres
prac związanych z modernizacją mapy zasadniczej oraz
operatu EGiB
opracowano 39 obrębów ewidencyjnych
o łącznej powierzchni 2 360 ha,
co stanowi około 8% powierzchni Miasta Krakowa.*

*W trakcie modernizacji jest obręb nr 16
jednostka ewidencyjna Śródmieście.*

ETAPY MODERNIZACJI MAPY NUMERYCZNEJ 2009 - 2014



-  operat 3483-411/2004 - założone kartoteki budynków
-  kompleksowa modernizacja ewidencji - obszary zrealizowane w 2013r. (dodatkowo część miejscowości Zastów gm.Kocmyrzów-Luborzyca)
-  modernizacja ewidencji - obszary do realizacji w 2014r. (Śródmieście obr.16 ; Nowa Huta obr.20)

POPRAWA JAKOŚCI DANYCH POPRZEZ MODERNIZACJĘ MAPY ZASADNICZEJ I EWIDENCYJNEJ

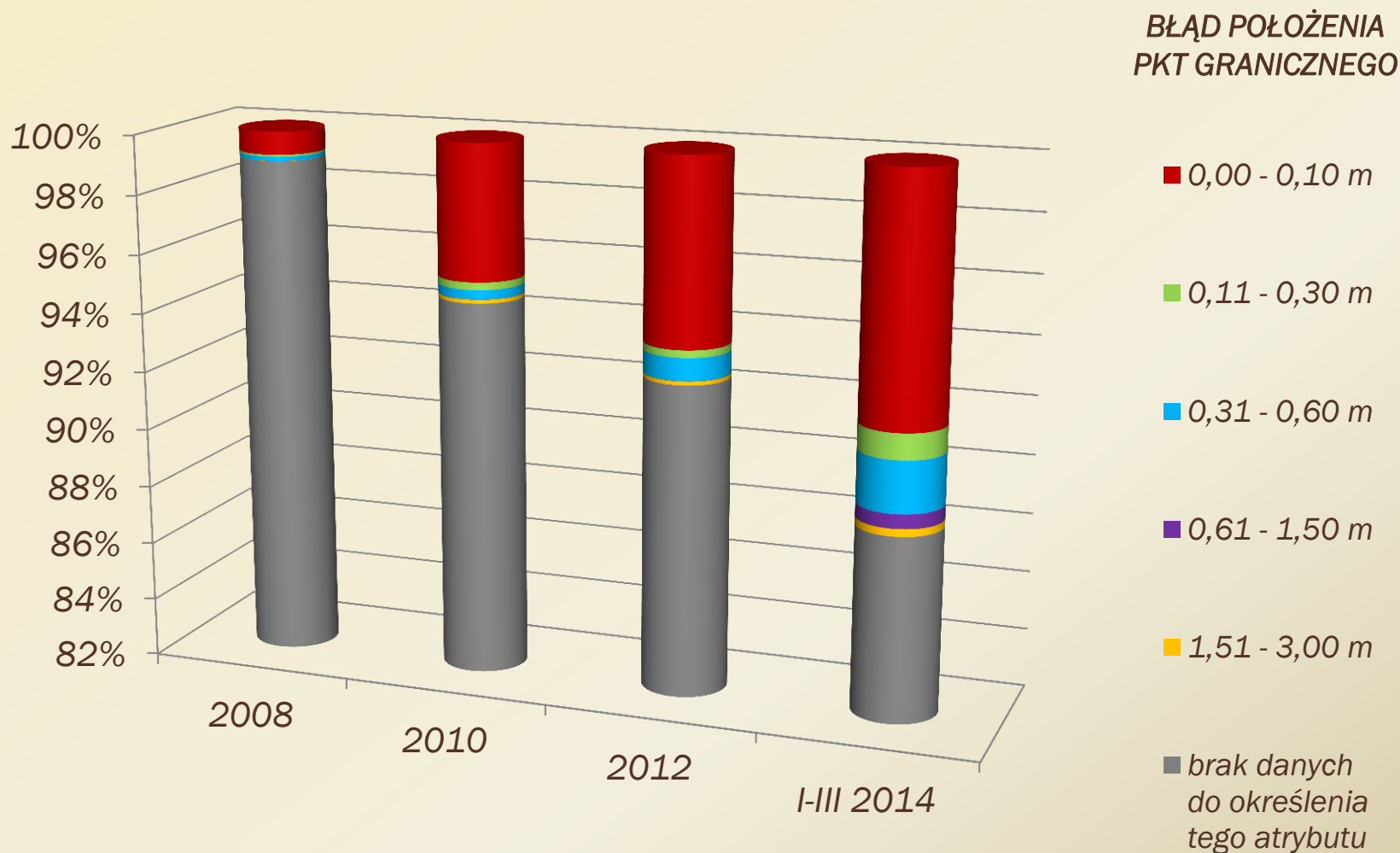


- *Modernizację, weryfikację, uzupełnienie i aktualizację danych;*
- *Doprowadzenie do spójności treści numerycznej mapy zasadniczej z ewidencją gruntów i budynków;*
- *Pełny pomiar przy podwyższonych kryteriach dokładności.*

WPŁYW MODERNIZACJI NA JAKOŚĆ DANYCH



Ilość wprowadzanych danych w zakresie wartości atrybutu BPP



PRZYKŁADOWE ZESTAWIENIE INFORMACJI O BŁĘDZIE POŁOŻENIA PUNKTÓW GRANICZNYCH DZIAŁEK



| Nazwa jednostki ewidencyjnej | Numer obrębu | Błąd położenia względem osnowy (kod BPP) | Błąd położenia względem osnowy | Liczba punktów (*) |
|------------------------------|--------------|--|---|--------------------|
| Śródmieście | 16 | 1 | Błąd średni położenia punktu względem osnowy 0.00-010m | 136 |
| | | 2 | Błąd średni położenia punktu względem osnowy 0.11-030m | - |
| | | 3 | Błąd średni położenia punktu względem osnowy 0.31-0.60m | - |
| | | 4 | Błąd średni położenia punktu względem osnowy 0.61-1.50m | - |
| | | 5 | Błąd średni położenia punktu względem osnowy 1.51-3.00m | - |
| | | Brak informacji | Brak informacji | 3654 |

(*) – wg stanu na maj 2014r. – w sumie 3790 punktów granicznych



W wyniku wykonanej modernizacji powstała zintegrowana informatyczna baza danych ewidencji gruntów i budynków oraz mapy zasadniczej pozwalająca na pełne prowadzenie i udostępnianie danych w technologii cyfrowej.

III. USTAWA O INFRASTRUKTURZE INFORMACJI PRZESTRZENNEJ A ZMIANY W PRAWIE GEODEZYJNYM I KARTOGRAFICZNYM

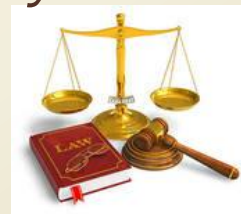


- *Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2010.193.1287 z późn. zm.)*
- *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz. U. Nr 263 poz.1572)*
- *Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 14 lutego 2012 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz. U. z 2012 r. poz. 352)*

USTAWA O INFRASTRUKTURZE INFORMACJI PRZESTRZENNEJ A ZMIANY W PRAWIE GEODEZYJNYM I KARTOGRAFICZNYM



- *Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 marca 2013r. w sprawie bazy danych geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu, bazy danych topograficznych oraz mapy zasadniczej (Dz.U.2013 poz. 383)*
- *Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 5 września 2013r w sprawie w sprawie organizacji i trybu prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U.2013 poz. 1183)*
- *Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001r. w sprawie w ewidencji gruntów i budynków (Dz. U.2001 Nr 38 poz. 454 z późn. zm.)*



*Zmiana przepisów spowodowała,
że obecna mapa wektorowa
nie odpowiada
obowiązującym
standardom technicznym.*

*Nowe zadania
dla służby geodezyjnej*



CEL POSIADANIA BAZ DANYCH ZGODNYCH Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI



1. *Prowadzenie ewidencji gruntów i budynków wraz z mapą ewidencyjną (EGiB);*
2. *Tworzenia i prowadzenia zintegrowanego systemu informacji o nieruchomościach (ZSIN);*
3. *Prowadzenie ewidencji sieci uzbrojenia terenu wraz z mapą sieci (GESUT);*
4. *Prowadzenie ewidencji obiektów topograficznych wraz z mapą zasadniczą (BDOT);*

CEL POSIADANIA BAZ DANYCH ZGODNYCH Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI



5. *Prowadzenie rejestru cen i wartości nieruchomości wraz z mapą cen (RCiWN);*
6. *Prowadzenie ewidencji miejscowości, ulic i adresów wraz z mapą (EMUiA);*
7. *Prowadzenie ewidencji osnów geodezyjnych wraz z mapą osnów (BDSOG);*
8. *Prowadzenie rejestru zgłoszeń wraz z mapą zasięgów zgłoszonych prac;*

CEL POSIADANIA BAZ DANYCH ZGODNYCH Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI

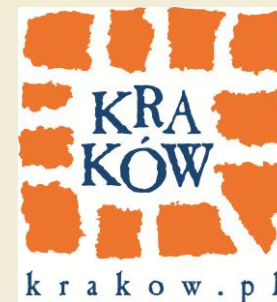


9. *Prowadzenie rejestru zgłoszeń i wniosków na dokumenty i materiały geodezyjne;*
10. *Obsługa kancelaryjna;*
11. *Dostarczenie społeczności lokalnej elektronicznych usług publicznych (portal dla klienta);*
12. *Zasilanie bazy danymi z innych zasobów/wydziałów np. Architektury, Biura Planowania Przestrzennego;*
13. *Modernizacja systemu obsługi klienta w Wydziale Geodezji;*
14. *Dopasowanie danych z zasobu do potrzeb klienta.*

IV. CHARAKTERYSTYKA ILOŚCIOWA



Miasto Kraków zajmuje obszar 32 685 ha,
Liczba mieszkańców wynosi ok. 758 tys. osób.



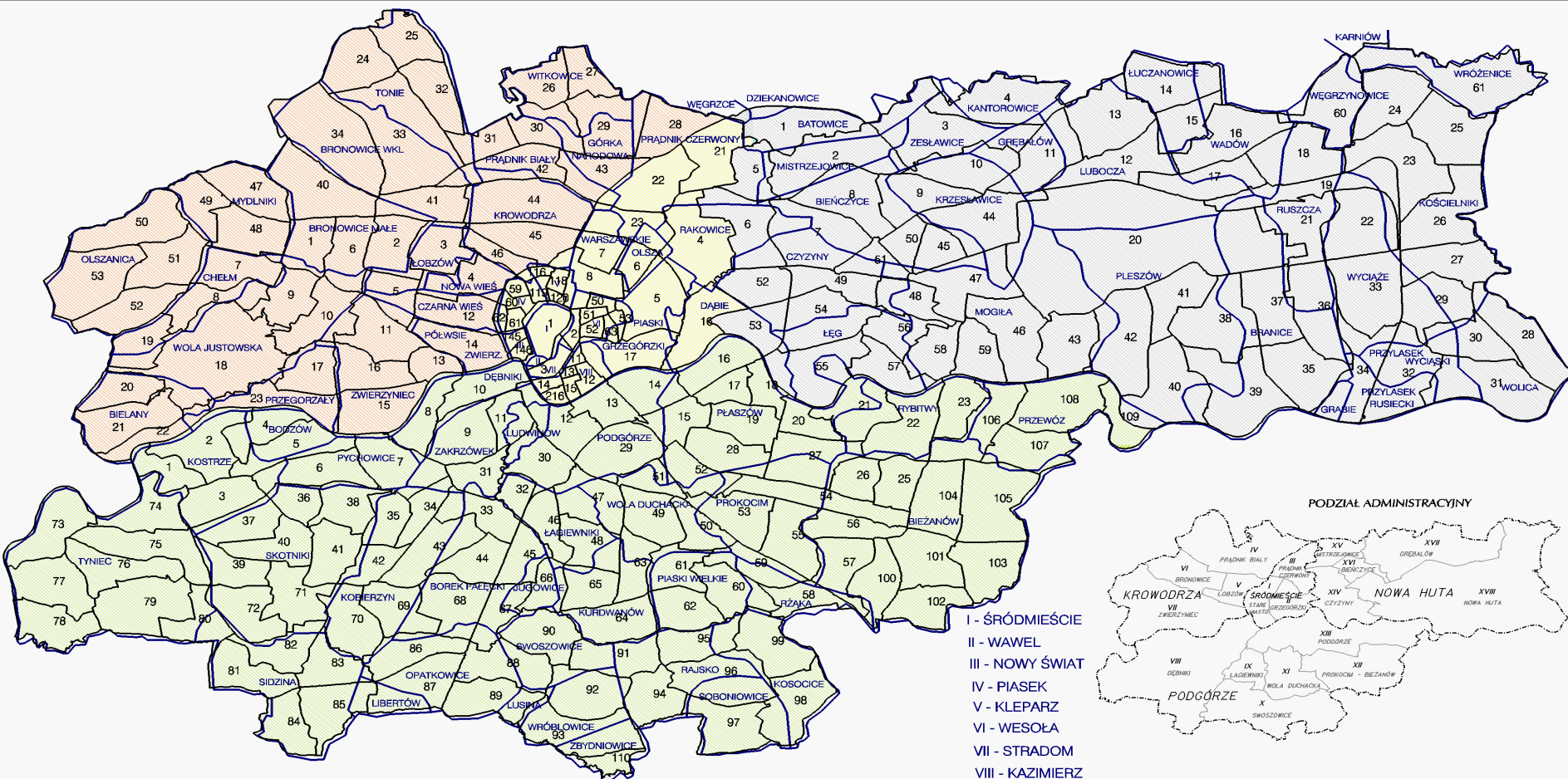
Miasto składa się z czterech jednostek ewidencyjnych:

- Krowodrza (TERYT 126102_9)
- Nowa Huta (TERYT 126103_9)
- Podgórze (TERYT 126104_9)
- Śródmieście (TERYT 126105_9)



Obszar Miasta Krakowa w przeszłości objęty był katastrem austriackim, później zakładane były tzw. małe obręby.

MAPA PRZEGLĄDOWA JEDNOSTEK I OBREBÓW EWIDENCYJNYCH ORAZ GMIN KATASTRALNYCH

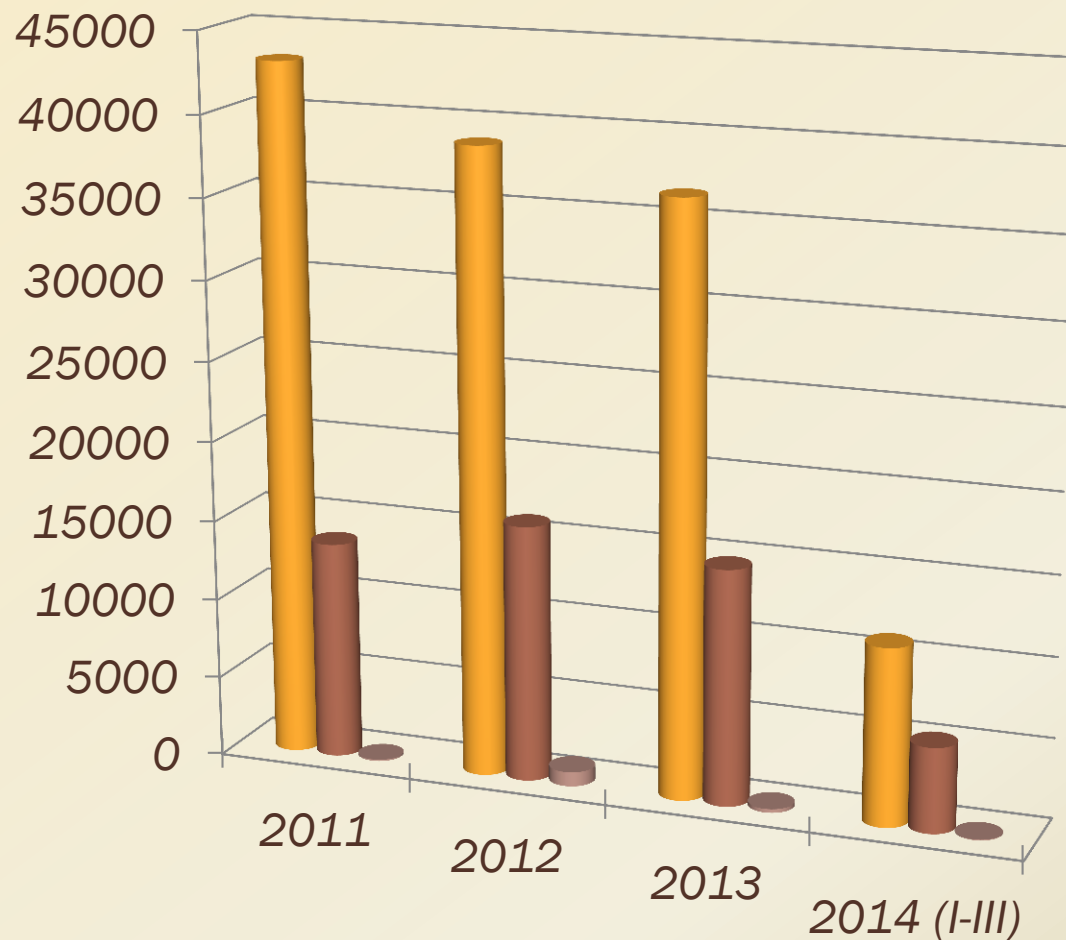


CHARAKTERYSTYKA ILOŚCIOWA



- *Ilość obrębów ewidencyjnych - 252;*
- *liczba działek ewidencyjnych - 180 675;*
- *liczba punktów granicznych - 822 113;*
- *szacunkowa liczba budynków – 120 325;*
- *szacunkowa liczba nieruchomości lokalowych – 327 000;*
- *łączna długość sieci uzbrojenia terenu – 34 259 km.*

STATYSTYKA ILOŚCI WPROWADZONYCH ZMIAN W OPERACIE EGIB 2011 - 2014



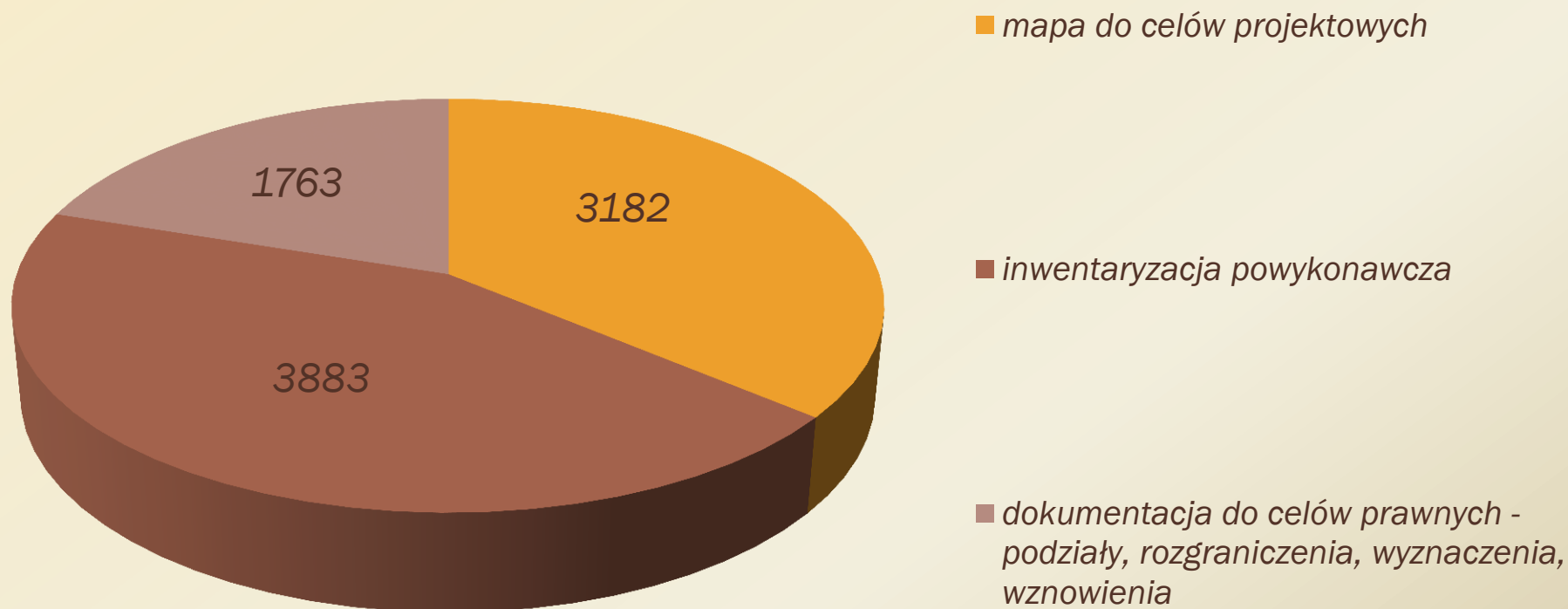
Ilość wprowadzonych zmian

■ do części opisowej

■ do RCIWN

■ z operatorów szacunkowych

Operaty przyjęte do zasobu w 2013 roku

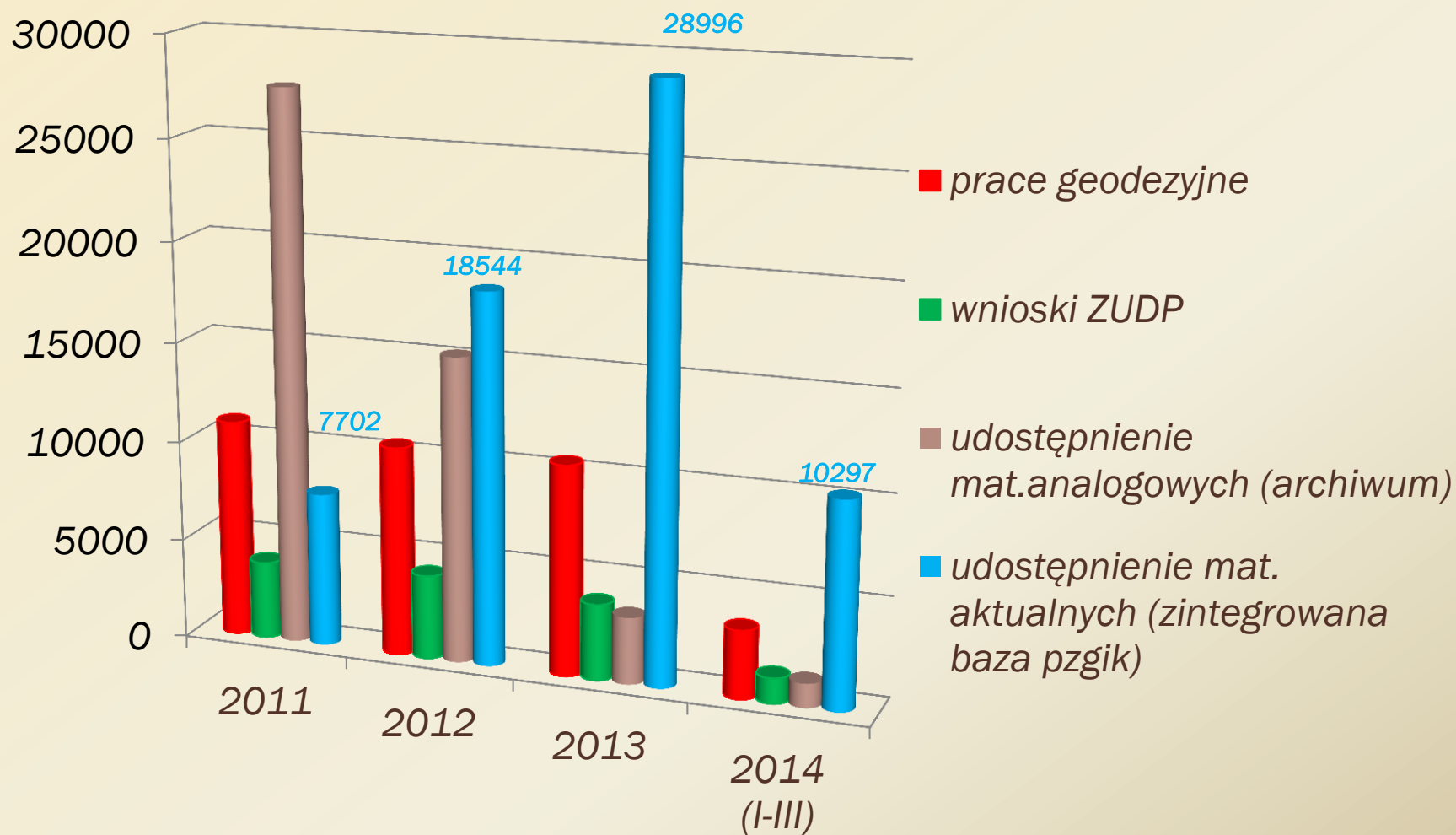


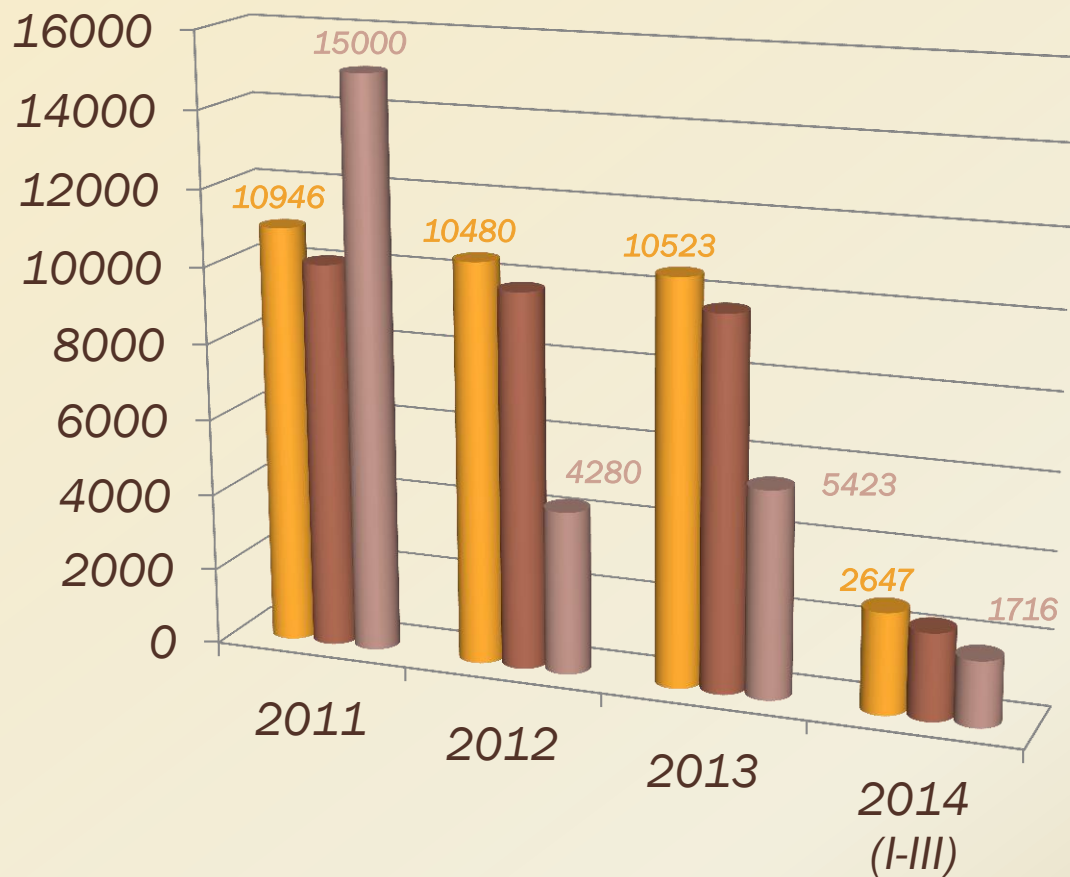
liczba punktów wprowadzanych do mapy numerycznej ok. 750 000 rocznie



- **10 000** – liczba zgłoszonych prac geodezyjnych - średnio rocznie;
- **3 353** – udostępnienie materiałów z archiwum;
- **28 996** – udostępnienie materiałów bieżących;
- **646 069** – ilość zeskanowanych dokumentów w okresie 2007- 2013 r.

ZESTAWIENIE ILOŚCIOWE WNIOSKÓW I ZGŁOSZEŃ





- ilość zgłoszonych prac geodezyjnych
- ilość operatorów przyjętych do zasobu
- ilość zeskanowanych operatorów

V. PROBLEMY Z DOSTOSOWANIEM PZGIK DO NOWYCH PRZEPISÓW



- *Brak systemu informatycznego do prowadzenia PZGiK zgodnie z obowiązującymi przepisami (informacje luty/marzec 2014r.);*
- *Zmiana warunków umowy wsparcia technicznego (firma Bentley);*
- *Zmiany legislacyjne;*
- *Duża ilość danych w zasobie, wymagających dostosowania do obowiązujących norm;*
- *Realizacja zadań głównie siłami własnymi Starosty;*
- *Brak okresu przejściowego potrzebnego na dostosowanie danych do obowiązujących standardów;*
- *Brak uregulowanego stanu prawnego dla wszystkich działek;*
- *Ograniczenia sprzętowe, etatowe, finansowe.*

Równoległe do etapów tworzenia cyfrowego zasobu następował rozwój MSIP dla Miasta Krakowa, którego osiągnięcia zostaną przedstawione na jutrzejszej sesji.

**X Ogólnopolskie
Symposium
„Krakowskie Spotkania
z INSPIRE”**

„Od danych i informacji
do wiedzy geoprzestrzennej
- 10 lat Spotkań z INSPIRE”

pod patronatem Głównego Geodety Kraju

Kraków, 15-16 maja 2014

Dziękujemy za uwagę

*Wydział Geodezji
Urząd Miasta Krakowa*

