



## Realizacja koncepcji budowy Banku Danych o Lasach

*dr Andrzej Talarczyk*



**Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej**



## Cel projektu



### Zakres umowy obejmował:

- wykonanie projektu i analityki Banku Danych o Lasach wszystkich form własności;
- zebranie danych o lasach wszystkich form własności (poza Lasami Państwowymi) z terenu woj. małopolskiego, mazowieckiego i podkarpackiego wg określonych zasad;
- zebranie informacji o stanie dokumentacji urzędzeniowej dla lasów poza zarządem LP dla całego kraju;
- pozyskanie danych urzędzeniowych o Lasach Państwowych z SILP;
- wykonanie opracowań *Aktualizacja powierzchni leśnej i stanu zasobów drzewnych w Lasach Państwowych* na dzień 01.01.2010 oraz 01.01.2011;
- zaprojektowanie i wykonanie modyfikacji Centralnego Opisu Taksacyjnego SILP w celu uzyskania możliwości składowania w COT danych opisowych o lasach wszystkich form własności oraz informacji z zakresu ochrony przyrody i stanu środowiska przyrodniczego na terenach leśnych;
- zaprojektowanie i wykonanie systemu raportowania informacji o lasach wszystkich form własności;
- wykonanie portalu internetowego udostępniającego dane o lasach wszystkich form własności oraz inne zgromadzone dane;
- eksploatację wykonanego systemu przez okres 18 miesięcy.



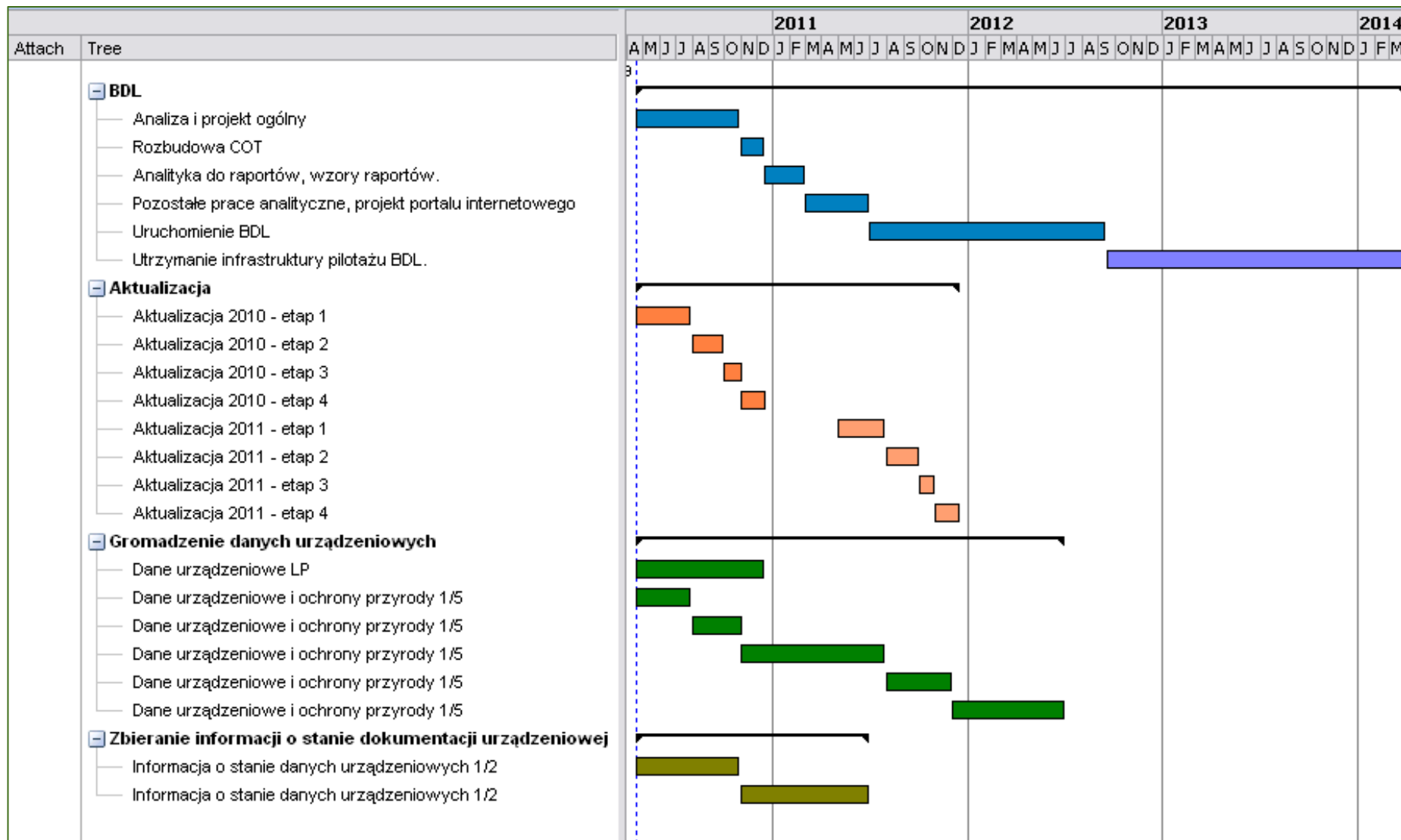
## Priorytetowe cele BDL



- gromadzenie, systematyczne uzupełnianie, aktualizacja i przechowywanie danych o lasach wszystkich form własności,
- opracowywanie i przetwarzanie danych umożliwiające ich interpretację,
- umożliwienie prowadzenia analiz oraz prognozowania rozwoju zasobów i możliwości użytkowania w makroskali,
- prezentacja, rozpowszechnianie i udostępnianie informacji o lasach oraz wspieranie badań naukowych,
- propagowanie standardów zbierania i przetwarzania danych o zasobach leśnych i przyrodniczych.



# Realizacja pilotażu Banku Danych o Lasach





## Bank Danych o Lasach - pilotaż



Modyfikacja Centralnego  
Opisu Taksacyjnego  
SILP

Zebranie danych dla  
lasów wszystkich form  
własności  
z 3 województw

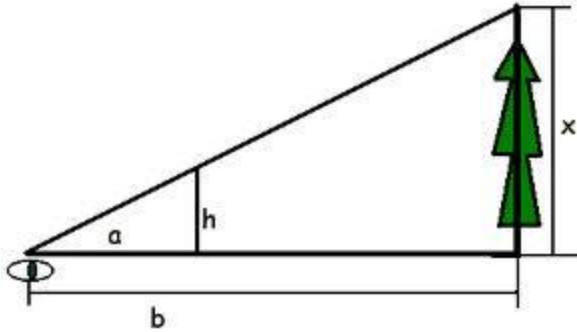
Budowa  
BDL

System obliczeń,  
raportowania i  
prognozowania

Portal internetowy



## Źródła danych



## Dane urządzeniowe – Lasy Państwowe

- Aktualne opisy taksacyjne z baz SILP nadleśnictw
- Plany 10-letnie
- Dane dotyczące pozyskania

## Dane urządzeniowe – lasy poza LP

- Plany ochrony ekosystemów leśnych dla parków narodowych
- Uprozczone plany urządzenia lasu oraz inwentaryzacji stanu lasu
- Uprozczone dane ewidencyjne – kategoria własności - bez informacji o numerze działki oraz właścicielu. Kategoria własności przyjęta została wg wymagań WISL



## Zbieranie informacji o stanie dokumentacji urzędzaniowej



**Rozpoznanie stanu dokumentacji urzędzaniowej we wszystkich starostwach powiatowych i u innych podmiotów zarządzających lasami**







# Porównanie powierzchni opracowań z powierzchnią lasów poza LP według GUS



Województwo	Pow. wg GUS [ha]	Pow. oprac. wszystkich [ha]	Proc. pow. z oprac. wsz. [%]	Pow. oprac. akt. (2002 i nowsze) [ha]	Proc. pow. z oprac. akt. [%]
dolnośląskie	28 466,80	20 479,52	72	18 595,39	65
kujawsko-pomorskie	51 961,70	47 647,55	92	37 502,01	72
lubelskie	238 401,00	235 823,02	99	133 832,21	56
lubuskie	13 464,30	9 794,79	73	9 324,09	69
łódzkie	136 034,00	125 324,41	92	124 067,25	91
małopolskie	206 811,70	86 641,13	42	16 460,07	19
mazowieckie	358 144,90	146 025,22	41	142 470,23	40
opolskie	17 590,10	12 568,79	71	12 104,69	69
podkarpackie	136 815,00	127 270,42	93	113 089,42	83
podlaskie	202 131,80	145 768,94	72	101 766,39	50
pomorskie	80 256,40	72 455,63	90	55 451,04	69
śląskie	89 255,60	57 228,58	64	52 015,63	58
świętokrzyskie	95 614,80	57 149,29	60	51 993,40	54
warmińsko-mazurskie	55 046,20	22 336,56	41	20 779,43	38
wielkopolskie	97 864,90	82 363,54	84	71 043,91	73
zachodniopomorskie	28 969,10	13 277,65	46	12 830,24	44
<b>Kraj</b>	<b>1 836 828,30</b>	<b>1 262 155,04</b>	<b>69</b>	<b>701 305,68</b>	<b>53</b>





## Zbieranie dokumentacji urzędzeniowej dla lasów poza LP



- **Niska jakość dokumentów źródłowych**
  - Brak podstawowych cech opisu taksacyjnego.
  - Znikoma ilość dokumentacji w postaci elektronicznej.
  - Brak dokumentacji kartograficznej.
  - Nieaktualne mapy.
  - Nakładające się opracowania z różnych okresów.
  - Dowolność sposobu tworzenia dokumentów.
- **Brak przepisów regulujących wykonanie UPUL**
- **Wysoka pracochłonność procesu ujednolicenia pozyskanych danych**



## Źródła danych



### Ochrona przyrody (GDOŚ)

- Granice rezerwatów przyrody
- Granice parków narodowych
- Granice obszarów Natura 2000

### Hydrologia i meteorologia

- Granice działów wodnych (KZGW)
- Pomiar meteorologiczne

### Geologia (PIG)

- Wydzielenia geologiczne i powierzchniowe utwory geologiczne
- Typy krajobrazu naturalnego
- Granice złóż surowców mineralnych
- Lokalizacja osuwisk

### IBL

- Dane z Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasów
- Dane z monitoringu lasu

### BULiGL

- Wielkoobszarowa Inwentaryzacja Stanu Lasów
- Inwentaryzacje przyrodnicze

### Biuro Nasiennictwa Leśnego

- Granice regionów nasiennych

### Ochrona lasu (DGLP, ZOL, IBL)

- „Prognoza występowania w LP szkodników i chorób infekcyjnych” – Publikacja

### Inne (SGGW)

- Granice krain i mezoregionów wg nowego podziału
- Leśne obszary funkcjonalne
- Puszcze polskie



## PRACE ANALITYCZNE w projekcie BDL

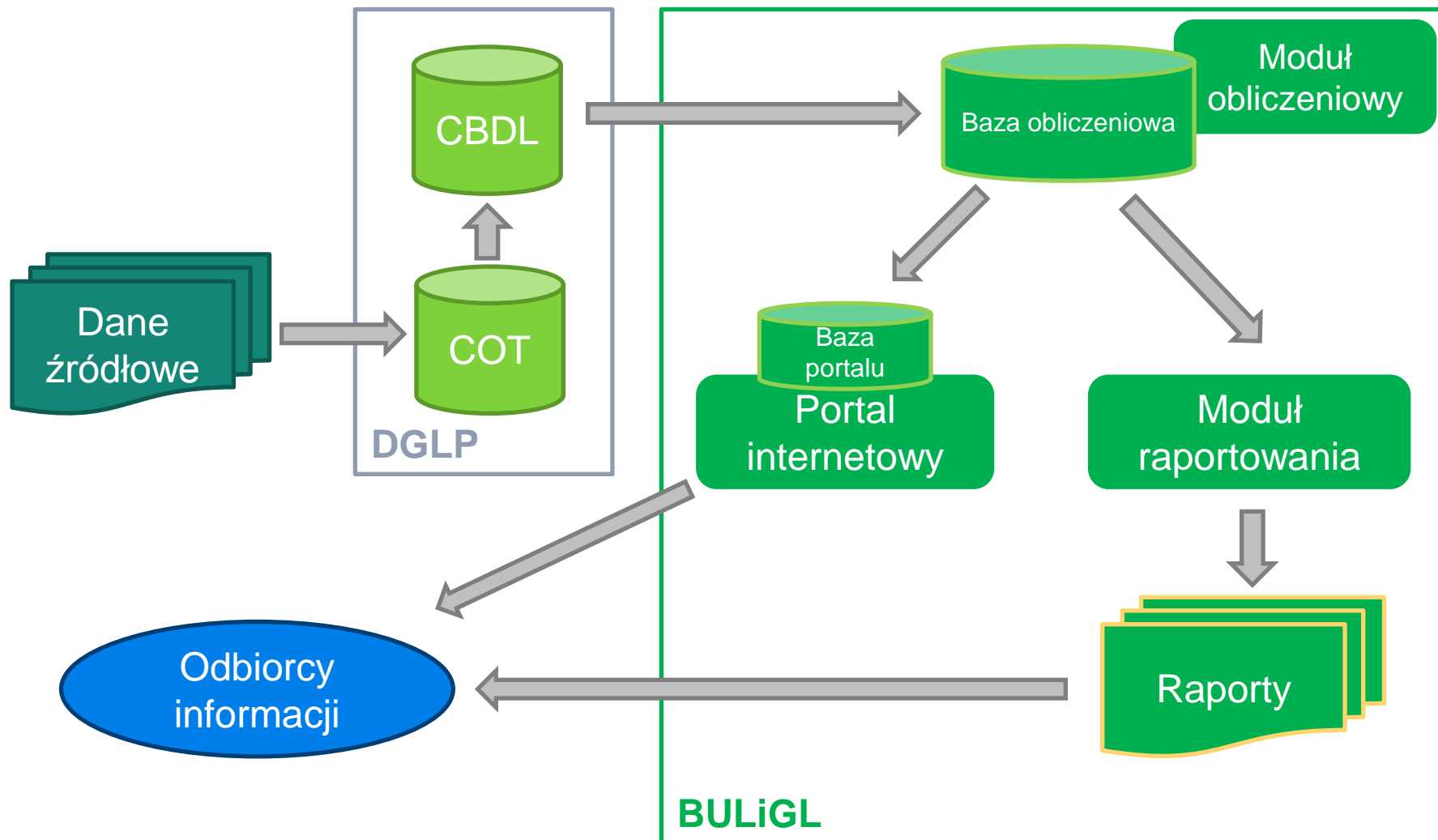


- Analiza otoczenia prawnego
- Projekt architektury BDL
- Projekty struktur baz danych
- Projekt rozbudowy Centralnego Opisu Taksacyjnego w DGLP
- Opisanie procedur przyjmowania i wydawania danych
- Projekty i scenariusze procedur obliczeniowych
- Projekt serwisu metadanych
- Projekt portalu internetowego





# Struktura BDL





## Przetwarzanie danych



- **Integracja zebranych danych taksacyjnych z trzech województw**
- **Import danych z SILP**
- **Import danych z baz urządzeniowych LP**
- **Scalenie danych przestrzennych**
  - granice wydzieleń
  - granice oddziałów
  - adresowanie



## Metodyka zbierania danych źródłowych



- **Rozpoznanie stanu dokumentacji urzędzeniowej w starostwach**
- **Wstępne założenia do zbierania danych**
- **Instrukcja zbierania i przetwarzania danych dla Oddziałów BULiGL**
- **Przygotowanie zbiorczych baz roboczych**
- **Korekta błędów**
- **Integracja danych na poziomie powiatów a następnie województw**



## Integracja zebranych danych



- **Połączenie danych w zbiory do poziomu powiatów**
- **Kontrola danych opisowych**
- **Kontrola danych geometrycznych**
- **Integracja danych geometrycznych z opisowymi**
- **Przeniesienie danych w struktury bazy BDL (bazy dla poziomu województw)**
- **Integracja wszystkich danych spoza LP w jednej bazie z danymi z bazy COT**





## Moduł obliczeniowy



- **Kopiowanie danych rocznych**
- **Obliczenia współczynników użytkowania**
- **Aktualizacja opisu taksacyjnego lasów poza LP**
- **Generowanie Jednostek Statystycznych**
- **Wyrównanie powierzchni do danych GUS**
- **Wyrównanie miąższości do danych WISL (opcjonalnie)**
- **Prognozy**

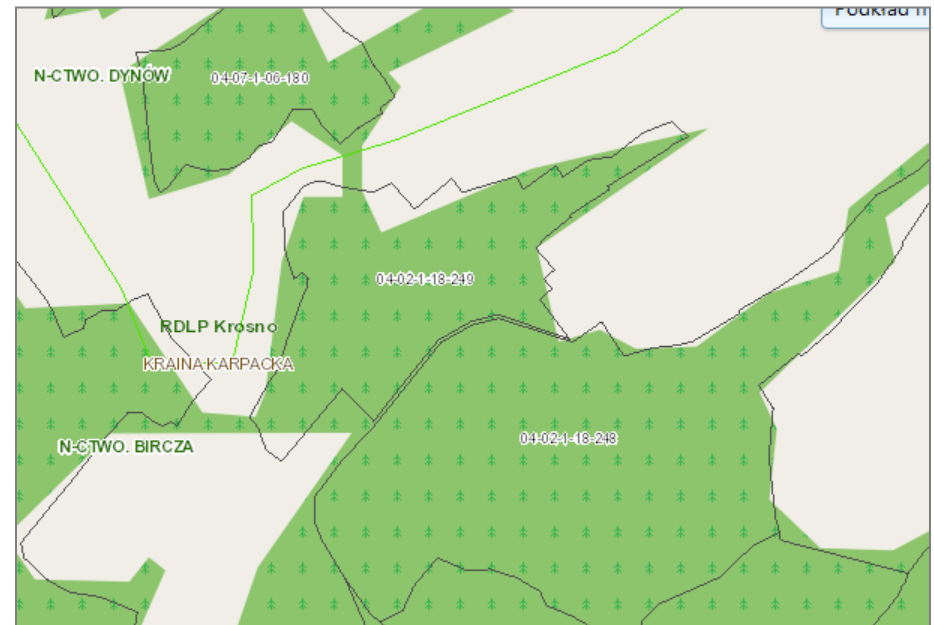


## Jednostka statystyczna



**Obiekt zawierający zgeneralizowane dane opisu taksacyjnego wszystkich pododdziałów wchodzących w skład oddziału leśnego z podziałem na:**

- gminy,
- krainy
- przyrodniczo-leśne,
- formę własności,
- typ siedliskowy lasu





## Zakres raportowania



### Grupy zestawień

- **Raporty z danych urzędzeniowych**
- **Raporty z WISL**
- **Raporty z monitoringu lasu**
- **Raporty na potrzeby *Raportu o stanie lasów***
- **Raporty na potrzeby prognoz,**
- **Raporty na potrzeby sprawozdawczości międzynarodowej**



## Zakres raportowania



- **System raportowania jest przygotowany do generowania zestawień w różnych ujęciach i przekrojach**
  - Wielowymiarowe (jednostki administracyjne, jednostki PGL LP, regionalizacja przyrodniczo-leśna).
  - Możliwość zakładania filtrów na dane (dowolny obszar lub predefiniowane jednostki).
- **Budowa modułowa, architektura otwarta.**
  - Możliwość łatwej rozbudowy zakresu raportowania
  - Możliwość dodawania nowych formatów danych wyjściowych





## Standard Wymiany Danych o Lasach



- Dokument określający strukturę wymiany danych o lasach pomiędzy bazami numerycznymi.
- Pozwala na reprezentację atrybutów przestrzennych i opisowych lasów (obiektów leśnych) w postaci pliku numerycznego.
- Umożliwia przekazanie opisu modelu danych użytego do transferu oraz informacji o utworzeniu i przeznaczeniu danych zawartych w pliku transferu.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs=
"http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
elementFormDefault="qualified"
targetNamespace=
"http://www.buligl.pl/swdl/1.0" xmlns:gml
="http://www.opengis.net/gml" xmlns:swdl=
"http://www.buligl.pl/swdl/1.0">
  <xs:import namespace=
"http://www.opengis.net/gml"
schemaLocation="gml.xsd"/>
  <xs:element name="swdl">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Każdy zestaw
danych SWDL rozpoczyna się od
znacznika swdl.</xs:documentation>
    </xs:annotation>
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element ref="swdl:header"/>
        <xs:element maxOccurs="unbounded"
ref="swdl:forestDataSet"/>
      </xs:sequence>
    </xs:complexType>
  </xs:element>
  <xs:element name="header">
    <xs:annotation>
      <xs:documentation>Nacłówek
```



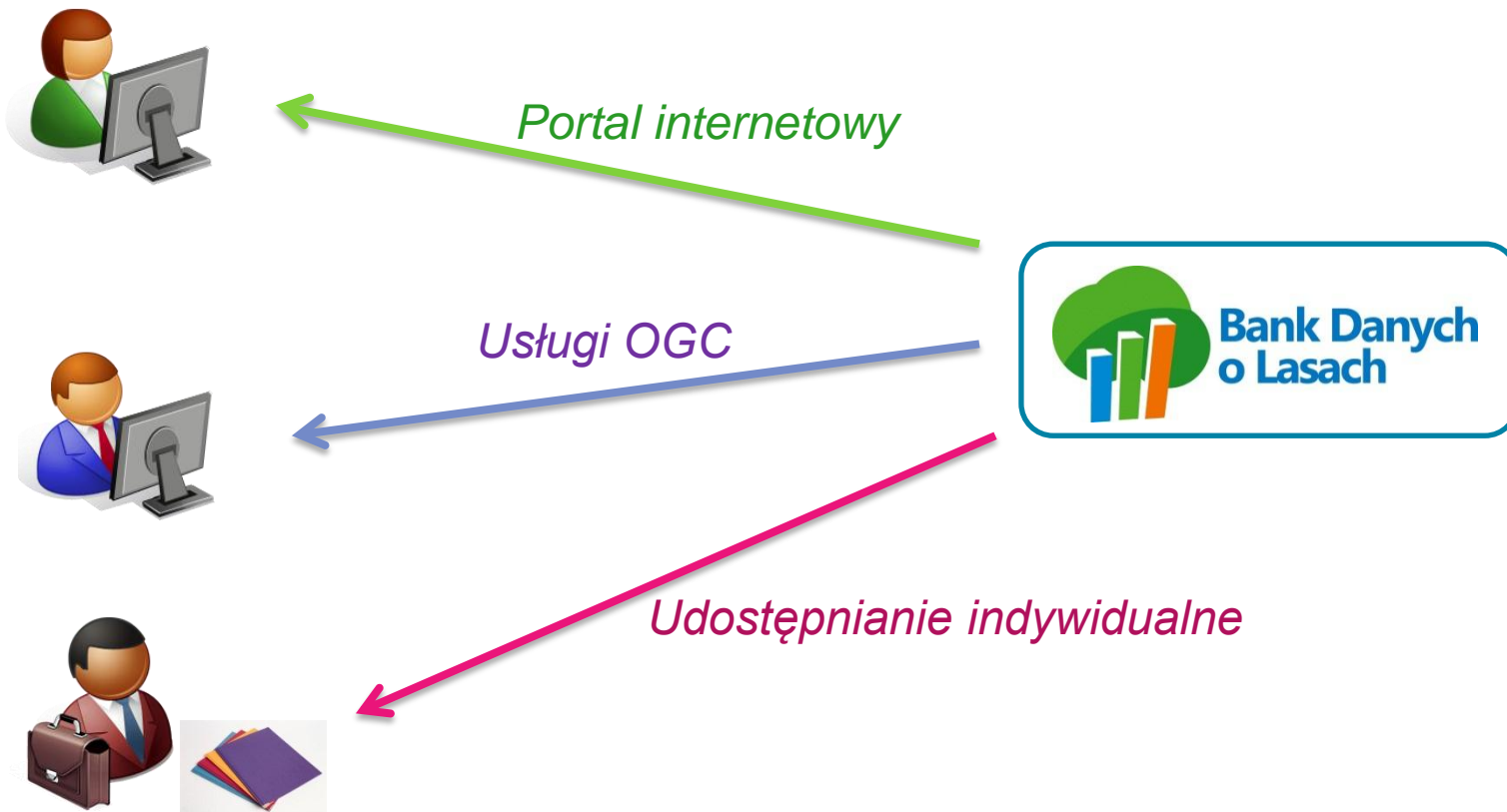
## Standard Wymiany Danych o Lasach



- **Schemat formatu XML**
- **Obejmuje wszystkie rodzaje danych z bazy Taksator oraz Taksator PU**
- **Oprogramowanie użytkowe:**
  - Import z SWDL do Bufora Zasilającego
  - Eksport z programu Taksator do SWDL



# Udostępnianie danych







# Portal internetowy



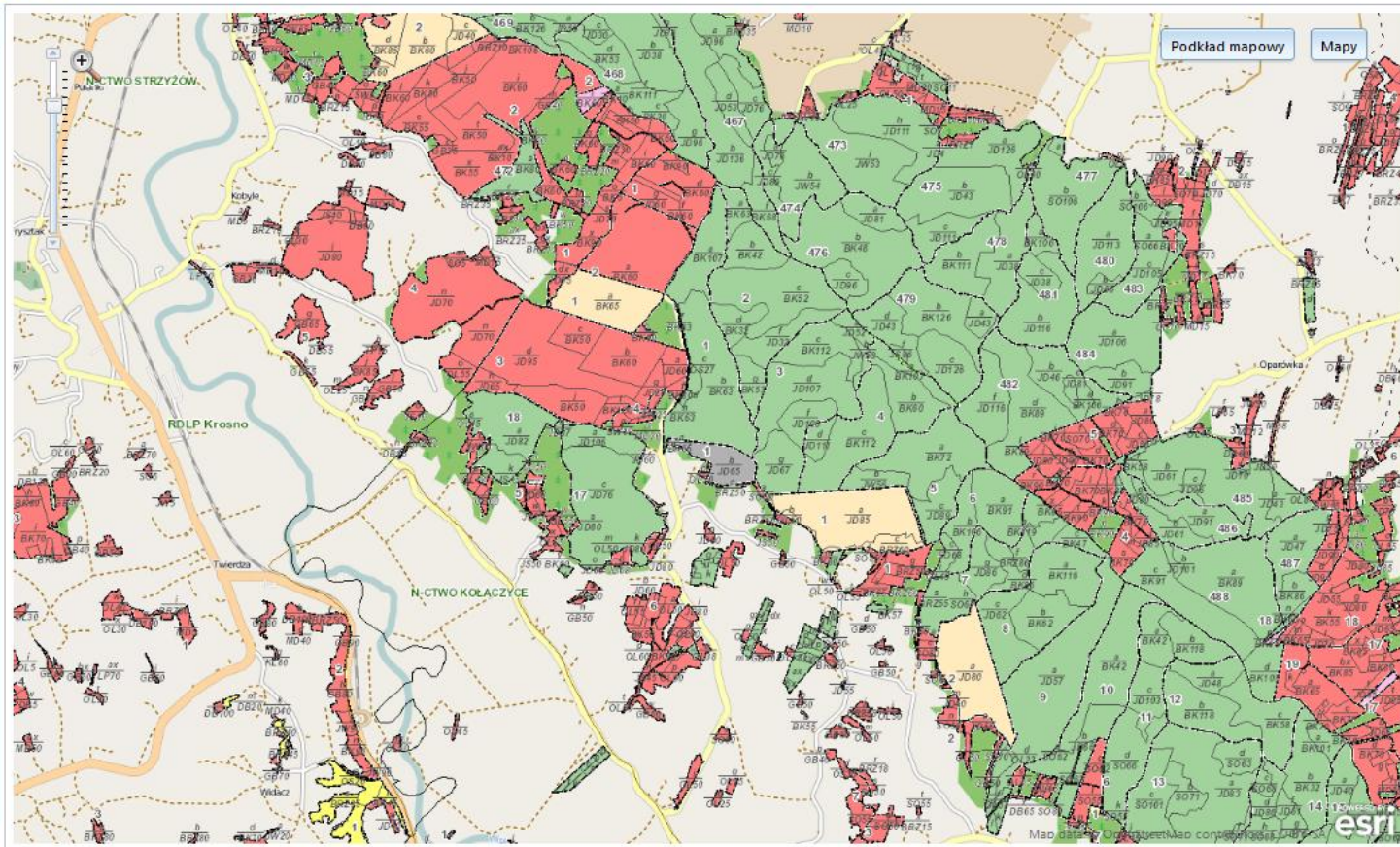
BDL Zestawienia Lasy na mapach Publikacje Metadane Pomoc



1:36111

Wartwy

- Mapa kategorii własności
- - - - - Województwa
- - - - - Powiaty
- - - - - Gminy
- Reg. przyrodniczo-leśna
- RDLP
- Nadleśnictwa
- Lokalizacje pożarów
- Oddziały PGL LP
- Oddziały poza PGL LP wg PUL
- Wydzielenia - historia
- Regionalizacja nasienna
- Leśne obszary funkcjonalne
- Dane meteorologiczne
- Działy wodne
- Dane geologiczne
- Ochrona przyrody
- Puszcze polskie
- Wydzielenia SP w zarządzie LP
- Wydzielenia poza PGL LP wg kategorii w
  - grunty SP we współwłasności
  - SP w zarządzie Parków Narodowych
  - gminne
  - inne Skarbu Państwa
  - lasy Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa
  - osób fizycznych
  - spółdzielni produkcyjnych i kółek rolniczych
  - wspólnot gruntowych
  - inne

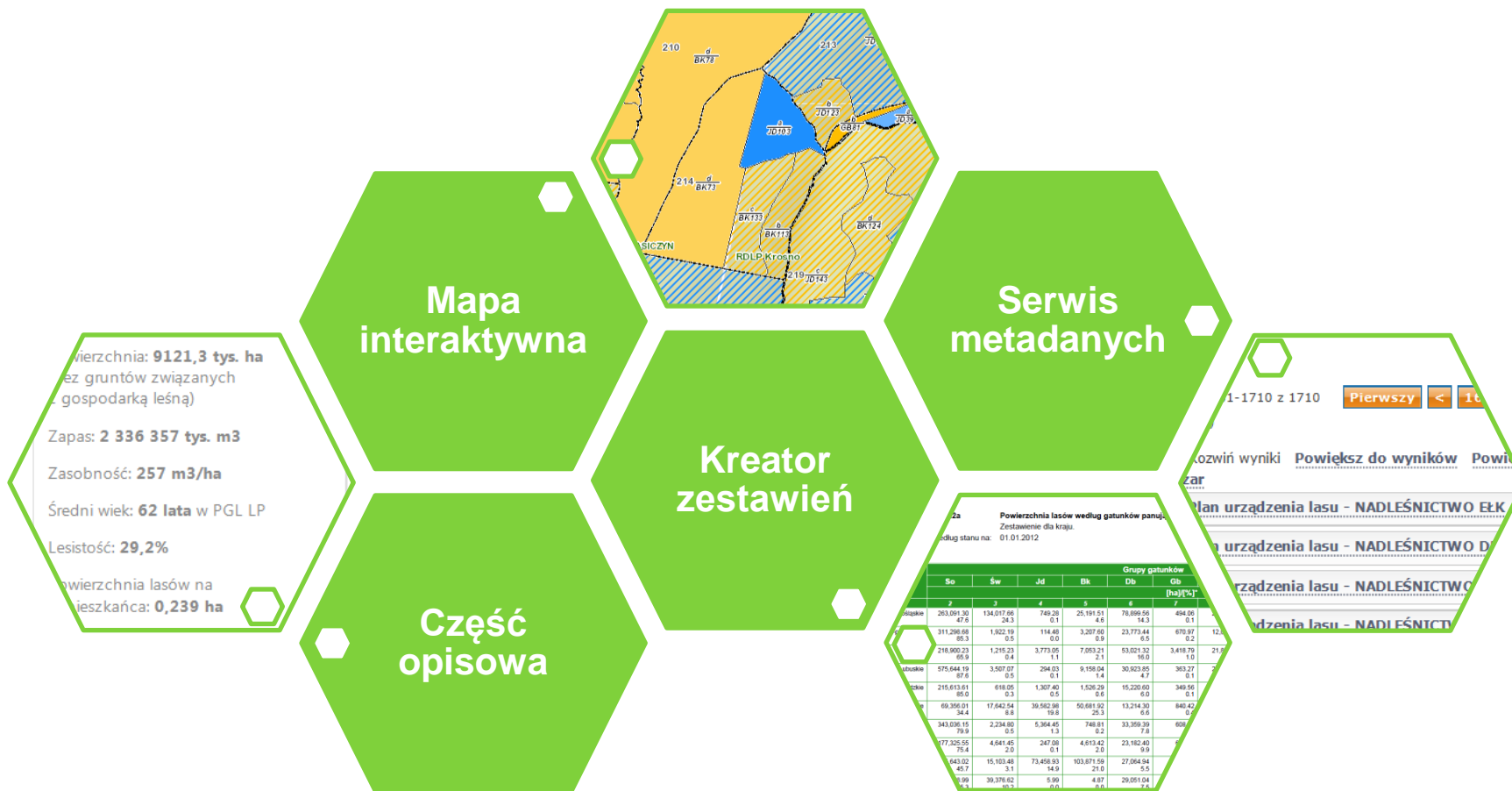


Szukaj





# Portal internetowy







## Zakup sprzętu i oprogramowania

### Na potrzeby projektu zakupiono:

- Dwa serwery klasy x3850 x5 połączone w klaster
- Macierz dyskowa
- Serwer kopii zapasowych wraz z biblioteką taśmową
- Środowisko wirtualizacji
- Infrastruktura sieciowa (przełączniki, routery, firewall)





## Co dalej?

- Ocena pilotażu i sformułowanie wniosków
- Zebranie i integracja danych dla pozostałych województw
- Zapewnienie stałego zasilania BDL w dane



## Zapewnienie zasilania BDL w dane

- Jak najszybsze pozyskanie brakującej dokumentacji urzędzeniowej
- Doskonalenie spójności danych w SILP
- Standard Wymiany Danych o Lasach
- Otwarcie i utrzymanie kanałów wymiany danych z różnymi instytucjami



**Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej**



**Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej**