



**Państwowe Gospodarstwo Leśne
Lasy Państwowe**



**Biuro Urządzania Lasu
i Geodezji Leśnej**

Wykorzystanie narzędzi geomatycznych w leśnictwie – rola Geoportalu i BDOT

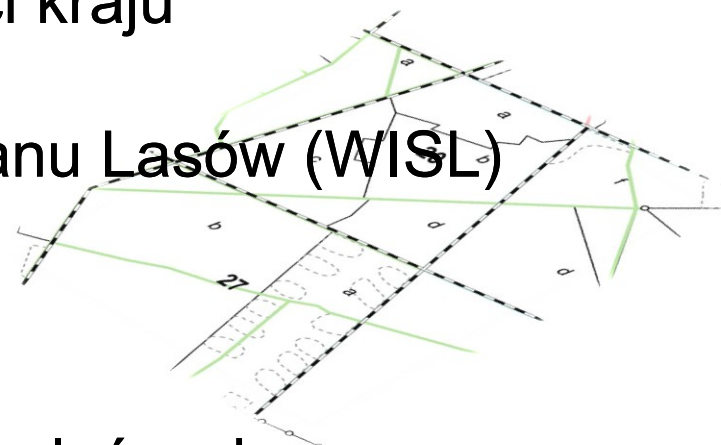
przygotowanie:

**Wydział Urządzania Lasu DGLP
Dział Urządzania Lasu BULiGL**

Warszawa, 10-11 września 2015 r.

Agenda

1. Budowa SIP w LP
2. Standaryzacja leśnej mapy numerycznej
3. Limes – przeglądarka LMN
4. Inwentaryzacja rzeczywistej lesistości kraju
5. Wielkoobszarowa Inwentaryzacja Stanu Lasów (WISL)
6. Bank Danych o Lasach (BDL)
7. Plany urządzenia lasu – redakcja map leśnych



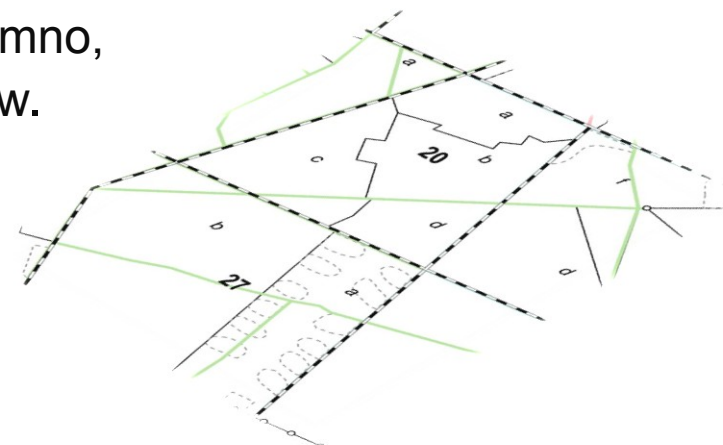
Proces wdrażania LMN

Kamienie milowe

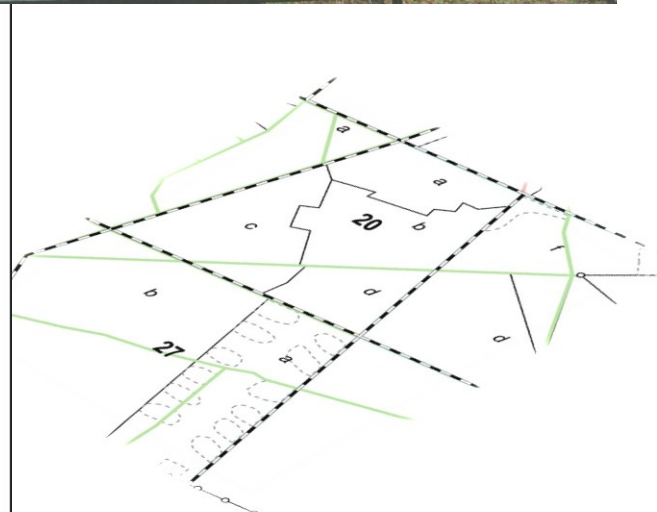
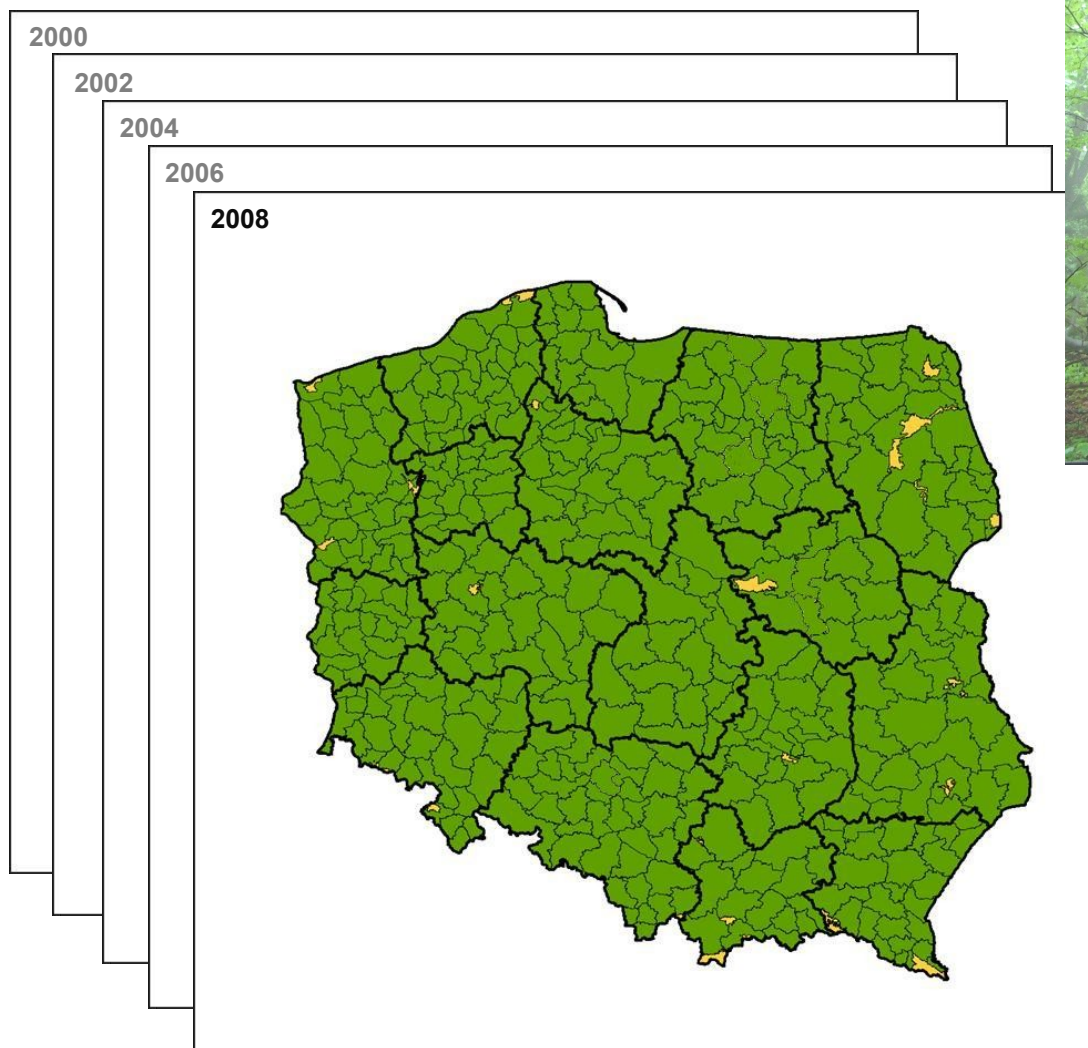
Początek lat 90-tych XX wieku – koncepcja wdrożenia w LP Systemu Informatycznego Lasów Państwowych (SILP).

Lata 1991-1998 – prace eksperymentalne nad zbudowaniem map numerycznych dla nadleśnictw: Brzeziny, Wipsowo, Ujsoły, Świerklaniec, Radymno, Białowieża, Browsk, Hajnówka, Kliniska i Złotów.

Rok 2001 – wprowadzenie standardu leśnej mapy numerycznej (zarządzenie nr 74 z 23 sierpnia 2001 r. w sprawie zdefiniowania standardu leśnej mapy numerycznej dla poziomu nadleśnictwa oraz wdrażania systemu informacji przestrzennej w nadleśnictwach)



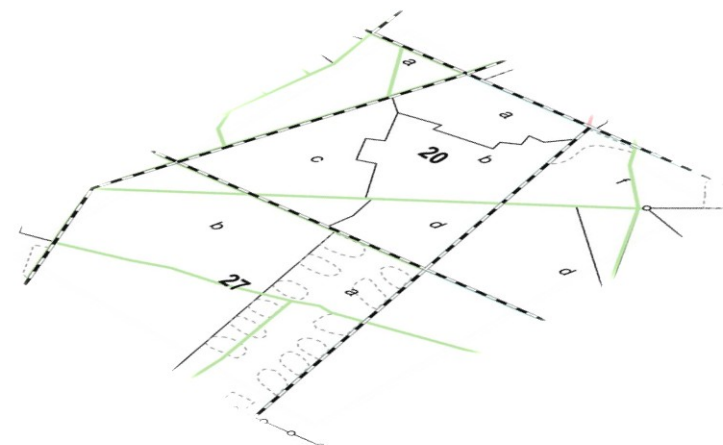
Proces wdrażania LMN



Standaryzacja LMN

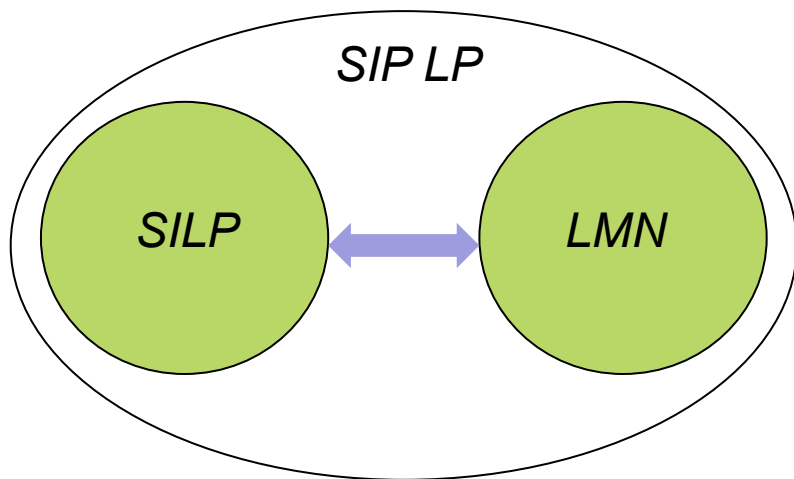
Zarządzenie nr 74 z dnia 23 sierpnia 2001 r.
w sprawie zdefiniowania standardu leśnej mapy
numerycznej dla poziomego nadleśnictwa oraz wdrażania
systemu informacji przestrzennej w nadleśnictwach

Nowy, obowiązujący standard LMN:
Zarządzenie nr 55 z dnia 21 listopada 2011 r.
w sprawie Instrukcji urządzania lasu
(„Instrukcja urządzenia lasu – część I”)

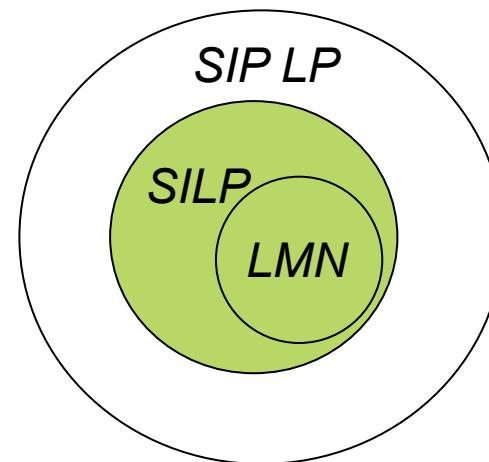
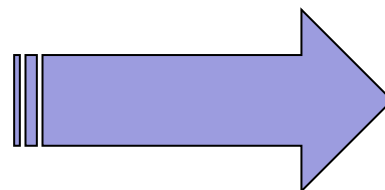


SIP LP – Centralny System Informatyczny Lasów Państwowych (SILP) (zmiany w funkcjonowaniu LMN)

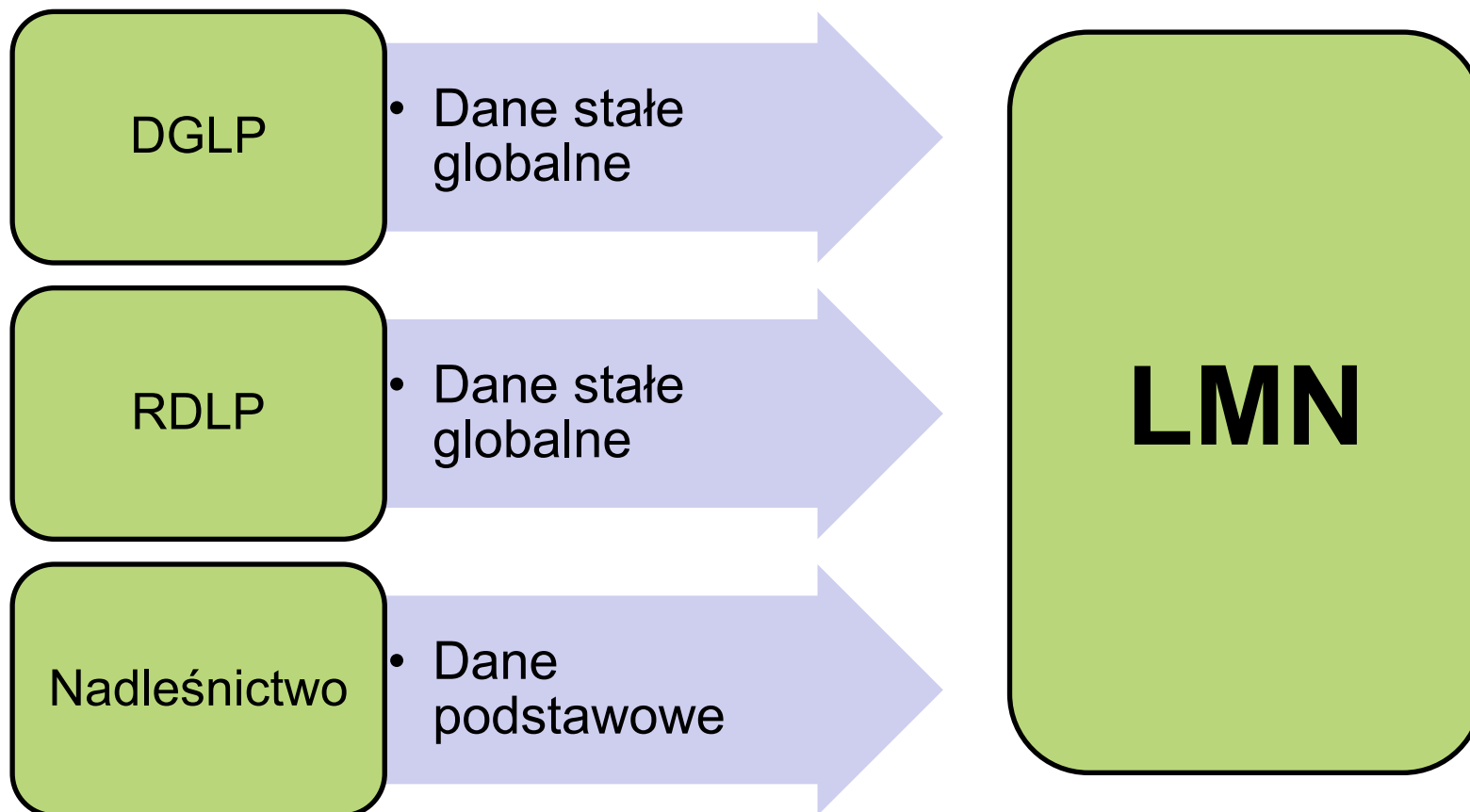
**Serwery
w jednostkach**



Centralny SILP

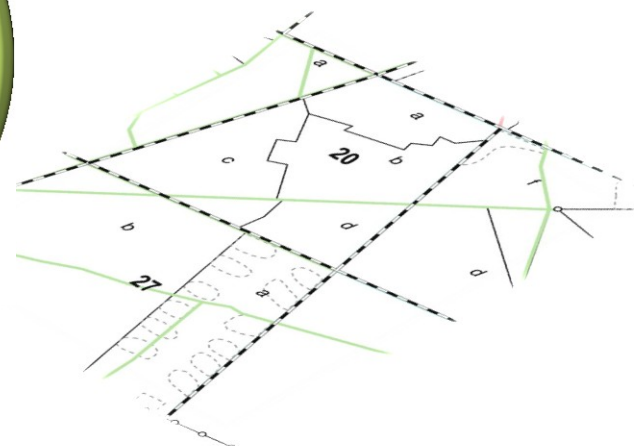
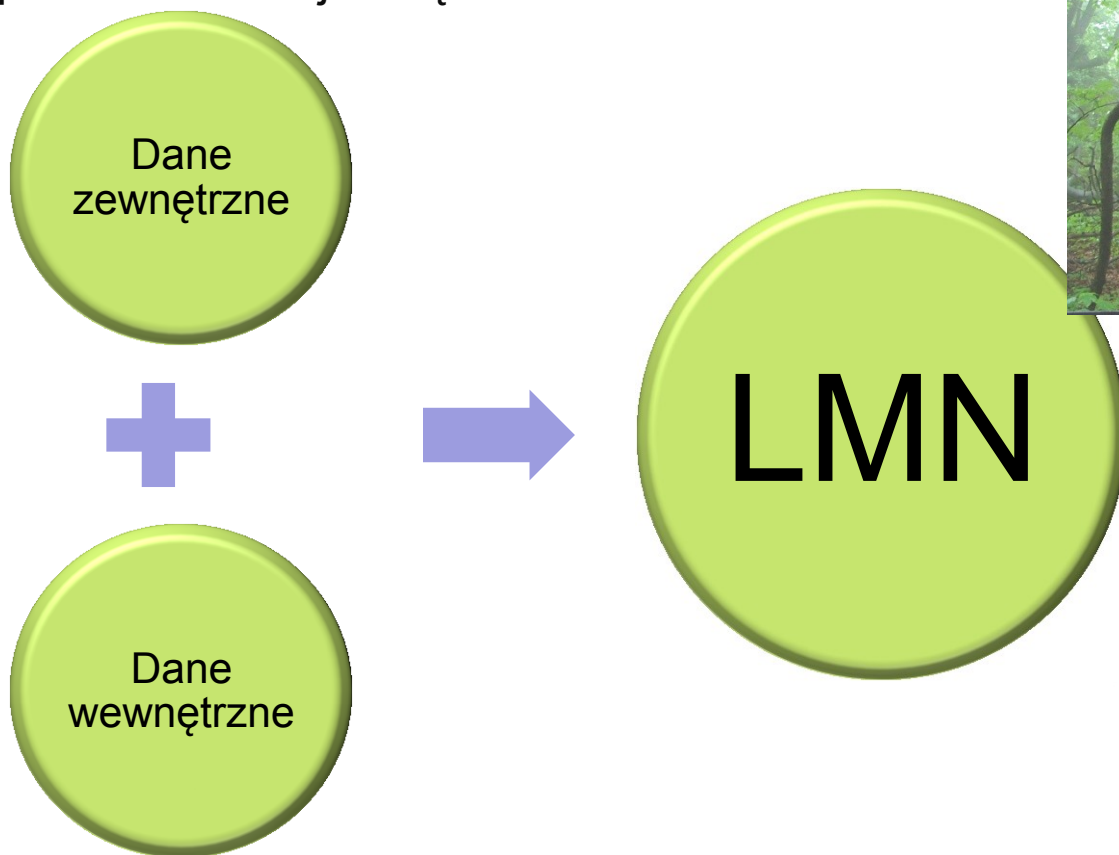


SIP LP - SLMN



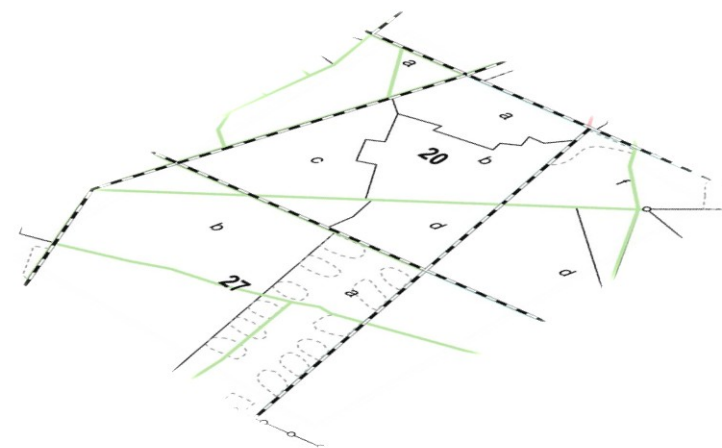
Standaryzacja LMN

Zarządzenie nr 55 z dnia 21 listopada 2011 r.
w sprawie Instrukcji urządzania lasu



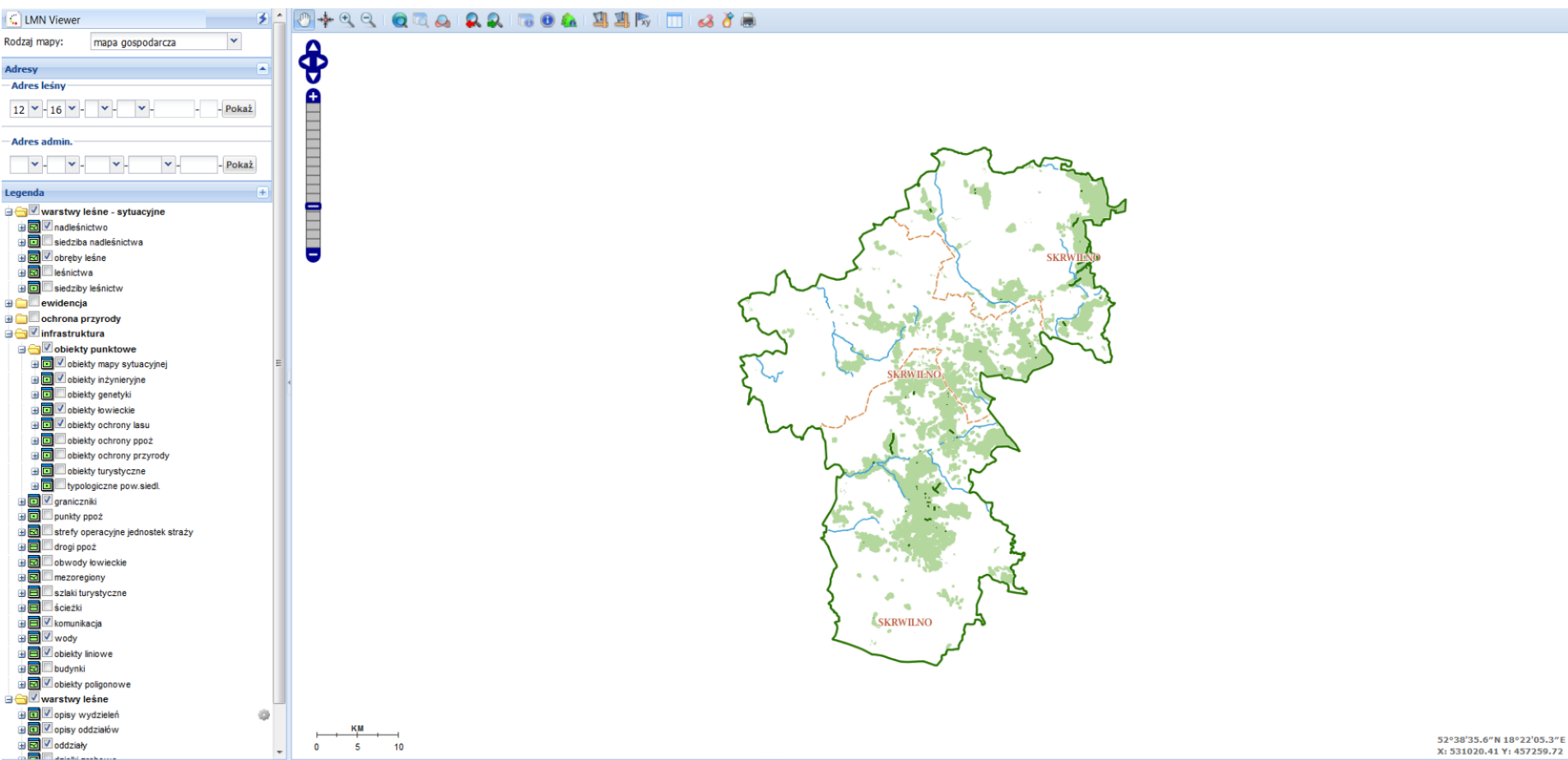
Zawartość merytoryczna

- 1. kategoria – ewidencja gruntów i budynków:** graniczniki, użytki ewidencyjne w działce, działki ewidencyjne, obręby ewidencyjne, gminy, powiaty, województwa, budynki
- 2. kategoria – ewidencja leśna:** wydzielienia, oddziały, leśnictwa, obręby leśne, nadleśnictwa, regionalne dyrekcje LP, lokalizacje siedzib leśnictw, nadleśnictw i rdLP
- 3. kategoria – sytuacja na terenach w zarządzie LP:** drogi, ciek, infrastruktura liniowa
- 4. kategoria – obiekty związane z opisem taksacyjnym:** wydzielienia siedliskowe, osobliwości przyrodnicze, powierzchnie niestanowiące wyłączeń
- 5. kategoria – obiekty wynikające z planów oraz zdarzeń gospodarczych i losowych:** działki zrębowe, kierunki cięć, powierzchnie próbne, granice pożaru, miejsca powstania pożaru
- 6. kategoria – inne obiekty istotne w prowadzeniu gospodarki leśnej:** strefy operacyjne jednostek straży pożarnej, obwody łowieckie, mezoregiony przyrodniczo-leśne, regiony pochodzenia leśnego materiału podstawowego, leśny materiał podstawowy, formy ochrony przyrody, szlaki turystyczne, inne obiekty punktowe i powierzchniowe



Wykorzystanie Geoportalu

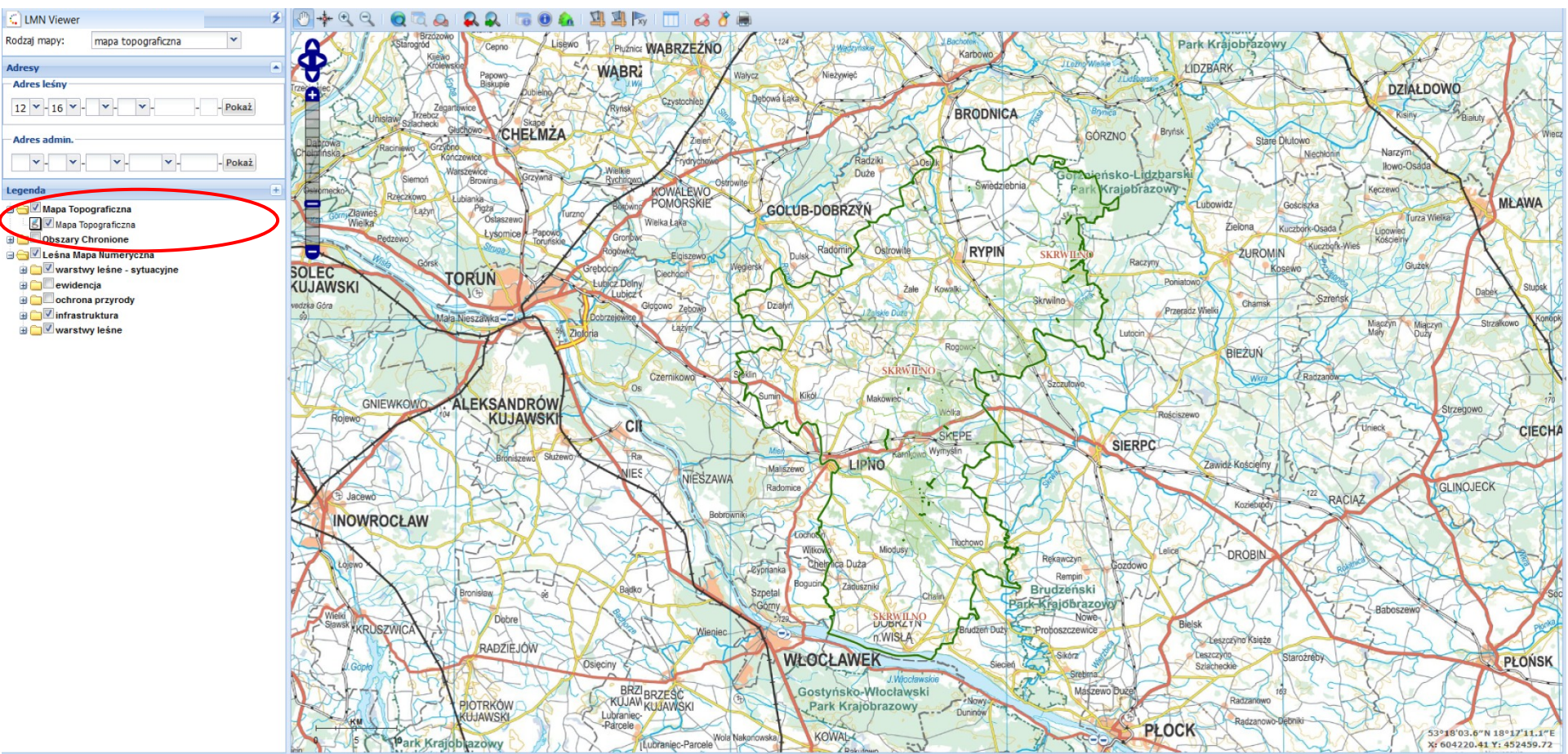
widok po wczytaniu mapy



The screenshot displays the LMN Viewer interface. On the left, there is a sidebar with a legend titled "Legenda" and a list of layers. The layers are organized into categories: "warstwy leśne - sytuacyjne", "ewidencja", "ochrona przyrody", "infrastruktura", and "warstwy leśne". The "warstwy leśne - sytuacyjne" category is expanded, showing a list of layers such as "nadleśnictwo", "siedziba nadleśnictwa", "obrzeża leśne", "leśnictwa", "siedziby leśnictw", "obiekty punktowe", "obiekty mapy sytuacyjnej", "obiekty inżynierijne", "obiekty genetyki", "obiekty łowieckie", "obiekty ochrony lasu", "obiekty ochrony ppoż", "obiekty ochrony przyrody", "obiekty turystyczne", "typologiczne pow. siedl.", "graniczniki", "punkty ppoż", "strefy operacyjne jednostek straży", "drogi ppoż", "obwody łowieckie", "mezoregiony", "szlaki turystyczne", "ścieżki", "komunikacja", "wody", "obiekty liniowe", "budynki", "obiekty poligonowe", "opisy wydziałów", "opisy oddziałów", and "oddziały". The main map area shows a green forest area with a red outline. The map is labeled "SKRWILNO" in red text. A scale bar at the bottom left indicates distances in kilometers (0, 5, 10). The bottom right corner displays coordinates: 52°38'35.6"N 18°22'05.3"E and X: 531020.41 Y: 457259.72.

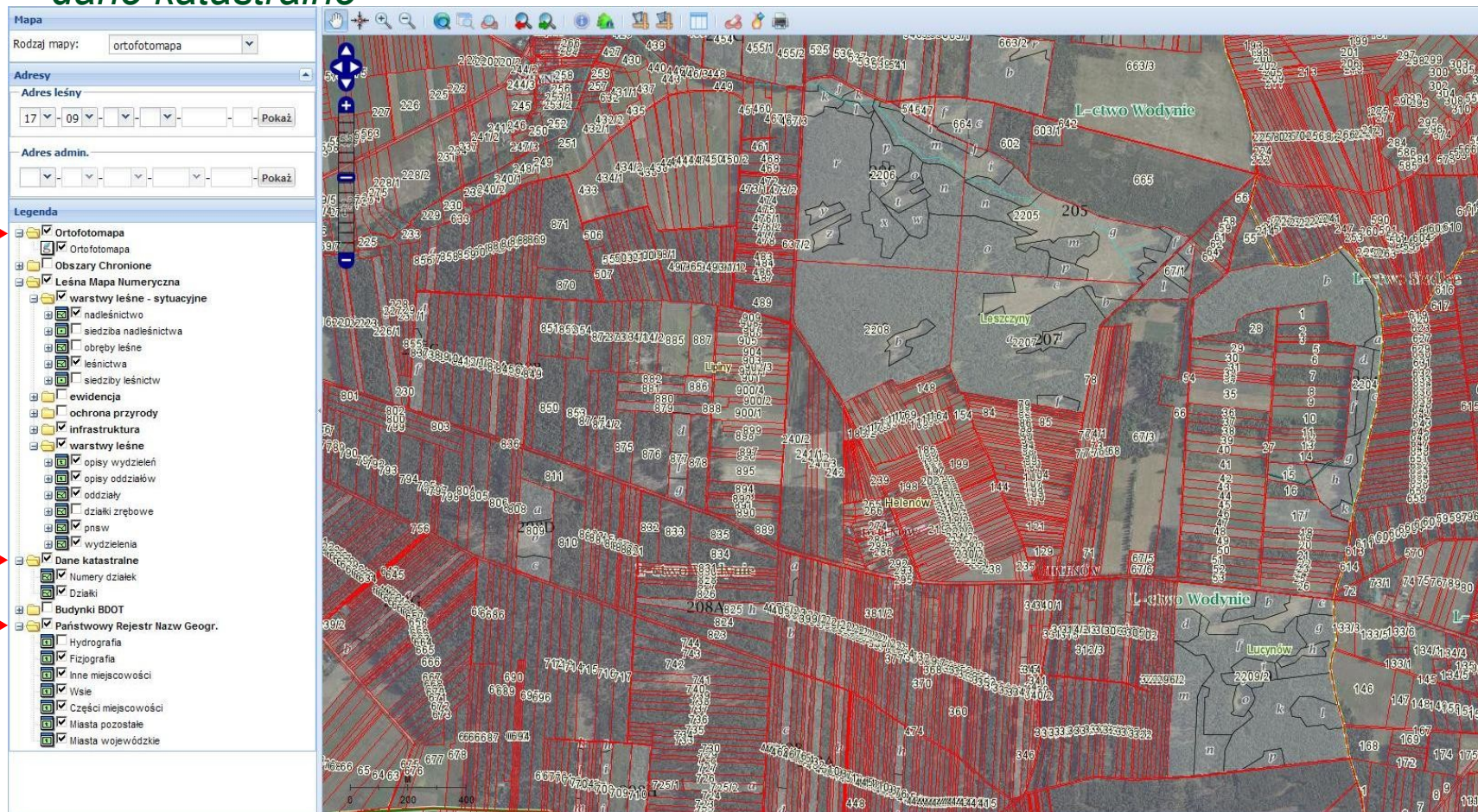
Wykorzystanie Geoportalu

widok ogólny po wczytaniu mapy topograficznej



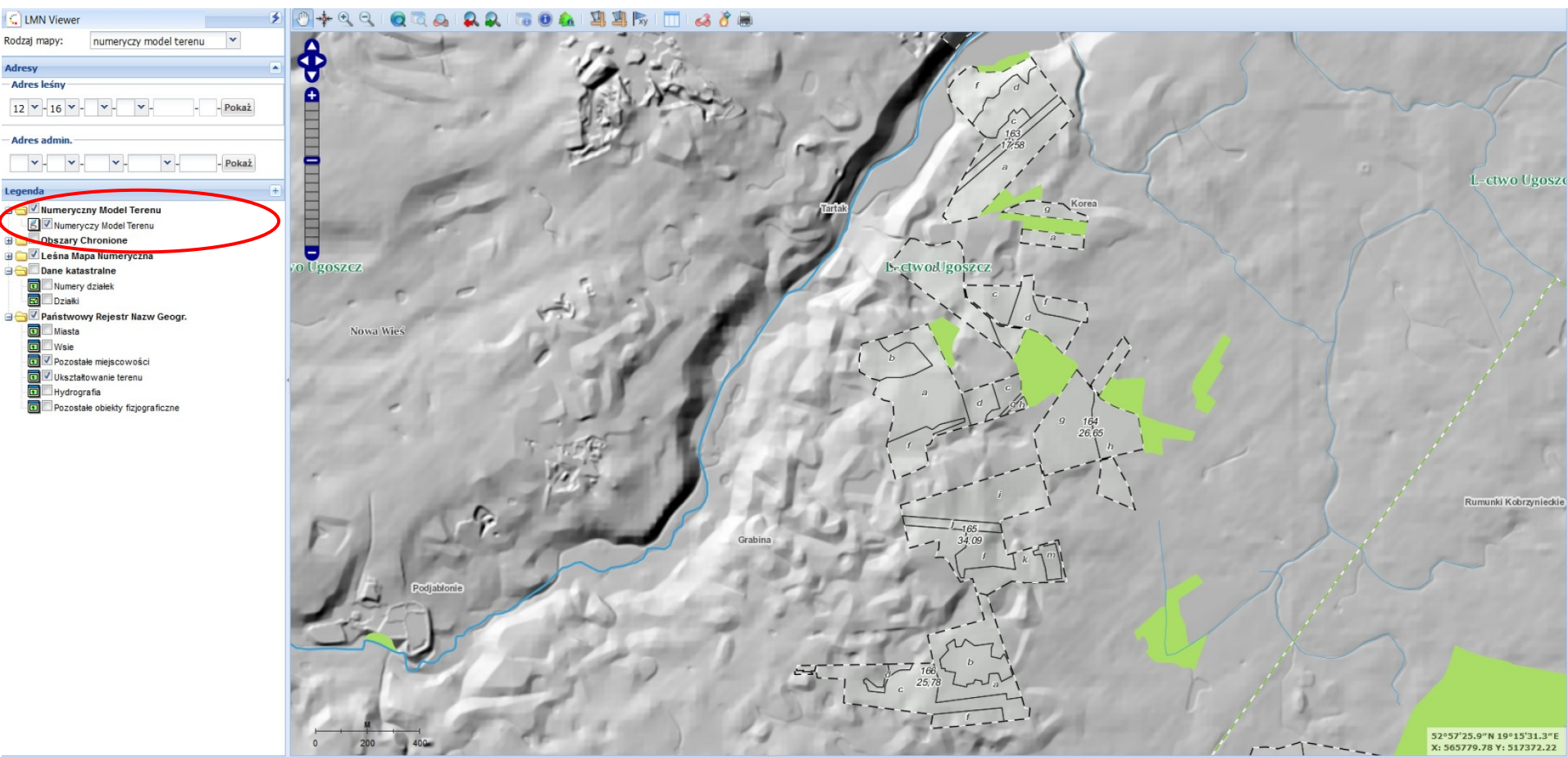


Wykorzystanie Geoportalu

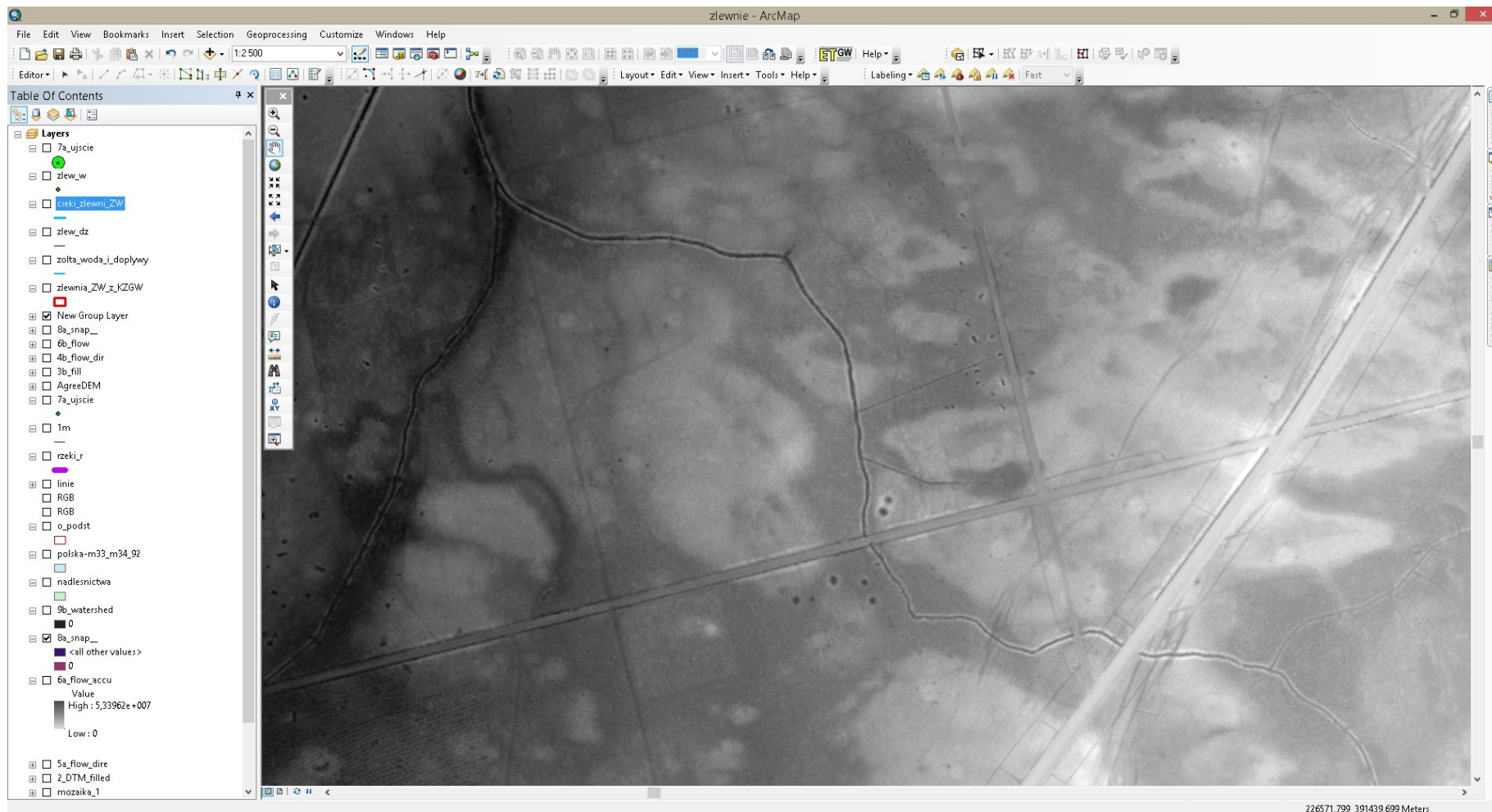


Wykorzystanie Geoportalu

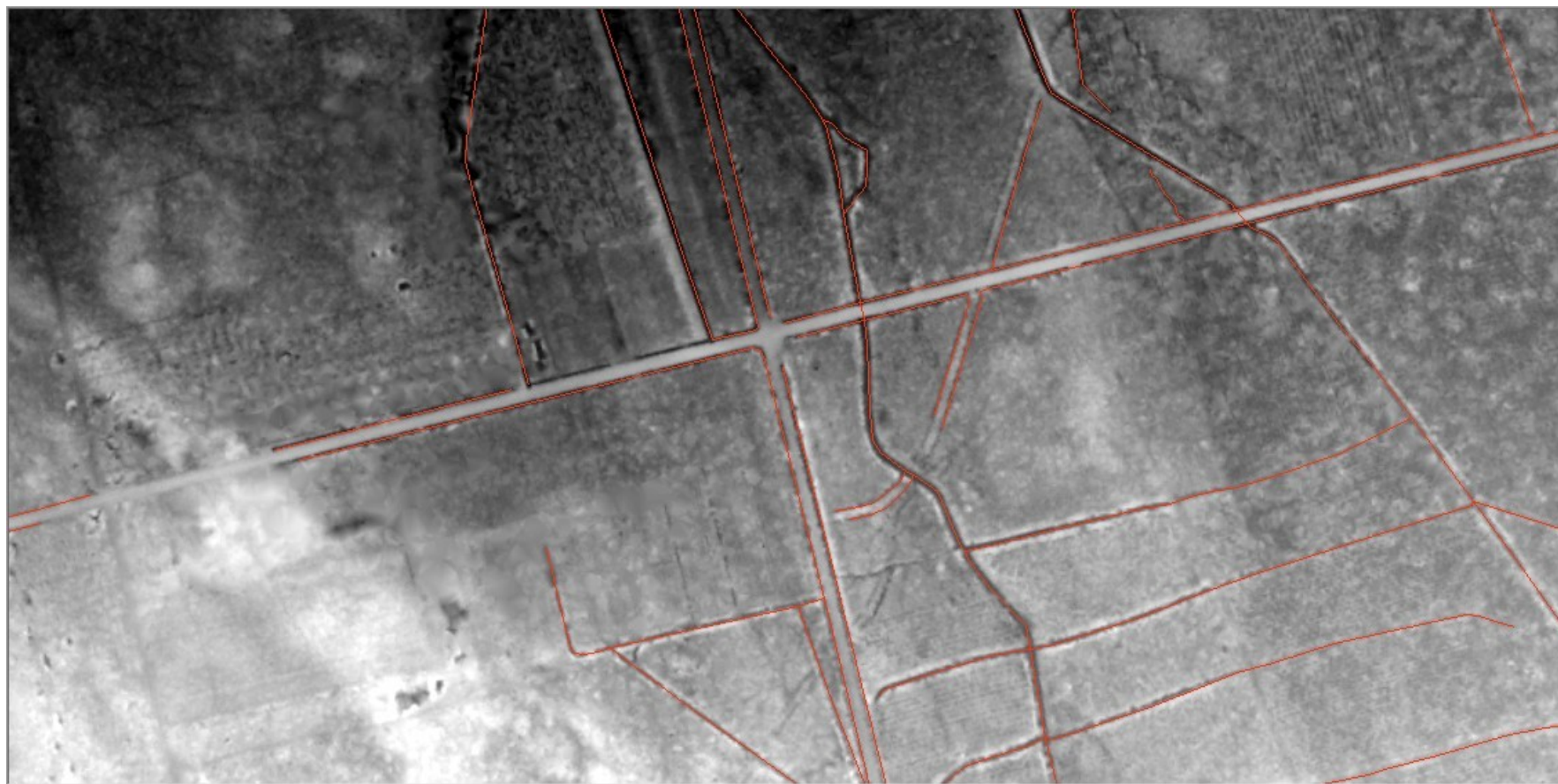
numeryczny model terenu



Ortofotomapa i NMT – weryfikowanie oraz uzupełnienie treści map leśnych

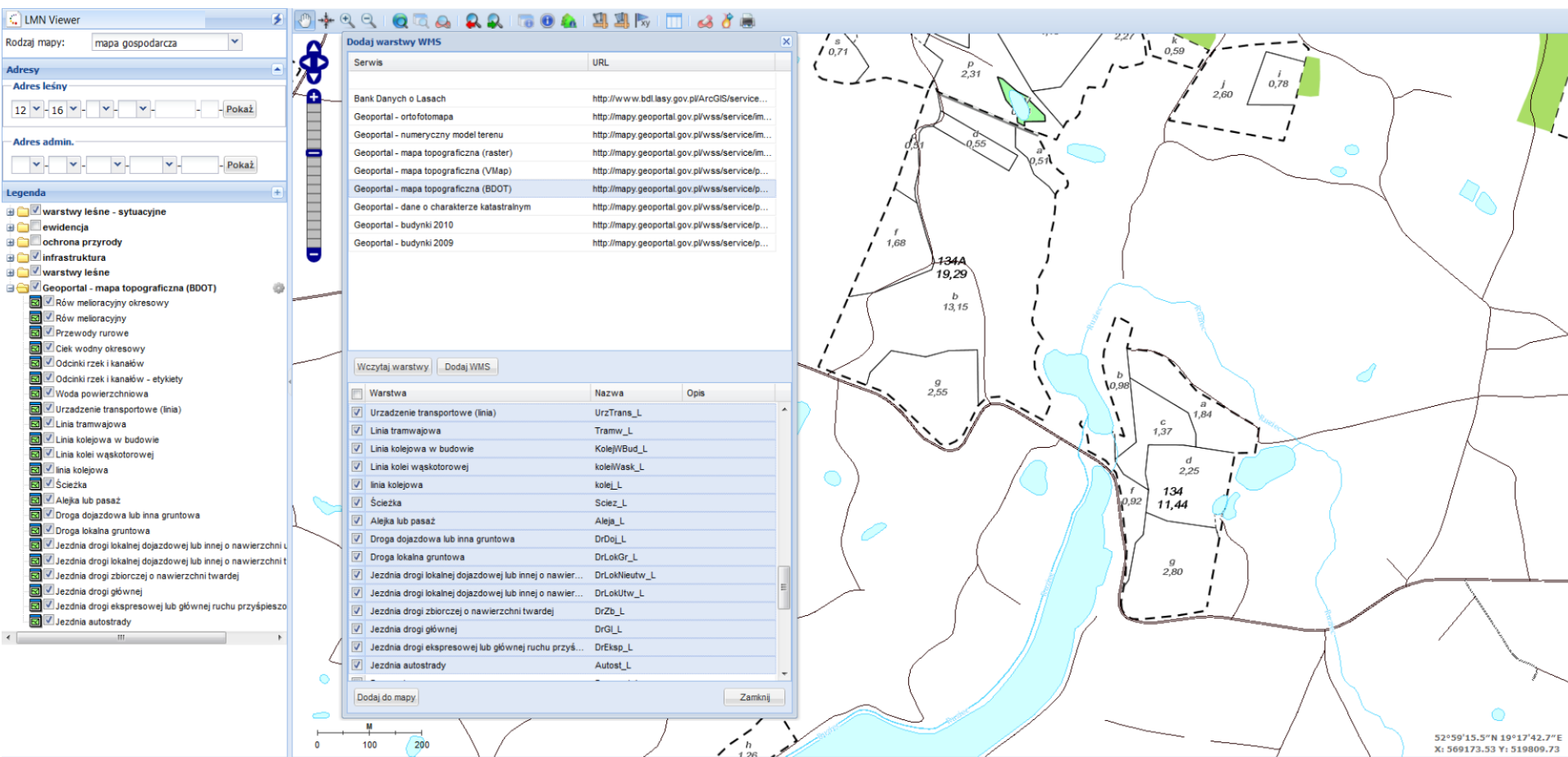


NMT – weryfikowanie oraz uzupełnienie treści map leśnych



Wykorzystanie Geoportalu

dodawanie warstw WMS



LMN Viewer

Rodzaj mapy: mapa gospodarcza

Adresy

Adres leśny

12 16 Pokaż

Adres admin.

Pokaż

Legenda

- ☒ warstwy leśne - sytuacyjne
- ☒ ewidencja
- ☒ ochrona przyrody
- ☒ infrastruktura
- ☒ warstwy leśne
- ☒ Geoportal - mapa topograficzna (BDOT)
 - ☒ Rów melioracyjny okresowy
 - ☒ Rów melioracyjny
 - ☒ Przewody rurowe
 - ☒ Ciek wodny okresowy
 - ☒ Odcinki rzek i kanałów
 - ☒ Odcinki rzek i kanałów - etykiety
 - ☒ Woda powierzchniowa
 - ☒ Urządzenie transportowe (linia)
 - ☒ Linia tramwajowa
 - ☒ Linia kolejowa w budowie
 - ☒ Linia kolei wąskotorowej
 - ☒ Linia kolejowa
 - ☒ Ścieżka
 - ☒ Alejka lub pasaż
 - ☒ Droga dojazdowa lub inna gruntowa
 - ☒ Droga lokalna gruntowa
 - ☒ Jezdnia drogi lokalnej dojazdowej lub innej o nawierzchni t...
 - ☒ Jezdnia drogi lokalnej dojazdowej lub innej o nawierzchni t...
 - ☒ Jezdnia drogi zbiorczej o nawierzchni twardej
 - ☒ Jezdnia drogi głównej
 - ☒ Jezdnia drogi ekspresowej lub głównej ruchu przyspieszo...
 - ☒ Jezdnia autostrady

Dodaj warstwy WMS

Serwis	URL
Bank Danych o Lasach	http://www.bdl.lasy.gov.pl/ArcGIS/service...
Geoportal - ortofotomapa	http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/im...
Geoportal - numeryczny model terenu	http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/im...
Geoportal - mapa topograficzna (raster)	http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/im...
Geoportal - mapa topograficzna (VMap)	http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/p...
Geoportal - mapa topograficzna (BDOT)	http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/p...
Geoportal - dane o charakterze katastralnym	http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/p...
Geoportal - budynki 2010	http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/p...
Geoportal - budynki 2009	http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/p...

Wczytaj warstwy Dodaj WMS

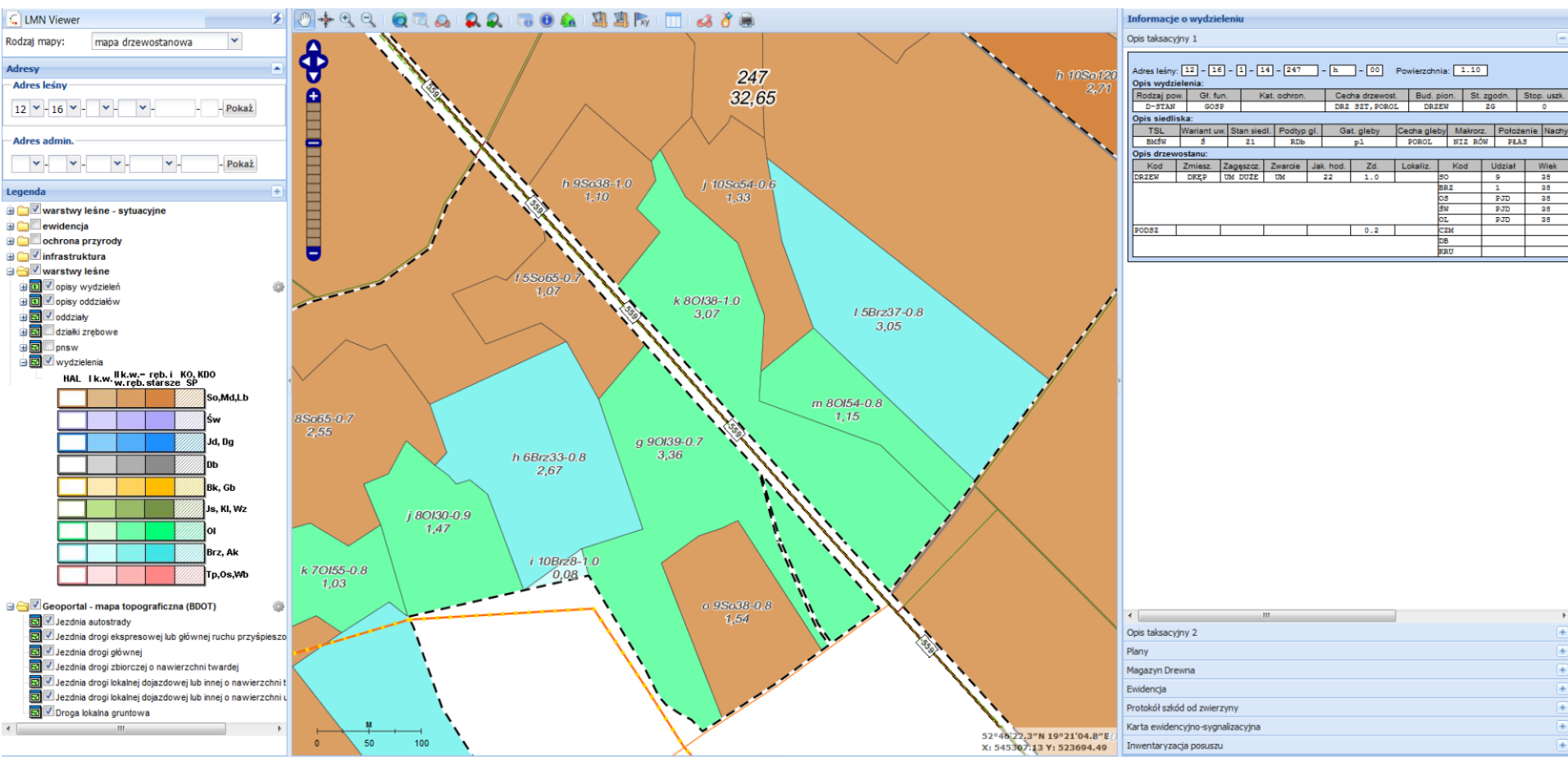
Warstwa	Nazwa	Opis
☒	Urządzenie transportowe (linia)	UrzTrans_L
☒	Linia tramwajowa	Tramw_L
☒	Linia kolejowa w budowie	KolejWBud_L
☒	Linia kolei wąskotorowej	koleiWask_L
☒	Linia kolejowa	kolej_L
☒	Ścieżka	Sciez_L
☒	Alejka lub pasaż	Alejka_L
☒	Droga dojazdowa lub inna gruntowa	DrDoL_L
☒	Droga lokalna gruntowa	DrLokGr_L
☒	Jezdnia drogi lokalnej dojazdowej lub innej o nawier...	DrLokNieutw_L
☒	Jezdnia drogi lokalnej dojazdowej lub innej o nawier...	DrLokUtw_L
☒	Jezdnia drogi zbiorczej o nawierzchni twardej	DrZb_L
☒	Jezdnia drogi głównej	DrGl_L
☒	Jezdnia drogi ekspresowej lub głównej ruchu przys...	DrEksp_L
☒	Jezdnia autostrady	Autostr_L

Dodaj do mapy Zamknij

52°59'15.3"N 19°17'42.7"E
X: 569173.53 Y: 519809.73

LMN – mapa drzewostanowa

Mapa tematyczna wyświetlona wraz z wybranymi warstwami z Geoportalu



Projekt: „Inwentaryzacja rzeczywistej lesistości kraju z wykorzystaniem istniejących danych fotogrametrycznych”

- Temat realizowany na zlecenie Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych przez Instytut Geodezji i Kartografii w Warszawie.
- Opracowanie to ma na celu :
 - sporządzenie listy wymogów stawianych grupie użytkowników gruntów kwalifikujących się do obliczenia czynnika lesistości,
 - sporządzenie opisu metodyki klasyfikacji teledetekcyjnej przyjętej do wyliczenia lesistości kraju,
 - wskazanie rozbieżności w dotychczasowym wyliczaniu lesistości kraju,
 - sporządzenie tabelarycznych i kartograficznych zestawień.
- Obliczenie wartości lesistości dla kraju, województw i rdlp podane zostaną w odniesieniu do definicji lasu wg ustawy o lasach z 1991 roku oraz w odniesieniu do definicji lasu nawiązującej do Protokołu z Kioto.

Projekt: „Inwentaryzacja rzeczywistej lesistości kraju z wykorzystaniem istniejących danych fotogrametrycznych”

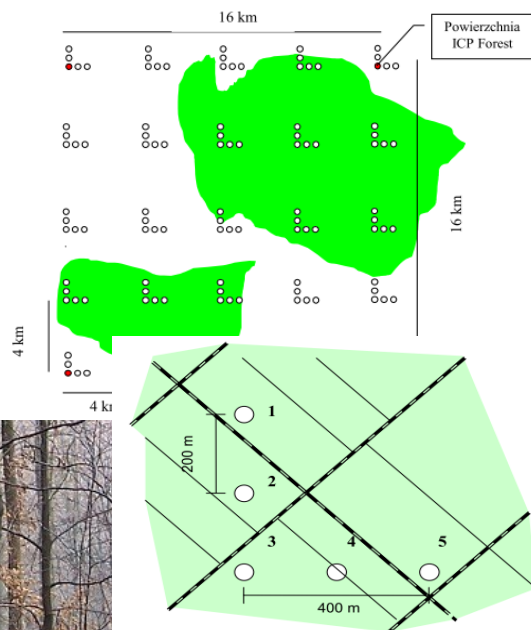
- Analizy są wykonywane na podstawie wieloźródłowych danych przestrzennych. Wykorzystywane są m.in.:
 - baza danych obiektów topograficznych BDOT10k,
 - Leśna Mapa Numeryczna (LMN),
 - Bank Danych o Lasach (BDL),
 - wysokorozdzielcza warstwa dla lasów (High Resolution Layers – HRL opracowana na podstawie klasyfikacji wysokorozdzielczych zdjęć satelitarnych),
 - dane ze skaningu laserowego (dane z projektu IKONOS dla 3 powiatów),
 - dane z bazy referencyjnej Systemu Identyfikacji Działek Rolnych LPIS (warstwa zalesień gruntów ornych i inne warstwy).
- Wyniki zostaną zweryfikowane podczas obserwacji i pomiarów wykonywanych w ramach wielkoobszarowej inwentaryzacji stanu lasu (WISL) prowadzonej na stałych powierzchniach próbnych.



Wielkoobszarowa Inwentaryzacja Stanu Lasów

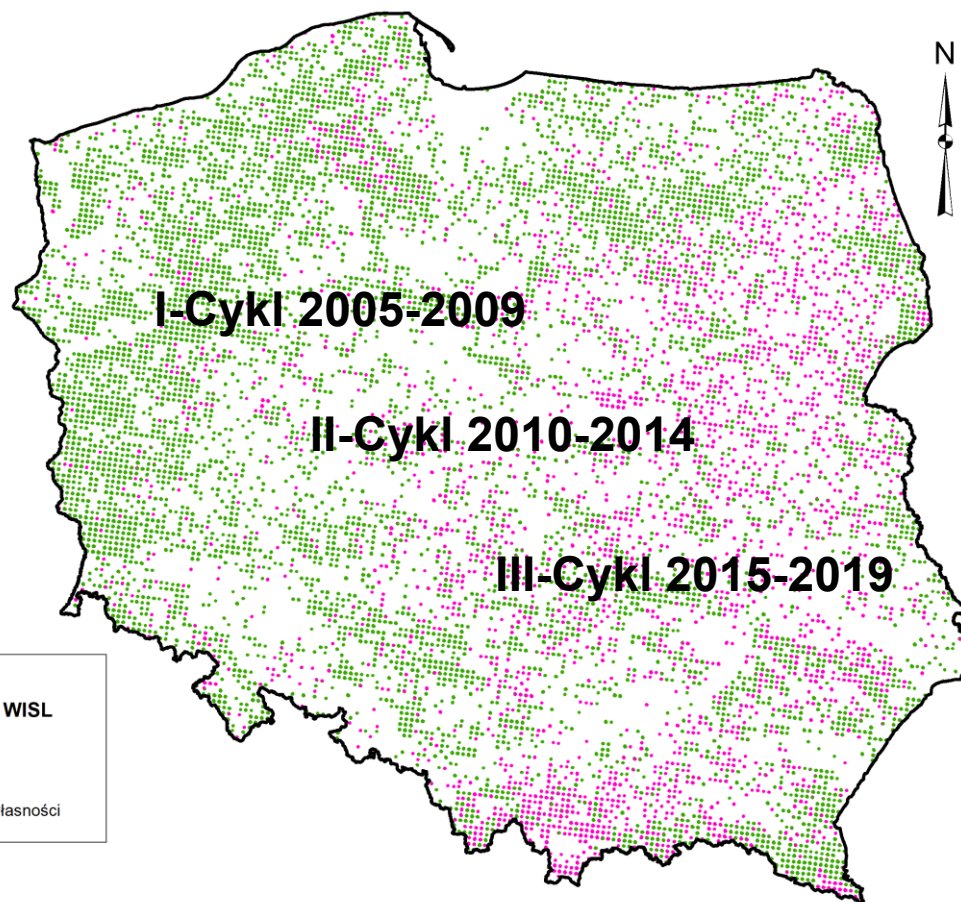
Mapa rozmieszczenia powierzchni WISL

Celem inwentaryzacji wielkoobszarowej jest ocena stanu lasu i kierunku zmian tego stanu

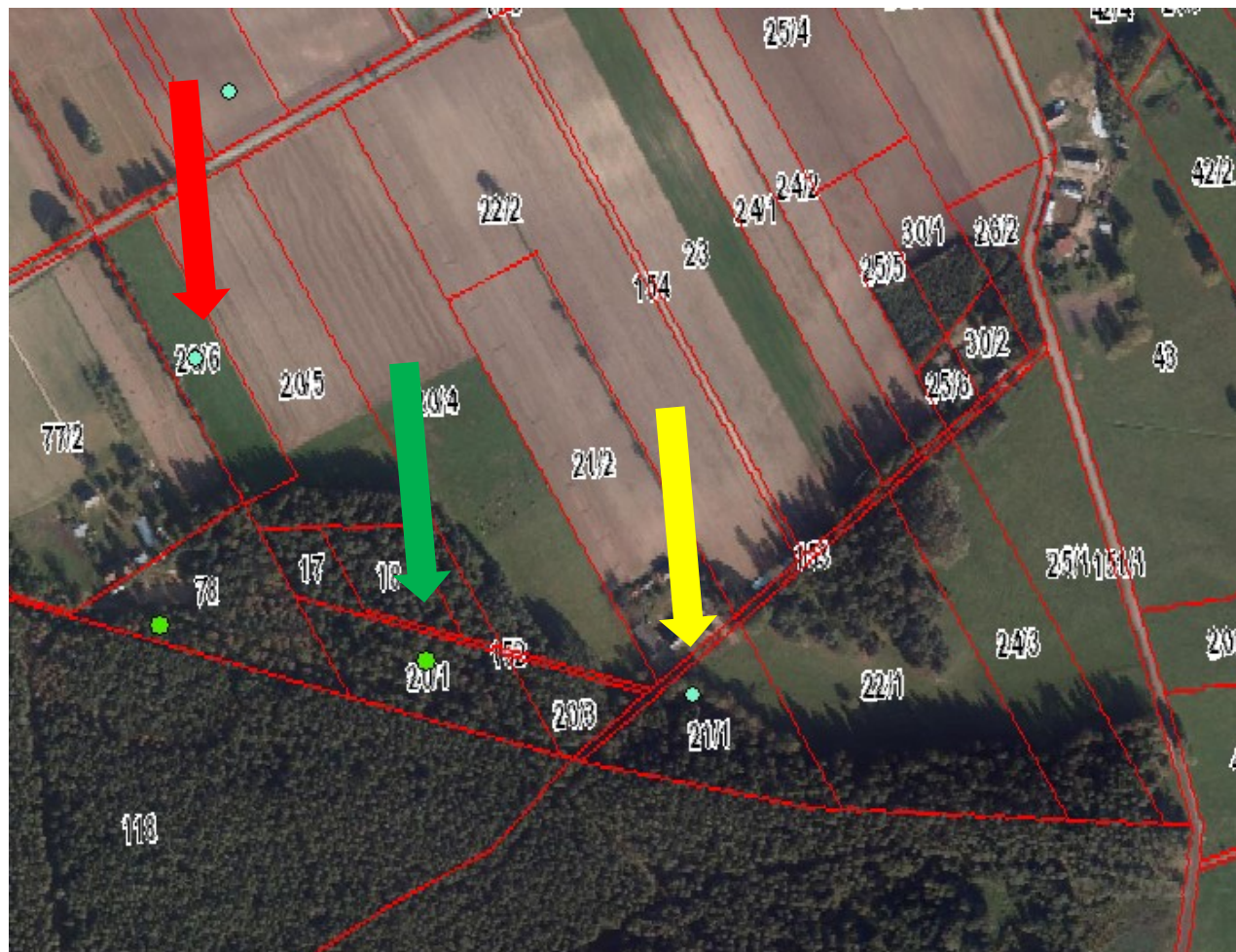


Legenda:
Założone powierzchnie WISL
Kategorie własności

- Lasy Państwowe
- Pozostałe kategorie własności



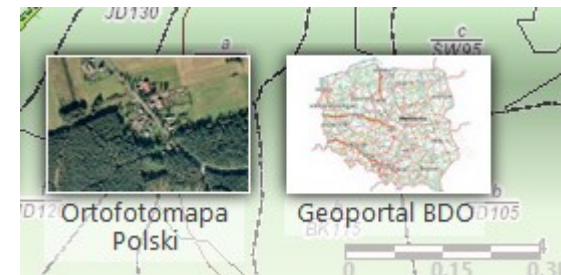
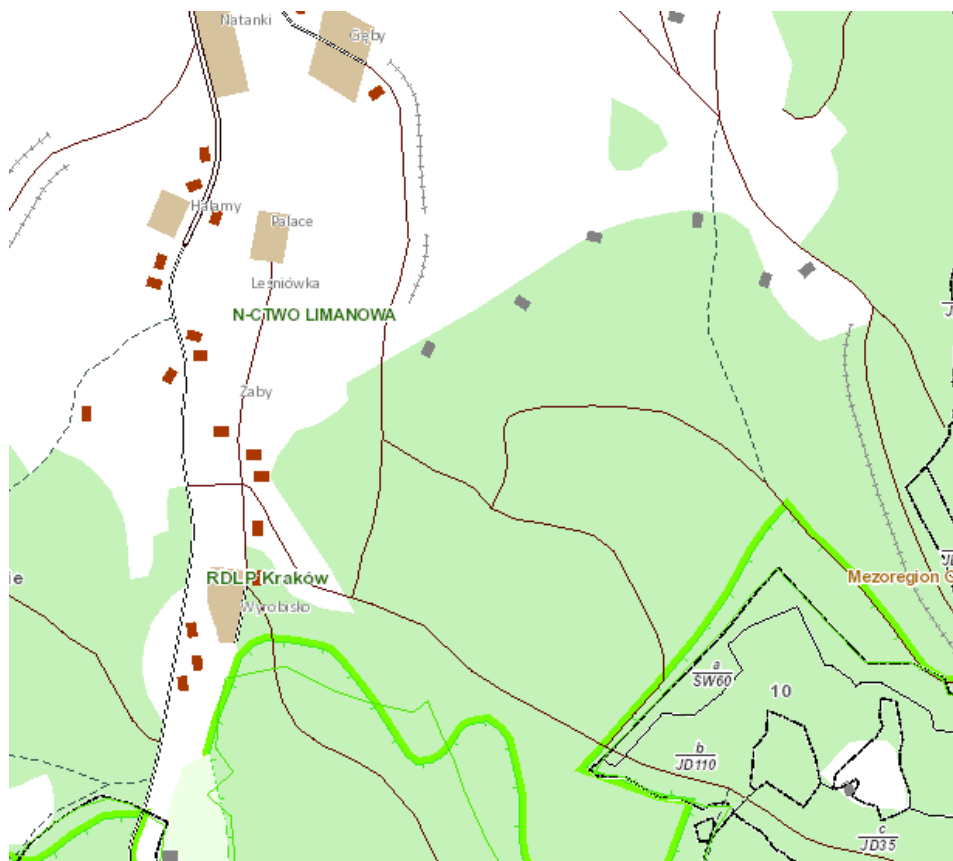
Prace przygotowawcze 2005 – Dane udostępnione przez CODGiK 2015 - Geoportal







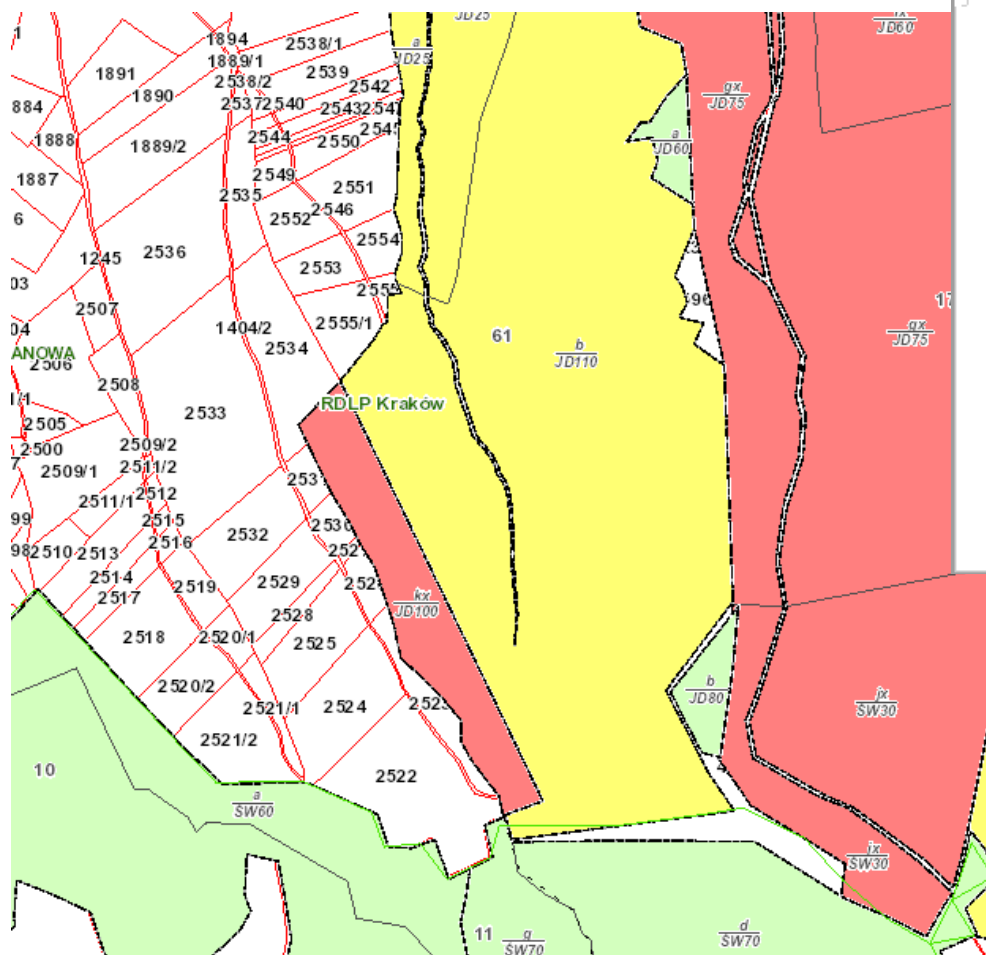
Bank Danych
o Lasach



www.bdl.lasy.gov.pl



Bank Danych o Lasach



www.bdl.lasy.gov.pl

www.bdl.lasy.gov.pl

www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy

Szukaj

Często odwiedzane buty laszki BLUZY SPORTOWE - D... KURTKI - DLA NIEJ - P... KOSZULKI I TOPY - DL... Mindfulness - walec n... Charaktery - Zdjęcia n... filmy

Mapa podstawowa

- ☒ Województwa
- ☒ Powiaty
- ☒ Gminy
- ☒ Reg. przyrodniczo-leśna
- ☒ RDLP
- ☒ Nadleśnictwa
- ☒ Lokalizacje pożarów
- ☒ Oddziały PGL LP
- ☒ Oddziały poza PGL LP wg PUL
- ☒ Wydziały PGL LP
- ☒ Wydziały poza PGL LP wg PUL
- ☒ Leśne Zakłady Doświadczalne
- ☒ Regionalizacja nasienna
- ☒ Dane meteorologiczne
- ☒ Działy wodne
- ☒ Ochrona przyrody
- ☒ Leśne obszary funkcjonalne
- ☒ Puszcze polskie
- ☒ Dane geologiczne

Zobrazowania

Zobrazowania z etykietami

Ulice

Topograficzna

Ciemne, szare, płotno

W odcieniach szarości

National Geographic

Oceany

Teren z etykietami

OpenStreetMap

Ortofotomapa Polski

Geoportal BDO

Bank Danych o Lasach

PUWG 1992: 585379.5113, 720874.7032

1 : 4 622 324

Podkład

Mapa BDL

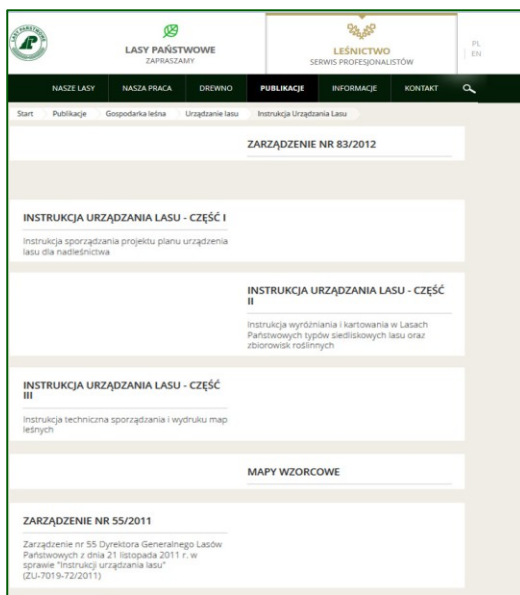
0 50 100km

Potencjalne możliwości wykorzystania BDOT jako podkładu map w planach urządzenia lasu (pul)

Mapy to ważny element planu urządzenia lasu.

Instrukcja Urządzania Lasu (IUL) zawiera między innymi:

1. Standard Leśnej Mapy Numerycznej
2. Instrukcję techniczną sporządzania i wydruku map leśnych (stanowiących załączniki do pul)



BDOT jako źródło danych dla map leśnych – przyszłość na wyciągnięcie ręki

PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE

Instrukcja urządzania lasu

Część 3
Instrukcja techniczna sporządzania
i wydruku map leśnych



III. MAPY GOSPODARczo-PRZEGŁĄDOWE

- 1) bezpośrednie przeniesienie ze zaktualizowanej leśnej mapy numerycznej szczegółów sytuacji wewnętrznej skorygowanymi podczas bieżących prac taksacyjnych;
- 2) wniesienie i redakcję wybranych elementów mapy gospodarczej, które zostały wprowadzone podczas prac redakcyjnych nad mapą gospodarczą (np. opisy granic administracyjnych, informacja o lasach innej własności w sąsiedztwie gruntów zarządzanych przez PGL LP), które zostały dodatkowo poddane redakcji kartograficznej przy sporządzaniu mapy gospodarczej;
- 3) wniesienie i redakcję dodatkowych, wymaganych elementów mapy gospodarczo-przeglądowej.

1.6. Treść zewnętrzną matrycy mapy gospodarczo-przeglądowej otrzymuje się poprzez:

- 1) wkartowanie wybranych elementów treści mapy topograficznej pozyskanej z map topograficznych lub topograficznych baz danych; zaleca się stosowanie podkładu topograficznego w skali 1:10 000, przy czym dopuszcza się korzystanie z danych topograficznych w skalach mniejszych, po dostosowaniu ich treści do czytelnego i przejrzystego wyświetlania na mapach leśnych w skali 1:10 000 (np. wykorzystanie mapy wektorowej VMap Level 2, będącej bazą danych o szczegółowości właściwej dla map topograficznych w skali 1:50 000, wymaga odpowiedniej redakcji kartograficznej takiej, aby jej symbole przeskalowane były do symboliki odpowiadającej mapom w skali 1:10 000);
- 2) wniesienie wybranych elementów opisowych;
- 3) niniejsza instrukcja nie normuje symboliki treści zewnętrznej mapy gospodarczo-przeglądowej; tę symbolikę określa indywidualnie redaktor mapy; treść zewnętrzna mapy gospodarczo-przeglądowej powinna być opracowana zgodnie z ogólnymi zasadami redakcji kartograficznej map i stanowić element uzupełniający, podkładowy dla treści wewnętrznej mapy (będącej zasadniczą treścią map leśnych), tak aby nie utrudniała ona percepcji zasadniczej treści mapy.

IV. MAPY PRZEGŁĄDOWE

1.5. Treść zewnętrzną matrycy mapy przeglądowej otrzymuje się poprzez:

- 1) wkartowanie wybranych elementów treści mapy topograficznej pozyskanej z map topograficznych lub topograficznych baz danych; zaleca się stosowanie podkładu topograficznego w skali 1:25 000; dopuszcza się też korzystanie z danych topograficznych w innych skalach, po dostosowaniu ich treści do czytelnego i przejrzystego wyświetlania w skali przyjętej do sporządzenia mapy przeglądowej (na przykład wykorzystanie mapy wektorowej VMap Level 2, będącej bazą danych o szczegółowości właściwej dla map topograficznych w skali 1:50 000, wymaga takiej odpowiedniej redakcji kartograficznej, aby jej symbole przeskalowane były do symboliki odpowiadającej skali mapy przeglądowej); jeżeli podstawowym materiałem źródłowym treści zewnętrznej matrycy mapy przeglądowej jest mapa topograficzna w formie analogowej, przetworzona do formatu rastrowego, to dodatkowo należy nanieść drogi publiczne, ciek i zbiorniki wodne; ponadto zaleca się wprowadzenie numeracji dróg oraz opisanie ich wylotów nazwami miejscowości, do których prowadzą dane drogi publiczne, a także wprowadzenie nazw głównych cieków i zbiorników wodnych;

V. MAPA SYTUACYJNA I MAPY SYTUACYJNO-PRZEGŁĄDOWE

1.5. Treść zewnętrzną matrycy mapy sytuacyjnej otrzymuje się przez:

- 1) wkartowanie wybranych elementów treści mapy topograficznej pozyskanej z map topograficznych lub topograficznych baz danych; zaleca się stosowanie podkładu topograficznego w skali mapy sytuacyjnej, a także dopuszcza korzystanie z danych topograficznych w innych skalach, po dostosowaniu ich treści do czytelnego i przejrzystego wyświetlania w skali przyjętej do sporządzenia mapy sytuacyjnej; jeżeli podstawowym materiałem źródłowym treści zewnętrznej matrycy mapy sytuacyjnej jest mapa topograficzna w formie analogowej przetworzona do formatu rastrowego, to dodatkowo należy nanieść drogi publiczne, ciek i zbiorniki wodne; ponadto zaleca się wprowadzenie numeracji dróg oraz opisanie ich wylotów nazwami miejscowości, do których one prowadzą; zaleca się również wprowadzenie nazw głównych cieków i zbiorników wodnych;

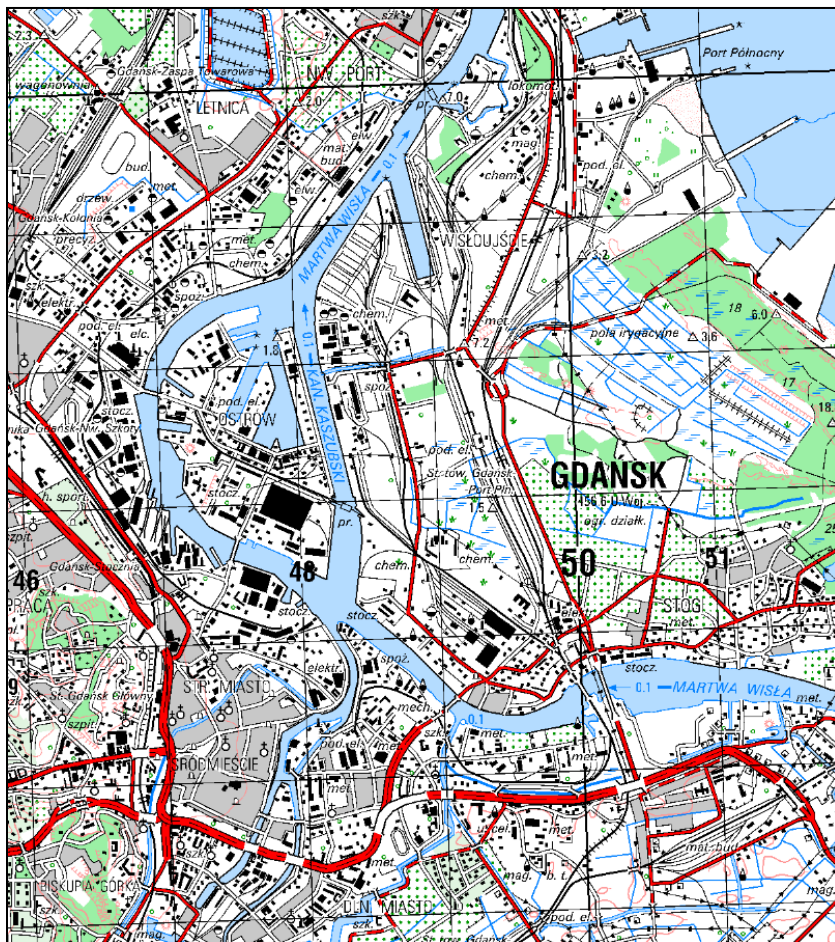
BDOT jako źródło danych dla map leśnych – przyszłość na wyciągnięcie ręki

4. Treść arkusza z matrycą mapy gospodarczo-przeglądowej obszaru leśnictwa

- 4.1. Matrycę mapy gospodarczo-przeglądowej należy opracować zgodnie z obowiązującymi oznaczeniami określonymi w podrozdziale 5 „Katalog obiektów i znaków umownych mapy gospodarczo-przeglądowej”.
- 4.2. Matrycę mapy gospodarczo-przeglądowej uzupełnia się o wymienione poniżej elementy:
 - 1) strzałkę wskazującą kierunek północy;
 - 2) opisy usytuowane równoległe do poziomej ramki matrycy (z wyjątkiem opisów obiektów wydłużonych, takich jak: drogi, rzeki, jeziora, które należy opisywać wzdłuż obiektu);
 - 3) nazwy przyjęte dla poszczególnych kompleksów (uroczysk);
 - 4) granice pododdziałów oraz pozostałych szczegółów sytuacji wewnętrznej;
 - 5) ważniejsze szczegóły sytuacji zewnętrznej (pозyskane z baz danych topograficznych lub innych kartograficznych materiałów źródłowych):
 - lasy,
 - miejscowości wraz z ich nazwami,
 - linie kolejowe,
 - drogi,
 - jeziora, zbiorniki wodne, rzeki i inne ciekі,
 - łąki, pastwiska, tereny podmokłe,
 - rowy melioracji podstawowej,
 - parkingi i miejsca postoju dla pojazdów samochodowych (fakultatywnie),
 - inne informacje ważne dla gospodarki leśnej, ustalone podczas KZP;
 - 6) podział powierzchniowy przylegających lasów sąsiednich leśnictw i nadleśnictw wraz z nazwami sąsiednich leśnictw, obrębów leśnych oraz nadleśnictw;
 - 7) granice przyległych i leżących w zasięgu terytorialnego działania nadleśnictwa lasów innych własności (fakultatywnie);
 - 8) napis tytułowy i inne elementy opisujące mapę umieszcza się w wolnej przestrzeni od treści wewnętrznej mapy – ramka z tymi opisami powinna zawierać:

Dane topograficzne jako źródło danych podkładowych map leśnych

VMAP Level2



BDOT10k



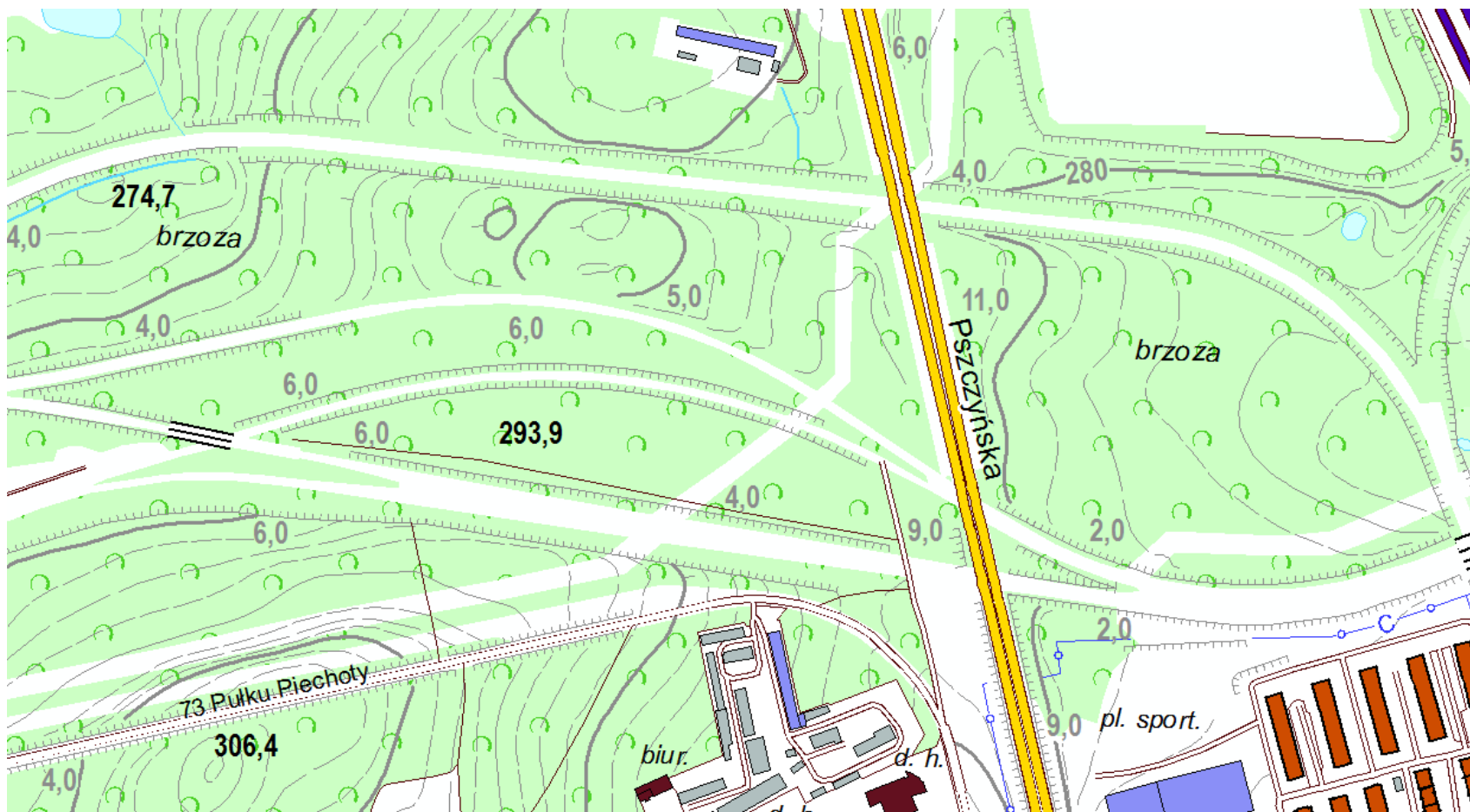
Dane podkładowe do map leśnych w różnych skalach



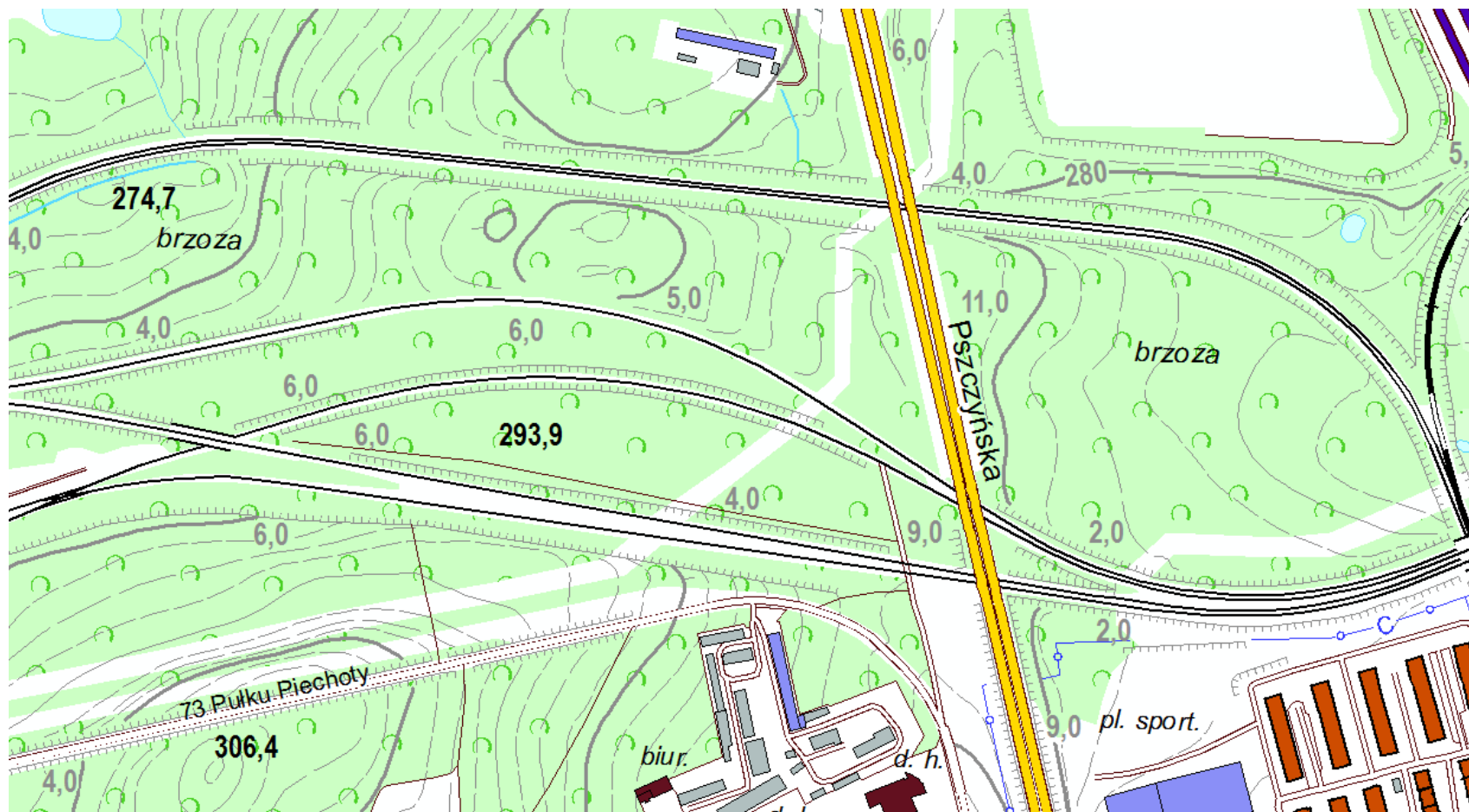
Dane podkładowe do map leśnych w różnych skalach



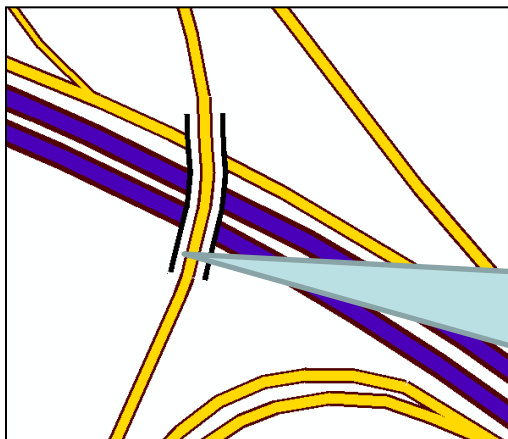
BDOT jako źródło danych do LMN



BDOT jako źródło danych do LMN



BDOT jako źródło danych do LMN



Atrybut	Wartość
konstrukcja	Blk - belkowy
liczbaPoziomow	1 - jednopoziomowy
lokalnyId	BUINL_24690000000163
materialKonstrukcyjnyPodpor	Zb - zelbet
materialKonstrukcyjnyPomostu	Zb - zelbet
mobilnoscPrzesla	0
nazwa	brak
nosnosc	50

Podsumowanie

1. Dane przestrzenne są codziennym narzędziem wykorzystywanym w pracy leśników.
2. Zarówno BDOT jak i Geoportal aktywnie wspierają leśnictwo.
3. Geoportal w BDL dostarcza ważnych danych podstawowych.
4. Baza Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k , ortofotomapy, NMT i NMPT) wspomagają realizację zadań własnych prowadzonych na potrzeby leśnictwa oraz są wykorzystywane w procesach decyzyjnych.
5. Korzystanie z danych wieloźródłowych, w tym pochodzących z GBDOT oraz Geoportalu, pozwala na uspoźnienie danych oraz na prowadzenie kompleksowych analiz .
6. Oczekiwany jest stały rozwój projektów realizowanych przez GUGiK (aktualizowanie zasobów, poszerzanie zakresu danych, tworzenie danych pochodnych w różnych szeregach skalowych).

Dziękujemy za uwagę



**Państwowe Gospodarstwo Leśne
Lasy Państwowe**

Emilia Wiśniewska
Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych
Wydział Urządzania Lasu
ul. Grójecka 127
02-124 Warszawa
e.wisniewska@lasy.gov.pl
tel. +48 22 58 98 257



**Biuro Urządzania Lasu
i Geodezji Leśnej**

Bożydar Neroj
Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej
Dział Urządzania Lasu
ul. Leśników 21, Sękocin Stary
05-090 Raszyn
bozydar.neroj@zarzad.buligl.pl
tel. +48 22 82 57 040