

BUDOWA BAZY DANYCH OBIEKTÓW TOPOGRAFICZNYCH NA BAZIE DANYCH PZGiK POZIOMU POWIATOWEGO W ASPEKCIE IMPLEMENTACJI DYRETYWY INSPIRE



Jerzy Zieliński

Wisła, wrzesień 2008 r.

Plan prezentacji

- Wstęp – podstawy ideowe budowy baz danych obiektów topograficznych
- Cel budowy Georeferencyjnej Bazy Danych Obiektów Topograficznych
- Organizacja baz danych obiektów topograficznych
- Powiązania baz danych obiektów topograficznych z innymi bazami prowadzonymi przez SGiK
- Zakres i harmonogram planowanych prac
- Wnioski

Wstęp



- ❑ Od dziesiątków lat podstawowym źródłem informacji społeczeństw o obiektach topograficznych dla wielu celów są **mapy topograficzne**.
- ❑ Bardzo szybki rozwój na początku II połowy XX wieku informatyki, spowodował między innymi zastępowanie map topograficznych **bazami danych obiektów topograficznych**.
- ❑ **Bazy danych obiektów topograficznych** obejmujące numeryczny model krajobrazu (DLM - ang.) – pozwalają na opracowanie wielu numerycznych modeli kartograficznych (DCM – ang.) w tym również **map topograficznych**.
- ❑ Łączenie baz danych dziedzinowych z **bazami danych obiektów topograficznych** daje możliwość generowania wielu **tematycznych numerycznych modeli kartograficznych** przydatnych w pracach koncepcyjnych i planistycznych wielu dziedzin.

Idea „krążenia pieniądza” w społeczeństwie – w tym w aspekcie geoinformacyjnym



Wojna militarna cesarza Napoleona I Bonaparte

Polecenie
założenia katastru
(1807)

Cel: środki finansowe na

prowadzenie
wojny
militarnej

potrzeby różne w tym:
mapy topograficzne

Wojna gospodarcza XXI wieku

Dyrektywa
INSPIRE
(2007)

Cel: środki finansowe na

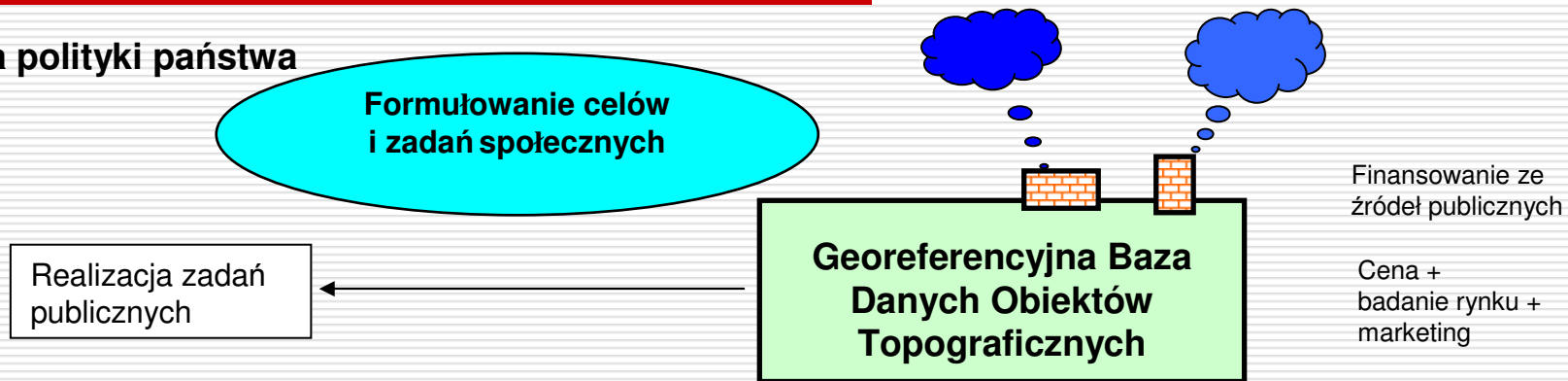
prowadzenie
„wojny
gospodarczej”

potrzeby różne w tym:
**systemy
geoinformacyjne,
„geoportale”**

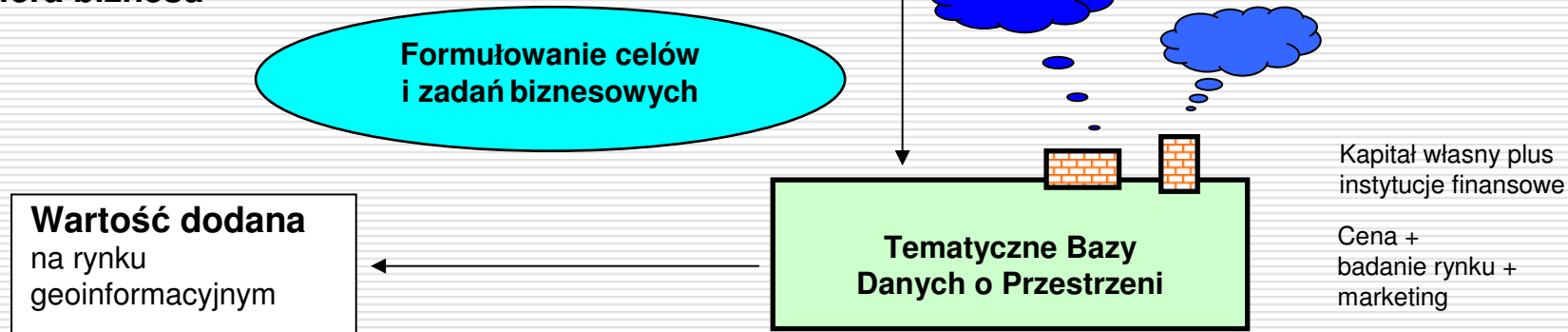
Idea funkcjonowania rynku geoinformacyjnego



Sfera polityki państwa



Sfera biznesu



Idea szkoły hanowerskiej /prof. D. Grünricha/



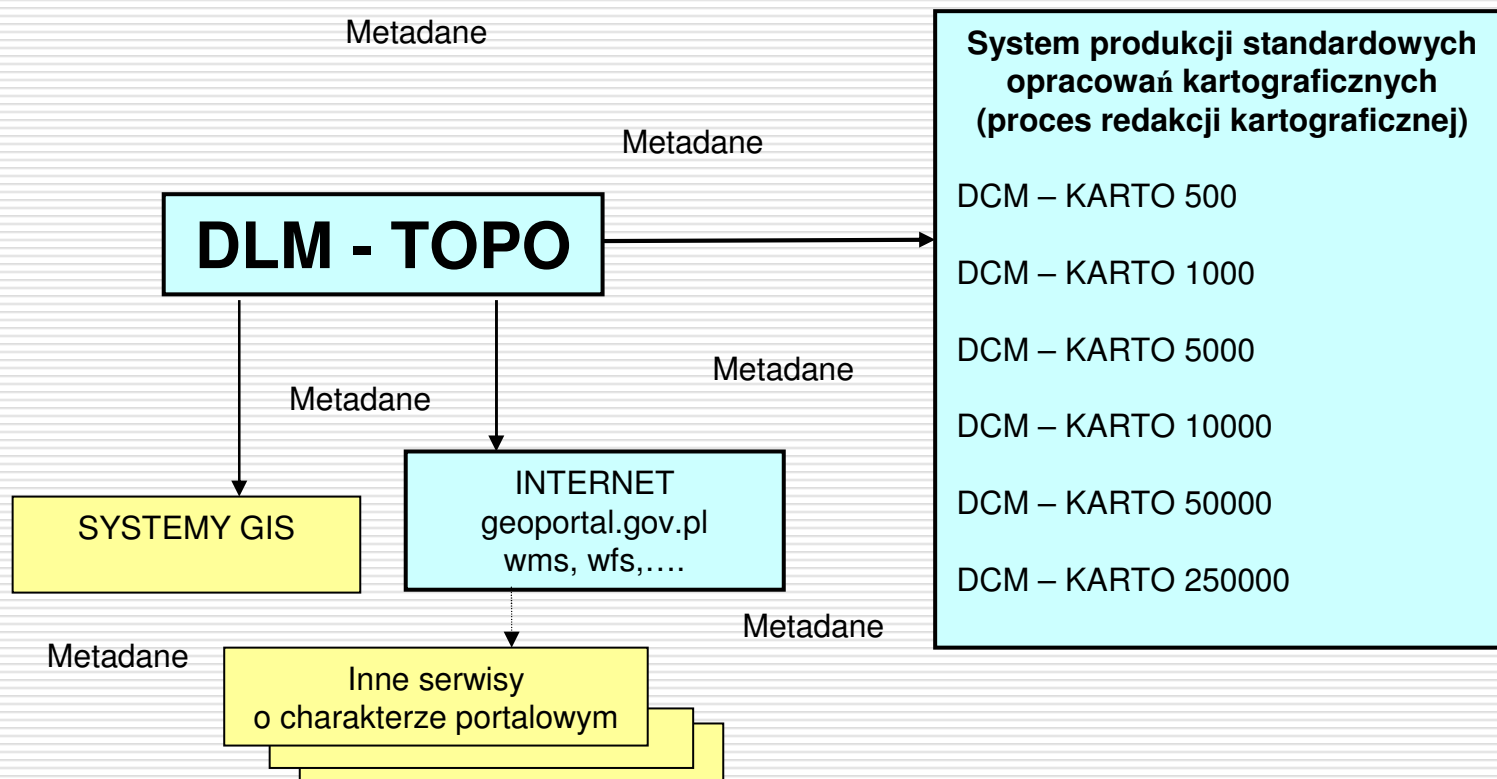
- Numeryczny Model Krajobrazowy – DLM - TOPO
(rzeczywiste położenie obiektów topograficznych)

- Numeryczny Model Kartograficzny – DCM - KARTO
(położenie obiektów topograficznych
wynikające z redakcji kartograficznej)

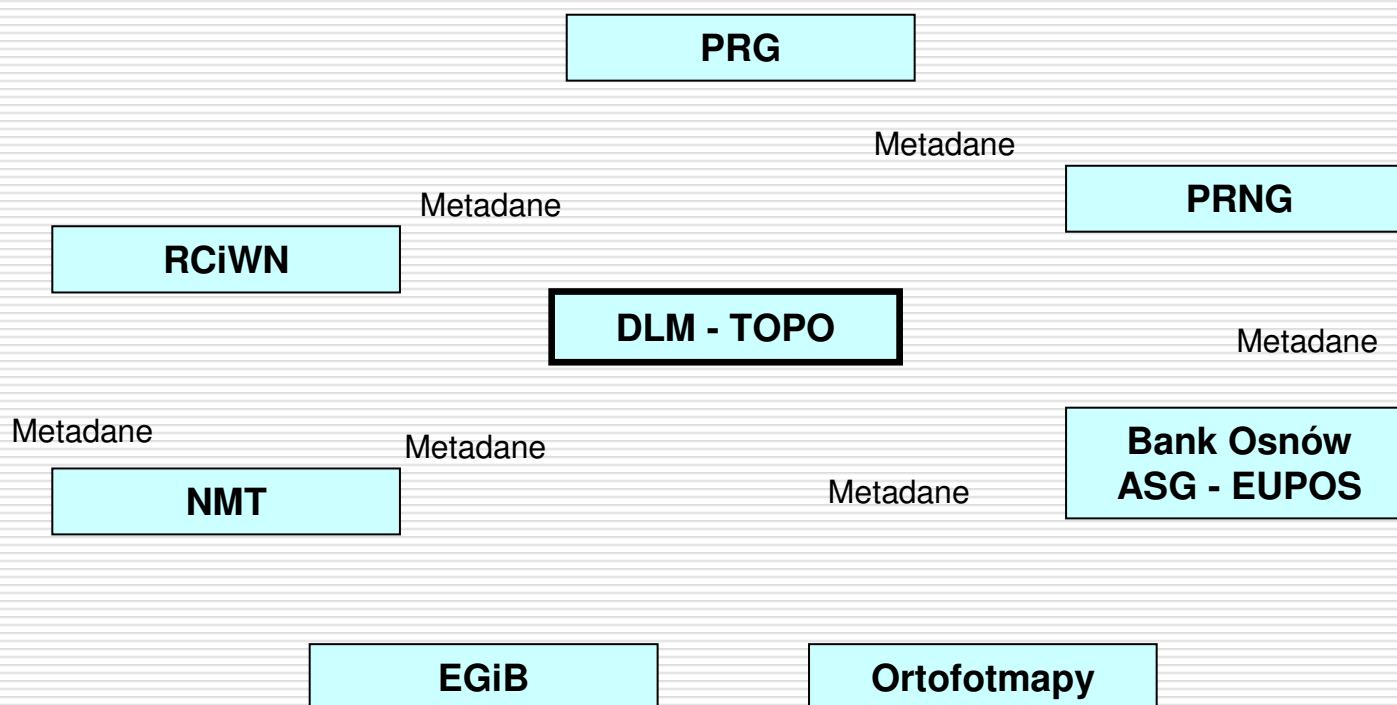
- baza wielorozdzielcza – (różne poziomy dokładności)

- baza wieloreprezentacyjna - (różne poziomy uogólnienia)

TOPO, a KARTO



Powiązania BDOT z innymi bazami danych przestrzennych prowadzonymi przez SGIK



Georeferencyjna Baza Danych Obiektów Topograficznych elementem Krajowej Infrastruktury Informacji Przestrzennej



Cel budowy GBDOT:

- ułatwienie dostępu do danych przestrzennych obywatelom, jednostkom administracji publicznej, firmom komercyjnym, wyższym uczelniom i instytutom badawczym
- ograniczenie wielokrotnego pozyskiwania tych samych danych przestrzennych
- zbudowanie baz danych referencyjnych
- systematyczne (bieżące) aktualizowanie baz danych
- zmiana logiki budowy baz danych obiektów topograficznych (to czego nie można było pokazać na mapie nie przewidziano w strukturze bazy danych i w efekcie nie wprowadzano danych do bazy)
- doprowadzenie do interoperacyjności baz danych

Plan Informatyzacji Państwa



BUDOWA GEOREFERENCYJNEJ BAZY DANYCH OBIEKTÓW TOPOGRAFICZNYCH

Celem projektu jest budowa baz danych obiektów topograficznych.

System identyfikacji i klasyfikacji obiektów topograficznych stanowi rozwinięcie budowanej obecnie bazy danych obiektów topograficznych.

Pozyskanie danych z wykonywanych sukcesywnie w cyklu 5 letnim dla całego kraju, nowych zdjęć lotniczych lub obrazów satelitarnych, a na ich bazie ortofotomap cyfrowych w skali 1:10 000.

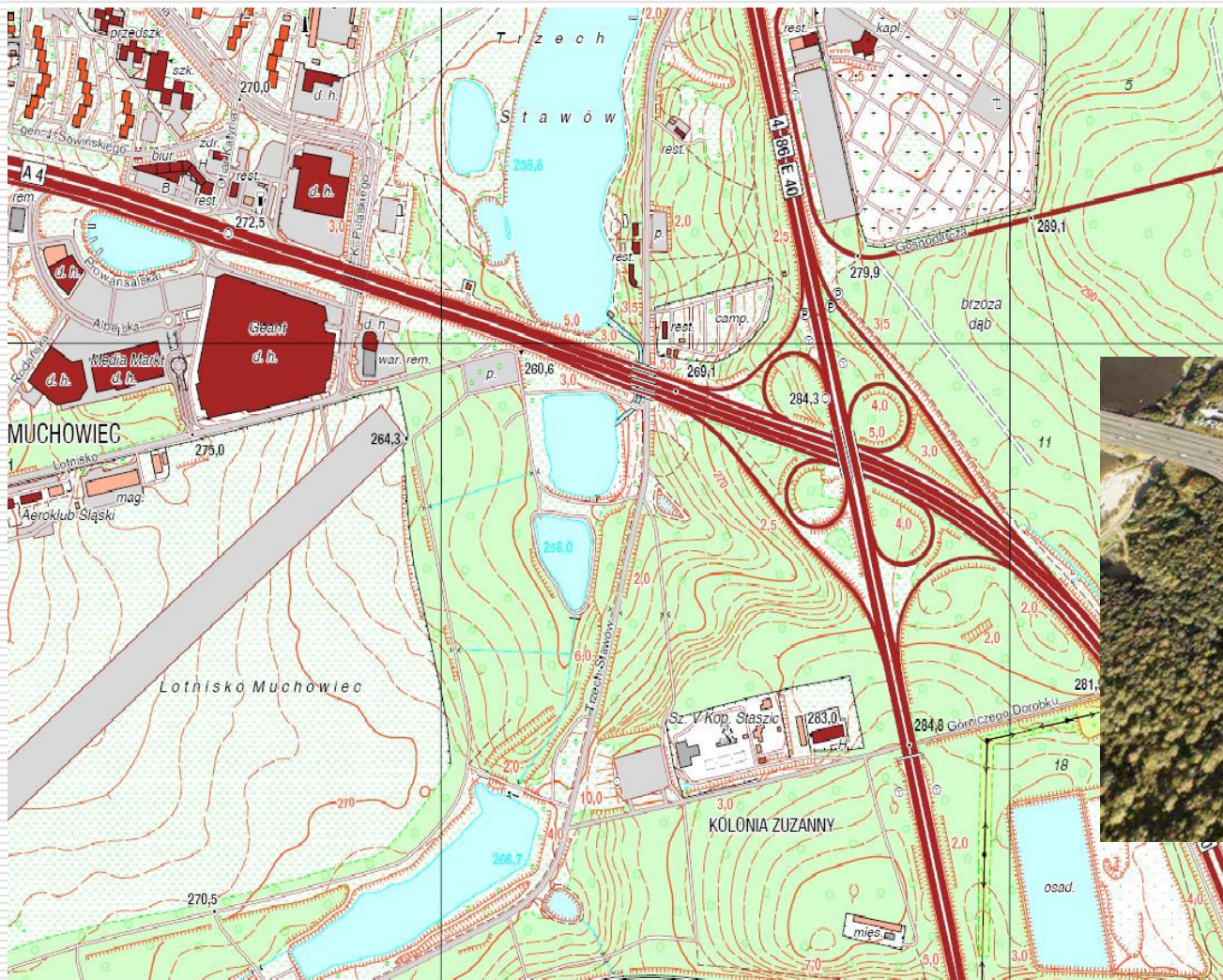
Podstawowym celem rejestru jest przypisanie unikalnych w skali kraju identyfikatorów obiektom topograficznym.

Implementacja systemu nastąpi w oparciu o koncepcje wielorozdzielczych i wieloreprezentacyjnych baz danych.

Rejestr ten stanowił będzie system referencyjny dla tematycznych, specjalistycznych i branżowych systemów informacji geograficznej niezbędnych dla funkcjonowania wszystkich działów administracji publicznej.

System powinien obejmować obszar całego kraju.

Fragment mapy topograficznej w skali 1:10000 – 2005 rok i projekt przebudowy „Węzła Murckowskiego” w Katowicach



Tempo zmian sytuacji (obiektów topograficznych) w terenie – 2008 rok



Dyrektywa INSPIRE

- Systemy odniesienia za pomocą współrzędnych**
- Systemy siatek geograficznych**
- Nazwy geograficzne**
- Jednostki administracyjne**
- Adresy**
- Sieci transportowe**
- Hydrografia**
- Ukształtowanie terenu**
- Użytkowanie terenu**
- Sporządzanie ortoobrazów**
- Jednostki statystyczne**
- Budynki**
- Zagospodarowanie przestrzenne**
- Usługi użyteczności publicznej i służby państwowe**
- Obiekty produkcyjne i przemysłowe**
- Obiekty rolnicze oraz akwakultury**

Fazy budowy BDOT

- Aktualizacja Państwowego Rejestru Nazw Geograficznych i Państwowego Rejestru Granic
- Rozpoczęcie budowy bazy danych obiektów topograficznych w wersji warstwowej
- Uruchomienie portali i serwerów katalogowych z elementami bazy danych obiektów topograficznych
- Umieszczanie kolejnych uspołnionych warstw baz danych obiektów topograficznych na stronach internetowych geoportal.gov.pl i stronach internetowych wojewódzkich ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej: sieci drogowej, kolejowej i hydrograficznej, budynków, warstwy adresowej, obiektów użyteczności publicznej, itd.
- Rozpoczęcie systemowej bieżącej aktualizacji BDOT w kolejności ustalonych priorytetów na podstawie: **danych przekazywanych z powiatów**, zdjęć lotniczych i obrazów satelitarnych
- Prace naukowo - badawcze

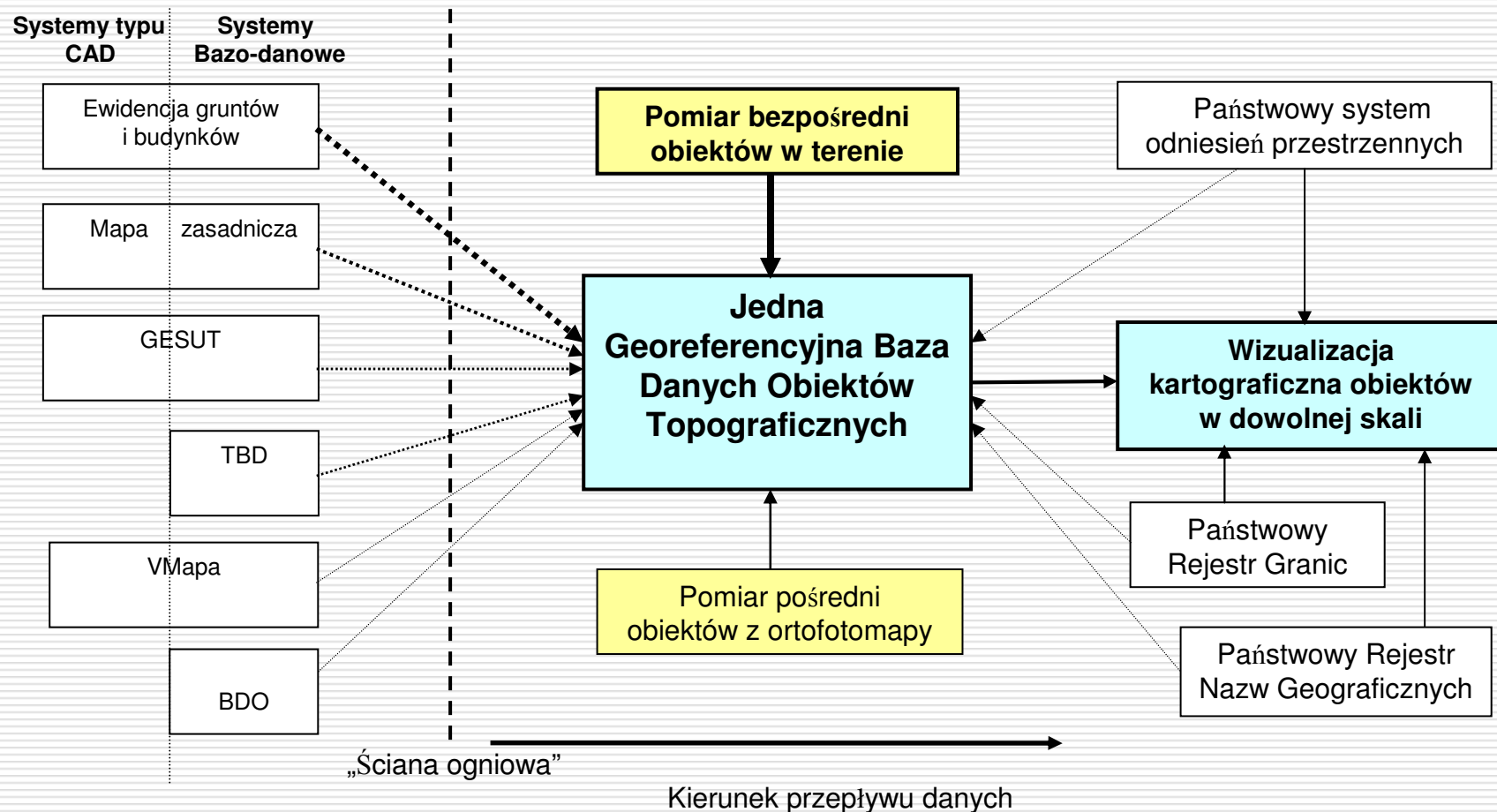
Źródła danych

Za **podstawowe źródło** pozyskiwania danych geometrycznych i opisowych do Georeferencyjnej Bazy Danych Obiektów Topograficznych uznać należy, **dane z tysięcy pomiarów geodezyjnych bezpośrednich**, wykonywanych codziennie przez geodetów uprawnionych i przekazywanych materiałów (danych) do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego na poziomie powiatowym w ramach zgłoszeń prac geodezyjnych i aktualizacji bazy danych ewidencji gruntów i budynków.

Jako **pomocnicze źródła** danych uznać należy:

- ortofotomapy cyfrowe
- Bank Osnów Geodezyjnych
- Państwowy Rejestr Granic
- Państwowy Rejestr Nazw Geograficznych
- dane z kontroli terenowej
- dane z mapy zasadniczej
- dane z map topograficznych
- diapozytywy wydawnicze map

Model transferu i aktualizacji GBDOT



Kolejność tworzenia BDOT - 10

Z uwagi na różne znaczenie gospodarcze poszczególnych obiektów topograficznych, przyjęto następującą kolejność tworzenia bazy danych obiektów topograficznych:

- Drogi i obiekty z nimi związane**
- Koleje i obiekty z nimi związane
- Wody i obiekty z nimi związane
- Osadnictwo - budynki i budowle wraz z obiektami gospodarczymi
- Pozostała infrastruktura techniczna
- Użytkowanie terenu

Udział % obiektów w BDOT - 10

Poziom 1 klasyfikacji obiektów	Kody	Poziom 2 klasyfikacji obiektów	% ilości obiektów
BB	BB BD_A	budynki	28
	AR AD_P	punkty adresowe	17
KU	KU AA_A	kompleksy użytkowania terenu	11
	OI PR_L	obiekty przyrodnicze	
	OI PR_P		13
SK Sieci dróg i kolei	SK JZ_L	odc. jezdni	10
	SK KL_L	tory lub zespoły torów	1
	SK RP_L	ciągi ruchu pieszego	4
			84

Budowa BDOT -10 w oparciu o centralne i powiatowe rejestry



Województwo	Liczba wykonanych arkuszy TBD w pełnej treści (2003 – 2007)	Bank osnów	PRNG	PRG	Granice miejscowości
Dolnośląskie	35	Integracja osnowy poziomej I klasy i ASG -EUPOS	v	X	x
Kujawsko-pomorskie	281		v	X	
Lubelskie	24		v	X	
Lubuskie	48		v	X	
Łódzkie	28		v	X	
Małopolskie	15		v	X	x
Mazowieckie	120		v	X	
Opolskie	34		v	X	x
Podkarpackie	178		v	X	
Podlaskie	132		v	X	
Pomorskie	133		v	X	x
Śląskie	18		v	X	x
Świętokrzyskie	61		v	X	x
Warmińsko - mazurskie	134		v	X	
Wielkopolskie	30		v	X	
Zachodniopomorskie	40		v	X	x



Budowa BDOT – 10 2007 – 2011 w systemie warstwowym

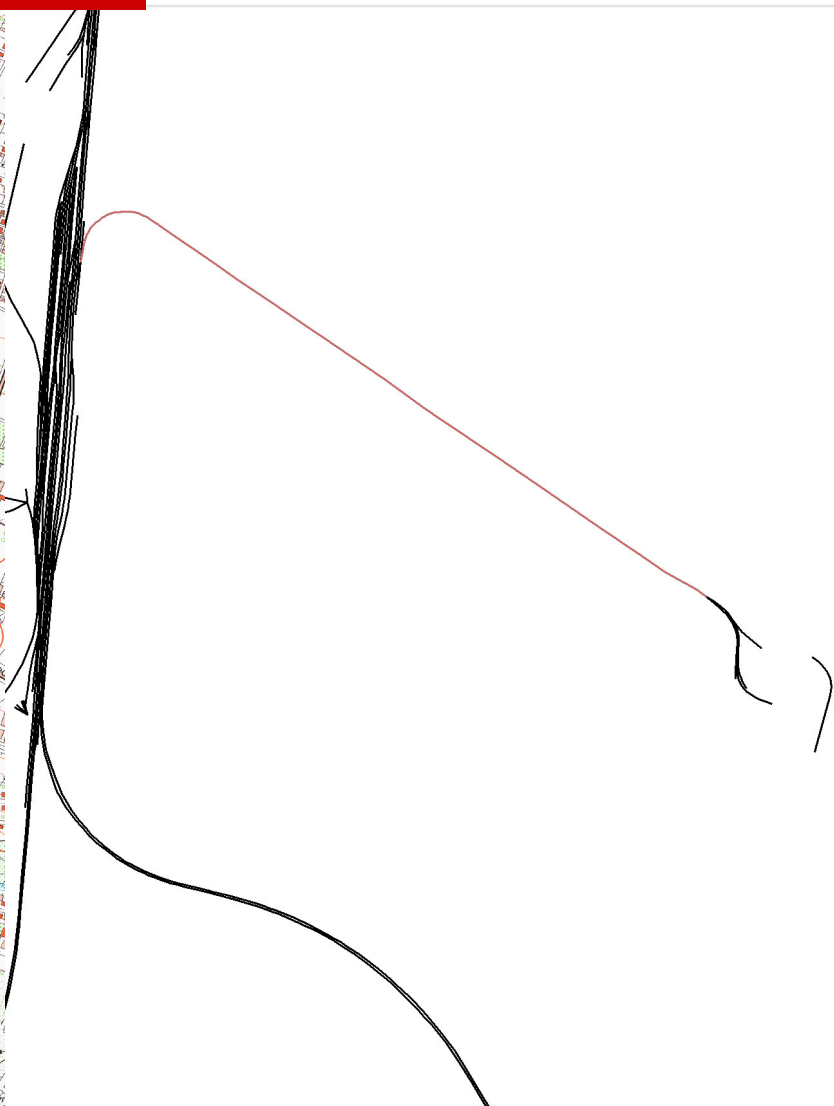
Województwo	Sieć drogowa	Sieć kolejowa	Sieć hydrograficzna	Budynki	Adresy	Linie elektro.	Systemowa aktualizacja	NMT (rzeźby)	Pokrycie terenu
Dolnośląskie	X	X		v	v				
Kujawsko-pomorskie	X	X	x	x	x				
Lubelskie	x	x							
Lubuskie	v	v							
Łódzkie									
Małopolskie	X	X	x	v	v				
Mazowieckie	x	x					xxx		
Opolskie	X	x	x	v	v				
Podkarpackie	x	x							
Podlaskie	v 30.09.	v 30.09.							
Pomorskie	X	x	x	v	v				
Śląskie	X	X	x	v	v				
Świętokrzyskie	X	v	v	v	v				
Warmińsko-mazurskie	x	x							
Wielkopolskie	v prot.	v prot.							
Zachodnio-pomorskie	X	x	x	v	v				

M
A
P
A

T
O
P
O
G
R
A
F
I
C
Z
N
A

X - prace zrealizowane
 x - prace realizowane
 v - prace planowane w 2008 roku

Sieci transportowe - koleje

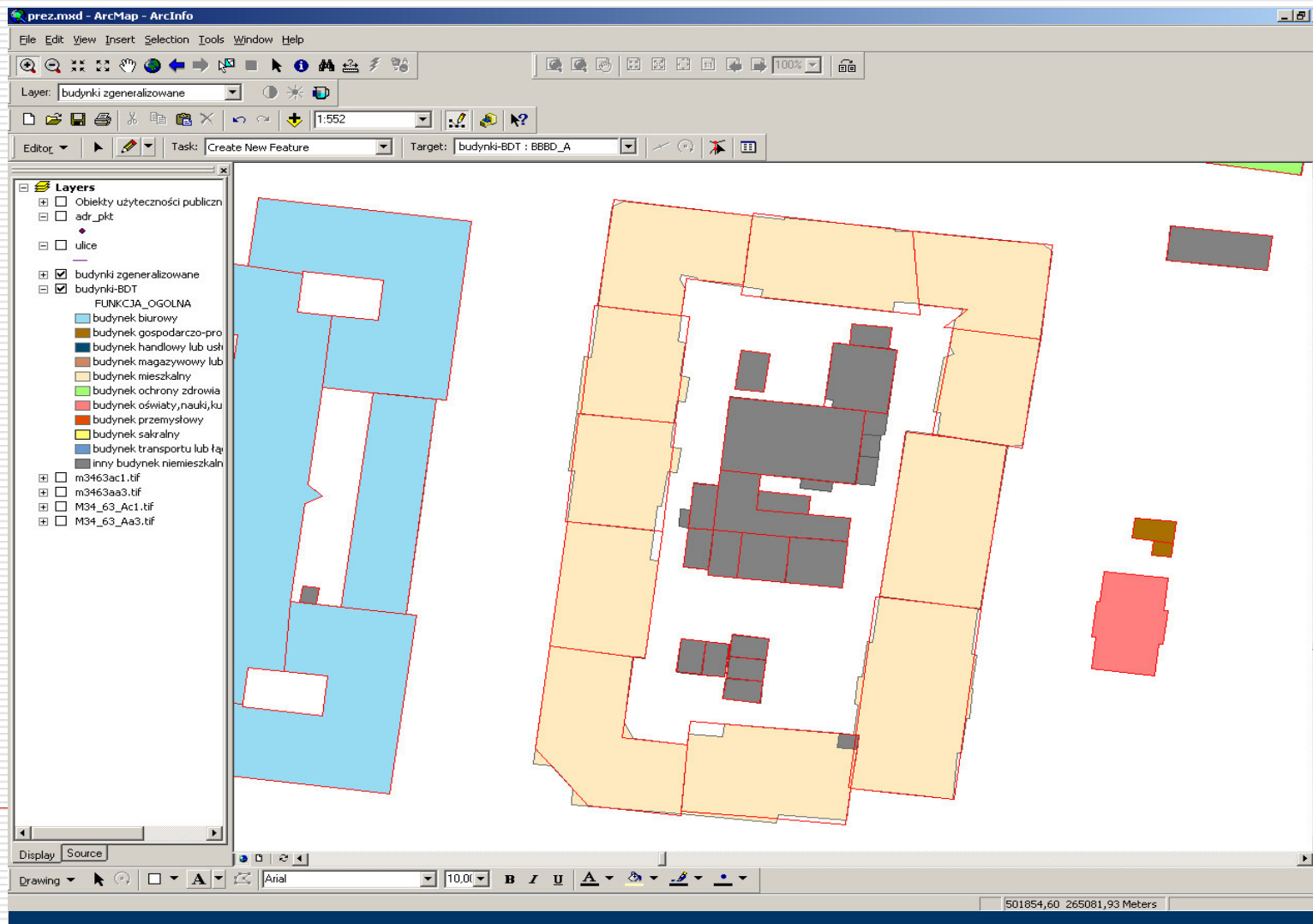


Budynki



	Województwo	Budynki (zaawansowanie procentowe wg. liczby powiatów)			
		0 - 25 %	26 - 50 %	51 - 75 %	76 -100 %
1	Dolnośląskie	2	11	1	15
2	Kujawsko-pomorskie	1	0	0	22
3	Lubelskie	11	4	2	7
4	Lubuskie	1	4	2	7
5	Łódzkie	3	2	3	16
6	Małopolskie	10	6	2	4
7	Mazowieckie	-	-	-	-
8	Opolskie	2	0	2	8
9	Podkarpackie	7	8	3	7
10	Podlaskie	4	5	3	5
11	Pomorskie	1	1	5	13
13	Śląskie	7	3	5	21
14	Świętokrzyskie	7	4	1	2
15	Warmińsko-mazurskie	0	9	7	5
16	Wielkopolskie	-	-	-	-
17	Zachodniopomorskie	0	0	3	18
		56	57	39	150

Wykorzystanie baz danych powiatowych do aktualizacji BDOT - 10



Funkcje szczegółowe budynków

Budynki mieszkalne

plebania, dom parafialny (d. paraf.)
 klasztor (kl.)
 zakład karny
 hotel, zajazd lub motel, schr. turystyczne

Budynki przemysłowe

Budynki transportu i łączności

dworzec autobusowy
 dworzec kolejowy (st.)
 dworzec lotniczy - port lotniczy (port lot.)
 port żeglugi morskiej lub śródlądowej
 latarnia morska

Budynek handlowo – usługowe

hala targowa lub hipermarket (d. h.)

Zbiorniki, silosy i budynki magazynowe

Budynki biurowe

inne urzędy administracji publicznej
 urząd gminy (UG)
 urząd miasta (UM)
 urząd miasta i gminy (UMG)
 urząd powiatowy (UP)
 urząd wojewódzki (UW)
 urząd marszałkowski
 urząd pracy
 urząd skarbowy
 urząd pracy
 urząd pocztowy (pocz.)
 komenda lub posterunek policji *(P)
 posterunek straży pożarnej - remiza
 strażacka (rem.)
 sąd (S)
 prokuratura
 placówka służb zagranicznych
 izba celna (cel.)

Budynki szpitali i zakładów opieki medycznej

szpital (szpit.)
 sanatorium (san.)
 jednostki ratownictwa medycznego
 (pogotowie ratunkowe)

Budynki oświaty, nauki i kultury oraz budynki sportowe

szkoła (szk.)
 uczelnia
 kino (K)
 muzeum (M)
 teatr (T)
 obserwatorium, planetarium (obs. astr.)
 dom kultury (d. k.)
 hala sportowo-widowiskowa (h. sport.)
 pływalnia kryta (bas. kąp.)

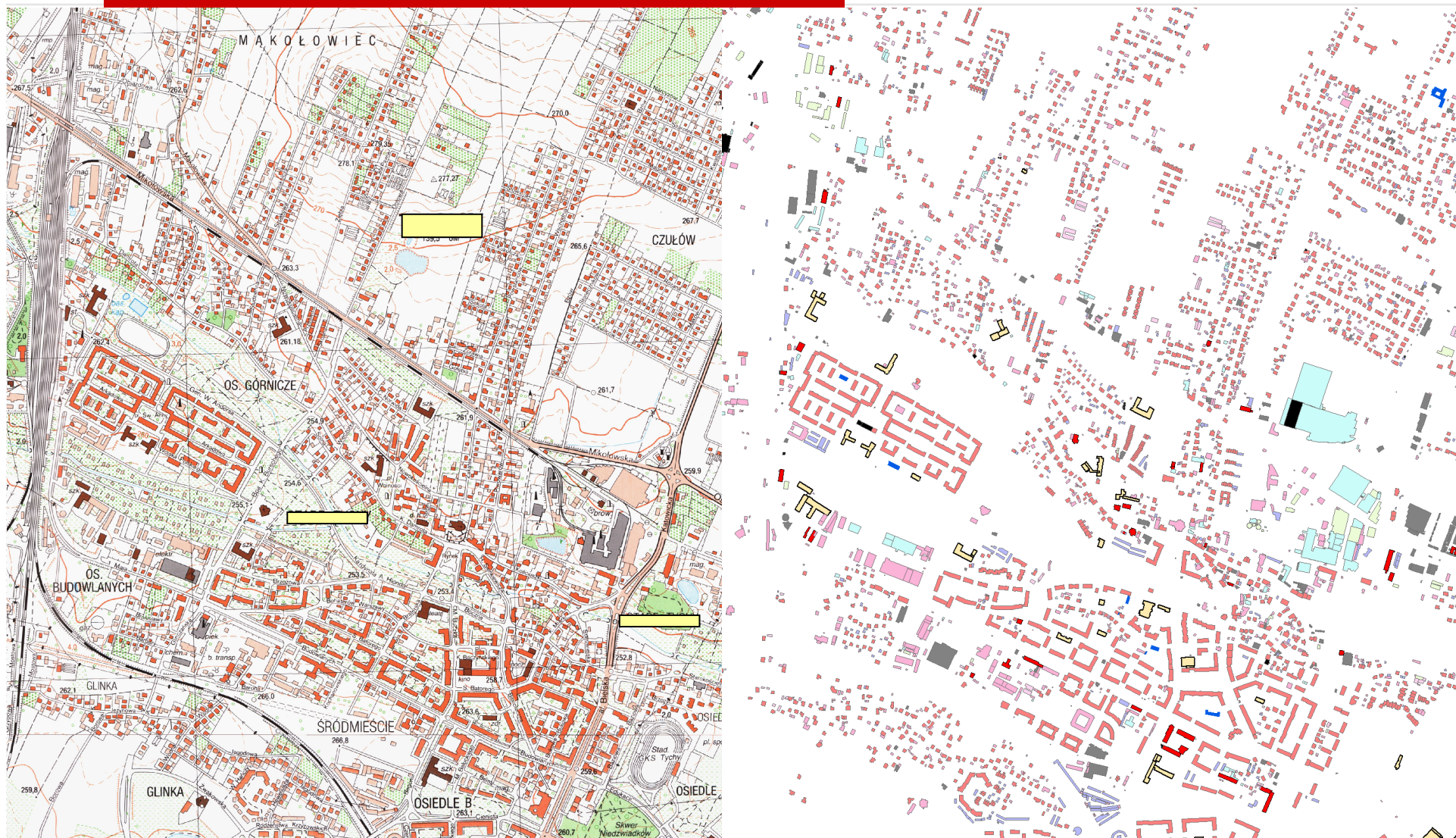
Budynki produkcyjne, usługowe i gospodarcze dla rolnictwa

Inne budynki niemieszkalne

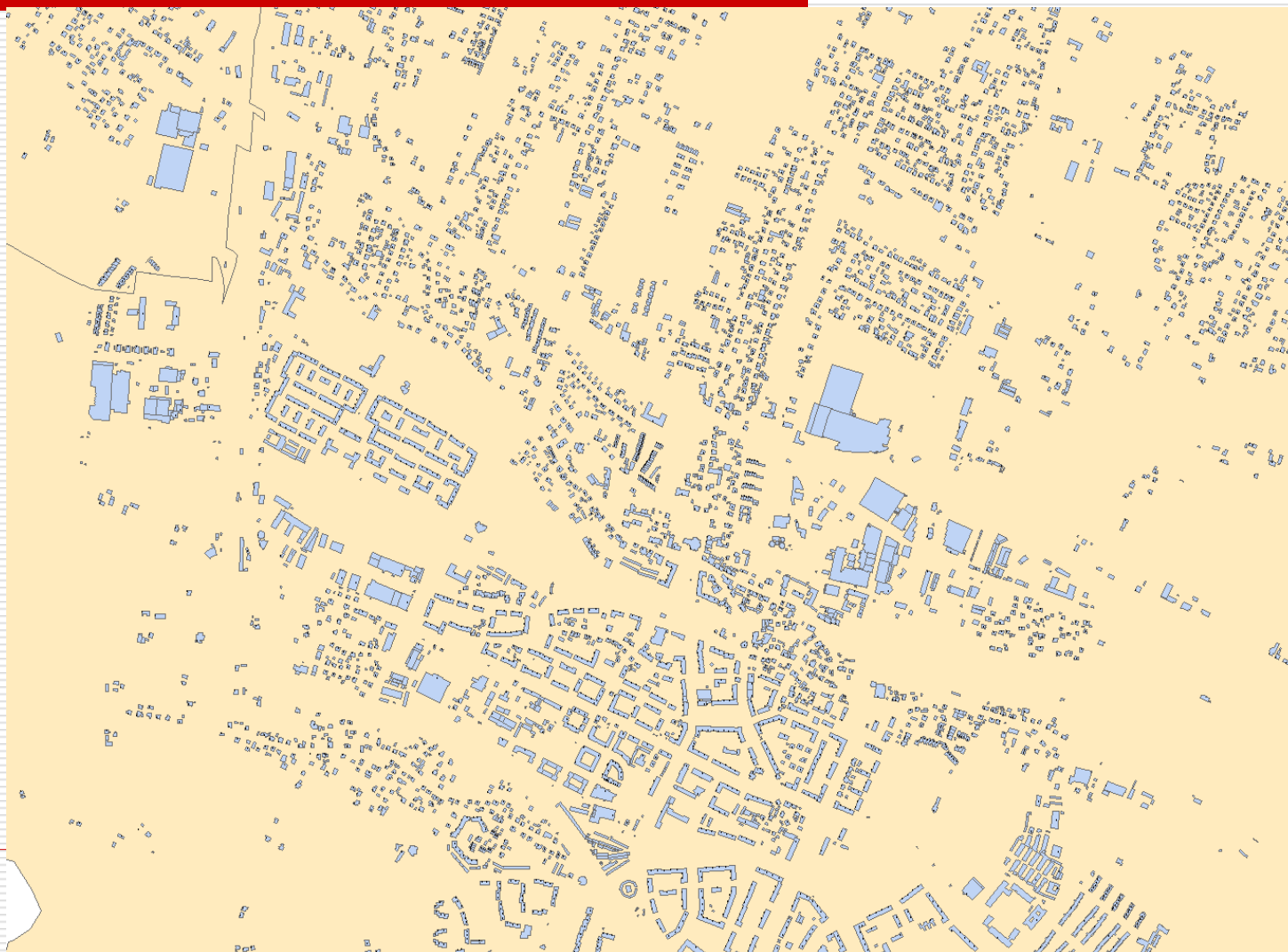
Budynek sakralny

kaplica
 świątynia lub kaplica chrześcijańska
 świątynia lub kaplica niechrześcijańska

Budynki – funkcje ogólne



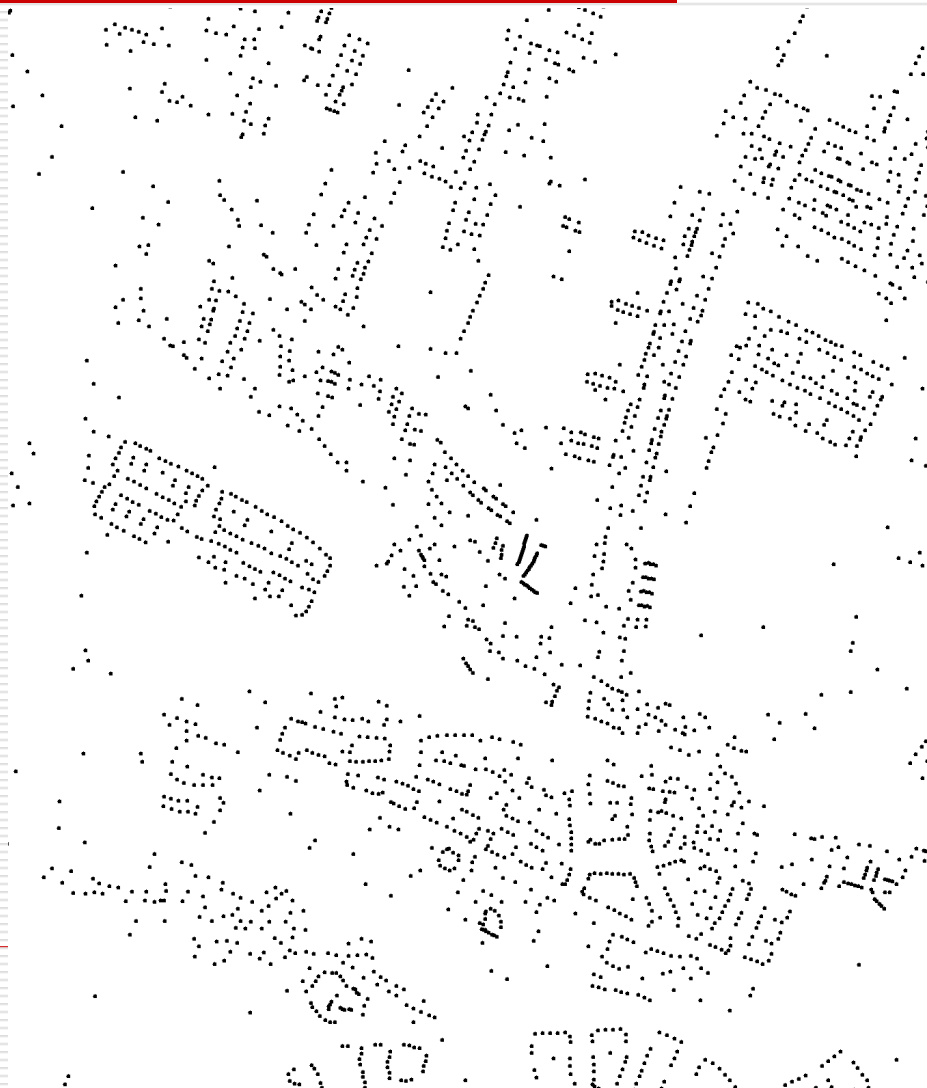
Budynki



Adresy - punkty adresowe

	Województwo	Warstwa adresowa (zaawansowanie procentowe wg. liczby powiatów)			
		0 - 25 %	26 - 50 %	51 - 75 %	76 -100 %
1	Dolnośląskie	4	8	2	15
2	Kujawsko-pomorskie	1	1	2	19
3	Lubelskie	15	3	2	4
4	Lubuskie	1	3	2	8
5	Łódzkie	6	3	3	12
6	Małopolskie	11	5	1	5
7	Mazowieckie	-	-	-	-
8	Opolskie	2	1	2	7
9	Podkarpackie	10	4	5	6
10	Podlaskie	5	4	2	6
11	Pomorskie	2	5	4	9
13	Śląskie	8	3	3	22
14	Świętokrzyskie	7	5	1	1
15	Warmińsko-mazurskie	1	6	12	2
16	Wielkopolskie	-	-	-	-
17	Zachodniopomorskie	0	1	3	17
		73	52	44	133

Adresy - punkty adresowe



Organizacja baz danych obiektów topograficznych w ośrodkach dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej



- dwa niezależne **zasoby** (dwie niezależne bazy) – VMapa L2 i TBD
- **zasób** danych referencyjnych – dane z bazy VMap L2 ulegają przetworzeniu do struktur właściwych TBD na drugim poziomie uogólnienia
- **zasób** danych georeferencyjnych z nową strukturą bazy danych opartą na jednym modelu danych (początkiem takiej bazy – zmodyfikowanej – mogą być dane pozyskiwane w ramach zamówień publicznych na sieć drogową, kolejową, hydrograficzną, budynki, miejscowości)



Krajowy System Informacji o Terenie – propozycja zmian

- Główny Geodeta Kraju zakłada i prowadzi **bazę danych obiektów topograficznych** i numeryczne modele rzeźby terenu o dokładności map topograficznych w skalach: 1:50 000, 1:100 000, 1:250 000, 1:500 000, 1:1 000 000, 1:4 000 000 oraz bazę **metadanych**, obejmującą prowadzone bazy danych.
- Marszałek województwa zakłada i prowadzi **bazę danych obiektów topograficznych** i numeryczne modele rzeźby terenu o dokładności mapy topograficznej w skalach: 1:10 000 i 1:25 000 (**1:5 000 i 1:25 000**) oraz bazę **metadanych**, obejmującą prowadzone bazy danych.
- Starosta powiatu prowadzi dla powiatu **bazę danych obiektów topograficznych** objętych zakresem treści o dokładności mapy zasadniczej w skali: 1:500, 1:1 000, 1:2 000 lub **1:5 000** oraz bazę **metadanych**, obejmującą prowadzone bazy danych.

Propozycja klas obiektów według priorytetów aktualności i odpowiedzialności za ich prowadzenie

Odpowiedzialność za tworzenie klas obiektów:	Klasy obiektów w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym w tym obiekty topograficzne według priorytetów aktualności		
	bieżąca	kwartalna lub roczna	roczna lub kilkuletnia
Poziom centralny Ilość klas obiektów: 5/1	<u>Ilość klas obiektów: 2</u> Punkt osnowy geodezyjnej ^{CP} Granica ^{CWP}	<u>Ilość klas obiektów: 1</u> Nazwa geograficzna	<u>Ilość klas obiektów: 2</u> Zabudowa ^{CP} Poziomica
Poziom wojewódzki Ilość klas obiektów: 11/8	<u>Ilość klas obiektów: 4</u> Granica ^{CWP} Jezdnia lub droga ^{WP} Budowla mostowa ^{WP} Kolej	<u>Ilość klas obiektów: 2</u> Woda płynąca ^{WP} Lotnisko	<u>Ilość klas obiektów: 5</u> Zabudowa Las Cmentarz Poziomica Forma ukształt. rzeźby terenu
Poziom powiatowy Ilość klas obiektów: 27/18	<u>Ilość klas obiektów: 9</u> Punkt osnowy geodezyjnej ^{CP} Punkt graniczny Granica ^{CWP} Działka ewidencyjna Jezdnia lub droga ^{WP} Budowla mostowa ^{WP} Punkt adresowy Budynek Budowla techniczna	<u>Ilość klas obiektów: 12</u> Użytek gruntowy Kontur klasyfikacyjny Przewód uzbrojenia terenu Punkt przewodu uzbrojenia terenu Komora podziemna Woda stojąca Woda płynąca ^{WP} Obiekt hydrograficzny Obiekt hydrotechniczny Obiekt słupowy Armatura naziemna Urządzenie transportowe Zbiornik techniczny	<u>Ilość klas obiektów: 5</u> Punkt wysokościowy Obiekt komunikacyjny Mur lub ogrodzenie Drzewo Obiekt orientacyjny

Propozycja podziału pracy ośrodków w zakresie prowadzenia GBDOT



	Ośrodki lokalne	Ośrodki regionalne	Ośrodek centralny
Dokładność geodanych	centymetrowe i decymetrowe	metrowe	kilkudziesięciometrowe
Urzędowe skale wizualizacji danych Z GBDOT	od 1:500 do 1:2 000	od 1:5 000 do 1:25 000	od 1:50 000 do 1:4 000 000
Aktualność danych topograficznych	bieżąca	kwartalna lub roczna	roczna lub kilkuletnia
Tryb aktualizacji	<ul style="list-style-type: none"> - poprzez wyniki prac geodezyjnych - zamówienia publiczne - kontrole terenowe przez pracowników ośrodków 	<ul style="list-style-type: none"> - zamówienia publiczne - prace pracowników ośrodków związane z aktualizacją, kontrolą i analizą 	<ul style="list-style-type: none"> - prace pracowników ośrodka związane z aktualizacją, kontrolą i analizą
Udostępnianie podstawowe	poprzez Internet		

Możliwości wykorzystania i potencjalni użytkownicy Georeferencyjnej Bazy Danych Obiektów Topograficznych



Wykorzystanie atrybutu czasu aktualizacji danych, pozwoli na analizę zmian przestrzennych zjawisk, charakterystyki przebiegu rozwoju i jego czynników oraz ich prognozowanie poprzez interpolację lub ekstrapolację.

Wynikną z tego szerokie możliwości badania na podstawie gromadzonych danych dynamiki zjawisk naturalnych i społecznych – ruchu, przemieszczania i rozwoju, zastępowania jednych zjawisk przez inne np. badanie:

- tempa zagospodarowywania terenów przemysłowych na cele handlowe, komunikacyjne, rekreacyjne i inne,
- zmian w sieci osadniczej w procesie dużego wzrostu budownictwa mieszkaniowego,
- tempa przebudowy i rozwoju sieci transportowej,
- zmian w rzeźbie terenu poprzez zanikanie sieci wąwozów i parowów oraz powstawanie form antropogenicznych: wyrobisk i zwałowisk,
- zmian w sieci hydrograficznej,
- zmian w pokrywie leśnej – zarastanie odłogów samosiejkami,
- ogólnych zmian krajobrazów Polski, itd...

Możliwości wykorzystania i potencjalni użytkownicy Georeferencyjnej Bazy Danych Obiektów Topograficznych



Możliwe i potencjalne szczegółowe obszary wykorzystania GBDOT, to:

- planowanie przestrzenne,
- projektowanie i utrzymanie urządzeń takich jak: rurociągi, linie elektroenergetyczne,
- nadzorowanie stanu płatności za dostarczone użytkownikom usługi,
- ujawnianie prawidłowości w rozkładach danych przestrzennych,
- rozwój geobiznesu, geomarketingu** – działalności gospodarczej w której występują elementy przestrzeni geograficznej,
- planowanie działań projektowych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- przygotowywanie opracowań fizjograficznych w obrębie planowanych przebiegów nowych i modernizowanych tras komunikacyjnych,
- podnoszenie efektywności projektowania,
- przygotowanie wariantów koncepcyjnych przebiegu tras drogowych,
- analizy ekonomiczne kosztów budowy i eksploatacji tras drogowych,
- poprawa dystrybucji towarów i usług, itd.

Idealnym przykładem efektywnego wykorzystania GBDOT może i powinien być Narodowy Spis Powszechny w 2011 roku. Cyfrowa baza danych granic i nazw miejscowości, osi i nazw ulic oraz budynków i ich adresów, pozwoli na poprawę efektywności zbierania, gromadzenia i przetwarzania danych przez urzędy statystyczne.

Orientacyjny planowany koszt budowy w ramach zamówień publicznych bazy danych obiektów topograficznych o dokładności mapy topograficznej w skali 1:10 000 wg województw



Lp.	Warstwy BDOT - skrócony opis (planowane warstwy tematyczne do realizacji w latach 2007 - 2011)	Orientacyjny, planowany koszt w tys. złotych	% całości pracy bez warstwy budynki	Nakłady na budowę BDOT w 2007 r. w systemie warstwowym GUGiK + UM
1.	Sieć dróg	17 000	20,13	9 500
2.	Tory i zespoły torów	2 800	3,33	500
3.	Odcinki rzek i kanałów	10 000	11,85	
4.	Punkty adresowe	5 700	6,75	
5.	Budowle hydrotechniczne	2 800	3,33	
6.	Odcinki linii elektroenergetycznych	6 500	7,70	
7.	Inne urządzenia techniczne	1 500	1,78	
8.	Ogrodzenia (???)	3 500	4,15	
9.	Urządzenia transportowe	1 000	1,18	
10.	Kompleksy użytkowania i pokrycia terenu	28 000	33,17	
11.	Obiekty inne	5 600	6,63	
		84 400	100	

Dofinansowanie Marszałków Województw na realizację BDOT - 10



Województwo	Dofinansowanie Głównego Geodety Kraju (w tys. zł)	
	W ramach porozumień 2007 r.	W ramach przelewów redystrybucyjnych dla WFGZGiK - 2008 r.
Dolnośląskie		300
Kujawsko - pomorskie	670	
Lubelskie		500
Lubuskie		300
Łódzkie		
Małopolskie	400	
Mazowieckie	330	
Opolskie	200	
Podkarpackie		250
Podlaskie		500
Pomorskie	1017	450
Śląskie	183	200
Świętokrzyskie	329	
Warmińsko - mazurskie		
Wielkopolskie		400
Zachodniopomorskie		880

Zadania prawne i techniczne

- opracowanie odpowiednich zapisów prawnych
- dopracowanie struktur organizacyjnych
- zawarcie odpowiednich porozumień pomiędzy różnymi organizacjami

- tworzenie i aktualizowanie baz danych obiektów topograficznych
- zapewnienie dostępu do usług geoinformacyjnych w sieci intranet i internet

Budowa baz danych obiektów topograficznych – wnioski



- Aby osiągnąć odpowiednią jakość, wiarygodność i aktualność bazy danych obiektów topograficznych należy ściśle koordynować i organizować współpracę wszystkich poziomów prowadzenia państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego w Polsce.
- W związku z powyższym usuwane będą problemy: prawne, techniczne oraz organizacyjne związane z **przepływem i generalizacją danych z baz powiatowych do baz wojewódzkich i bazy centralnej** dzięki czemu w zautomatyzowany sposób zasilane będą niektóre warstwy, klasy obiektów GBDOT.

Chcemy ograniczyć w ten sposób dublowanie danych (**INSPIRE**) i oszczędzimy wydawanie publicznych środków finansowych.

Budowa baz danych obiektów topograficznych – wnioski



- Potrzebne są prace nad standardami technicznymi dotyczącymi baz danych prowadzonych przez powiaty, dotyczące mapy zasadniczej i ewidencji gruntów i budynków - tak aby **standardy techniczne pozbawione były rozbieżności w obiektach**
- Trzeba będzie wypracować (ustalić) **format wymiany danych pomiędzy poszczególnymi zasobami** - tak aby przekazywanie danych (najlepiej na zasadzie on-line) było możliwe w obie strony, a operacje importu i eksportu danych pomiędzy poszczególnymi zasobami były bezstratne
- Należy zdefiniować i opracować **procedury i techniki do bieżącej aktualizacji bazy danych obiektów topograficznych** – co planowane jest do realizacji między innymi w ramach tzw. projektu norweskiego
- Będą prowadzone prace nad systemem, który będzie pobierał określone zmodyfikowane dane o obiektach z bazy powiatowej, **generalizował te dane w sposób możliwie automatyczny** i w ten sposób nastąpi aktualizacja określonych warstw bazy wojewódzkiej i krajowej

Dziękuję za uwagę