

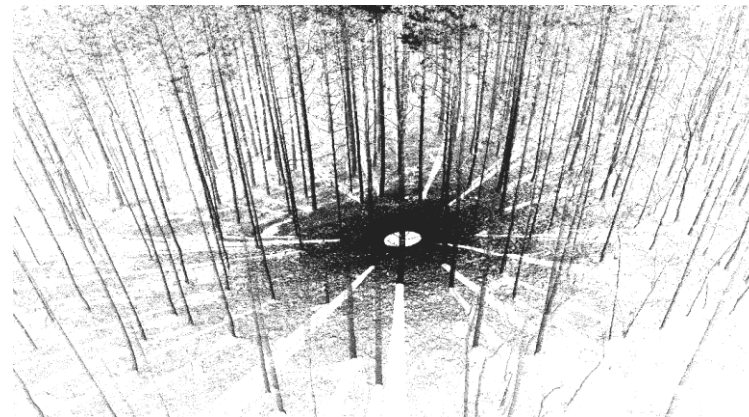


LIFE+ ForBioSensing PL - Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych

Krzysztof Stereńczak

Zakład Zarządzania Zasobami Leśnymi
Instytut Badawczy Leśnictwa

1. Geneza projektu
2. Cele i zakres projektu
3. Spodziewane efekty
4. Zespół
5. Dotychczasowe efekty
6. Komitet Sterujący
7. System gromadzenia i przetwarzania danych o
Puszczy Białowieskiej



Geneza projektu



Niedogodnością w obiektywnym określeniu stanu i zmian w zbiorowiskach leśnych Puszczy Białowieskiej jest:

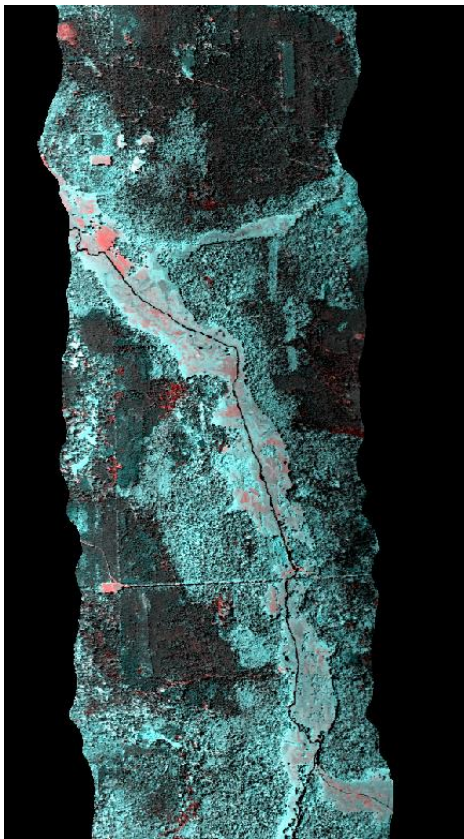
- brak informacji o jej drzewostanach na całym jej obszarze; m.in. przez pomiary prowadzone metodami naziemnymi w sposób punktowy – powierzchni próbnych o różnych wymiarach i sposobie rozmieszczenia.

Szansą przedstawienia całościowego obrazu Puszczy jest współczesna **teledetekcja, która może:**

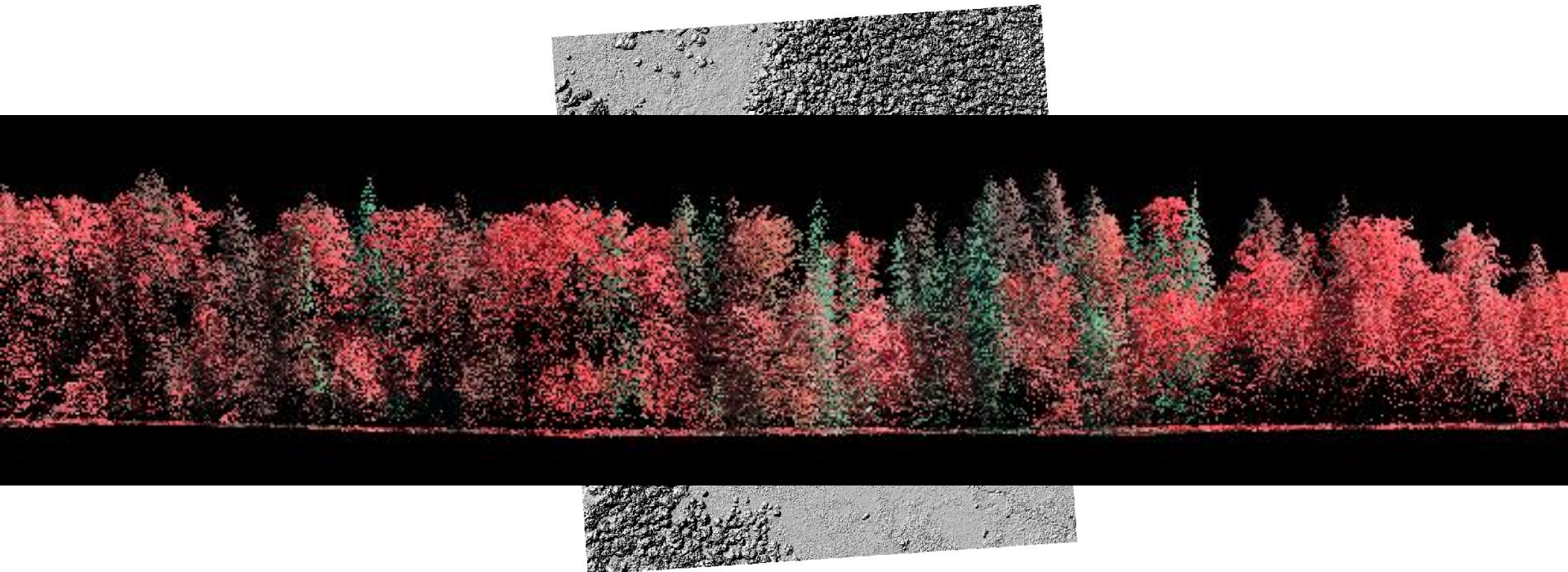
- wspomóc opracowania metodyczne (istotne z punktu widzenia rozwoju nauki i metod monitorowania obszarów leśnych),
- wspomóc bieżące gospodarowanie i zarządzanie obszarami przyrodniczo-cennymi,
- dostarczyć aktualnych i kompletnych danych.

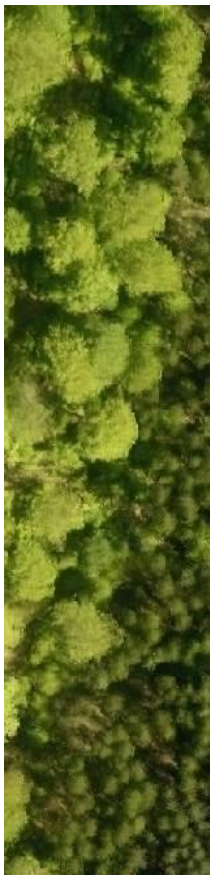
Dlaczego dane teledetekcyjne?

1. Szerokie wykorzystanie.
2. Określanie kondycji roślin.
3. Monitorowanie powierzchni w sposób ciągły.
4. Zdjęcie aktualnego stanu lasu, do którego można wracać wielokrotnie.
5. Różny poziom analiz (rozdzielczość geometryczna, radiometryczna i spektralna).
6. Możliwość „zajrzenia” pod okap drzewostanu – dane skanowania laserowego.
7. Automatyzacja procesów – obiektywizm analiz.



Numeryczny Model Powierzchni Terenu





- Powstanie wniosku i uzyskanie listów rekomendacyjnych.
- 25 czerwca 2013 roku – złożenie wniosku w komponencie **LIFE+ polityka i zarządzanie w zakresie ochrony środowiska** - to projekty pilotażowe, które przyczyniają się do rozwoju innowacyjnych koncepcji politycznych, technologii, metod i instrumentów.
- Spośród 961 złożonych wniosków Komisja zakwalifikowała do finansowania 125 (**12,0%**), w tym **2 projekty z Polski**. Wybrane projekty realizowane będą przez beneficjentów w 22 państwach członkowskich. Pod względem ilości punktów wniosek zajął 6 miejsce w Europie.

Listy wpierające na etapie składania wniosku:

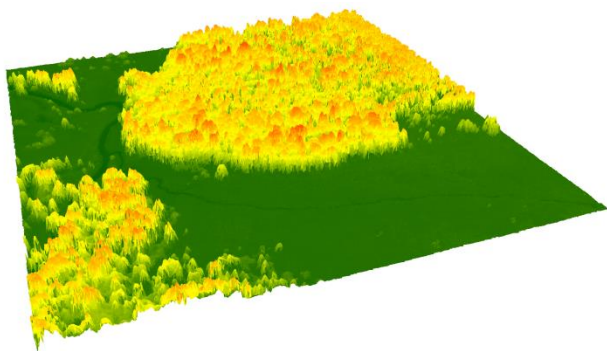
- **Białowiecki Park Narodowy**
- **RDLP Białystok**
- **RDOŚ Białystok**
- **Nadleśnictwa: Białowieża, Browsk i Hajnówka**

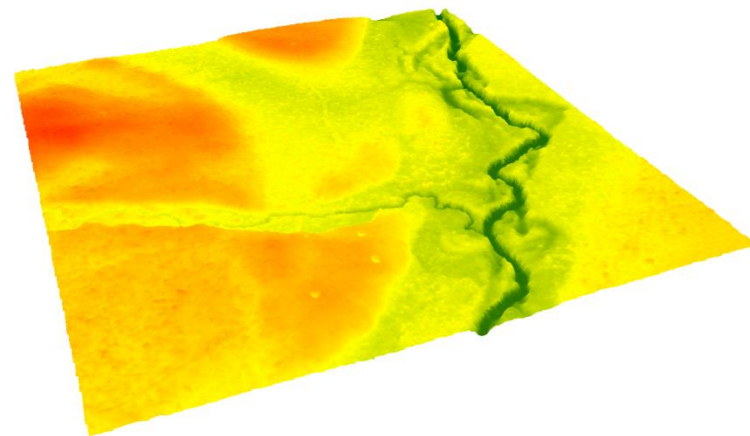
Pozytywne opinie w trakcie negocjacji:

- **DGLP**
- **MŚ, Główny Konserwator Przyrody**

Aktualne działania:

- **Komitet Sterujący**





Cele i zakres projektu



- Monitoring dynamiki drzewostanów w Puszczy Białowieskiej (m.in. analizę składu gatunkowego, monitoring zmian w drzewostanach powodowany zamieraniem świerka i jesionu, ekspansji grabu, itd.).
- Analizę sposobów odnawiania się, odmładzania i regeneracji drzewostanów, w tym z wykorzystaniem naturalnie powstających luk.
- Zestawienie technik i danych teledetekcyjnych, optymalnych dla potrzeb monitorowania dynamiki drzewostanów.
- Charakterystykę mikroklimatu Puszczy (5 stacji meteorologicznych).

Działania
przygotowawcze
A

Działania
wdrożeniowe
B

Monitorowanie
wpływu działań w
ramach projektu
C

Działania
komunikacyjne i
upowszechniające
D

Zarządzanie projektem i
monitorowanie postępów
w realizacji projektu
E

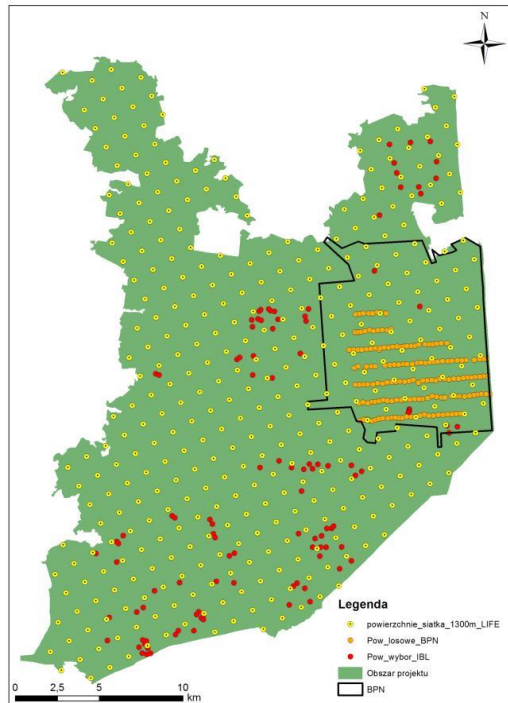
1. Wytypowanie i zbiór danych z powierzchni monitoringowych

W ramach projektu zostanie wykorzystane ok. 650 stałych powierzchni monitoringowych.

2. Zakup i analiza danych teledetekcyjnych

W projekcie przewiduje się pozyskanie danych:

- lotniczego skanowania laserowego,
- lotniczych zobrażeń hiperspektralnych,
- danych satelitarnych.



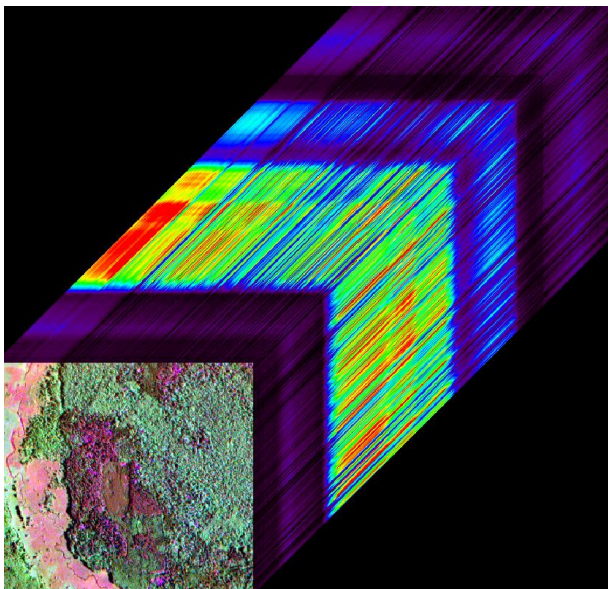
Zakres projektu c.d.

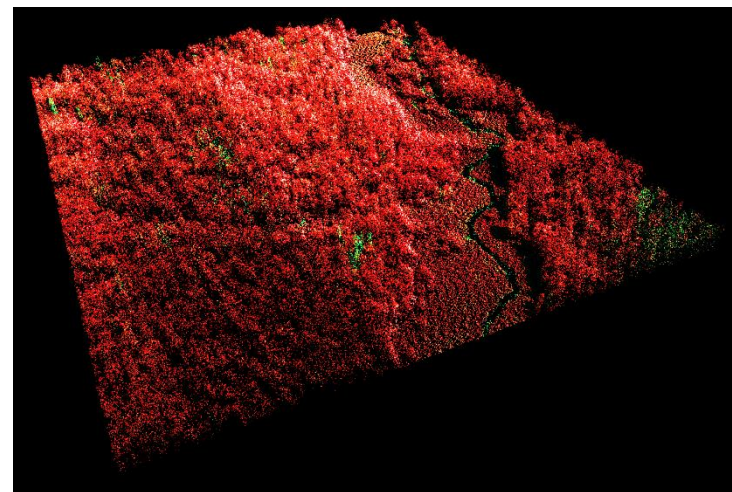
3. Określenie wyjściowego stanu lasów Puszczy Białowieskiej.

Po pozyskaniu danych teledetekcyjnych z poziomu naziemnego i z powietrza oraz referencyjnych pomiarów naziemnych w 2015 r. dane te zostaną połączone i zostanie określony aktualny stan drzewostanów Puszczy.

4. Monitoring zmian

W kolejnych latach trwania projektu będzie prowadzony monitoring zmian w drzewostanach Puszczy. Wszystkie wyniki prezentowane będą w postaci wydruków map i warstw tematycznych.

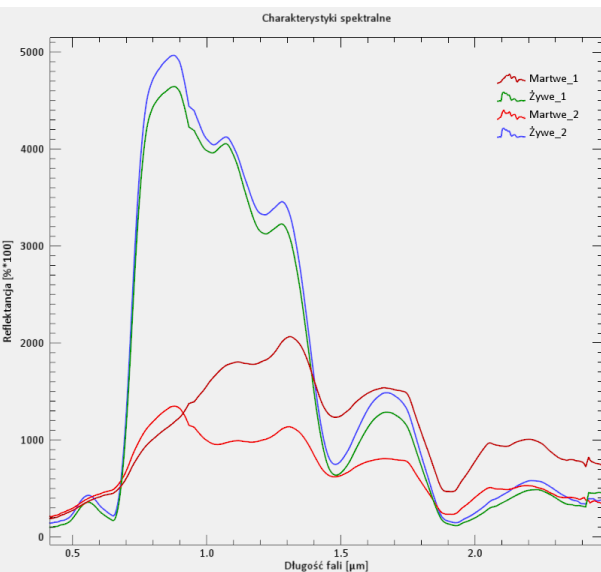




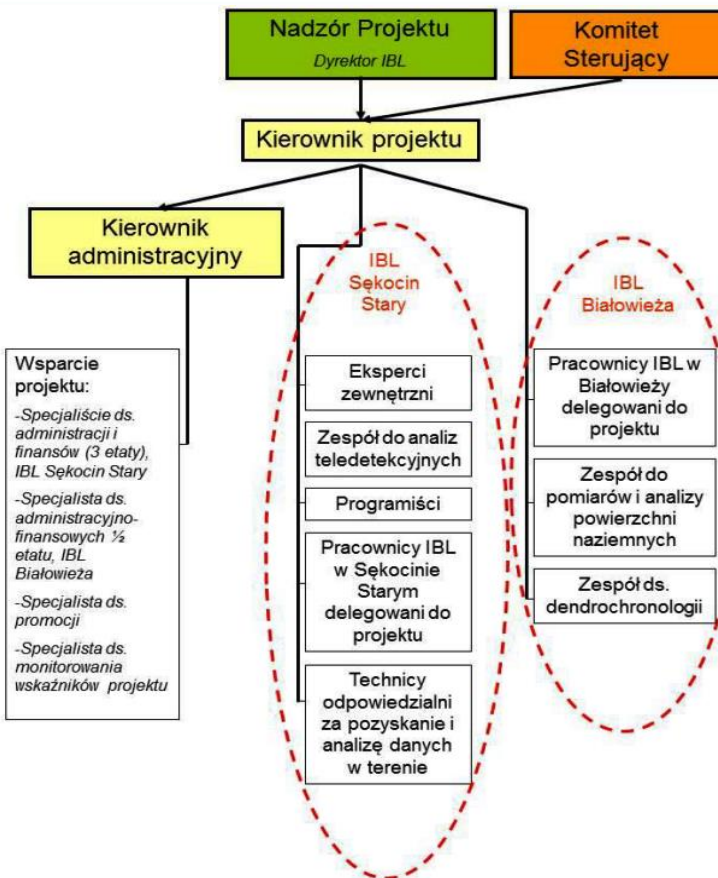
Spodziewane efekty

Spodziewane efekty

- Szczegółowe **analizy i mapy prezentujące zmiany w drzewostanach** Puszczy w okresie trwania projektu.
- Opracowanie **metody monitoringu dynamiki drzewostanów** Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych **teledetekcyjnych**.
- Stworzenie **chronologii wzorcowej** szerokości słoju i lat wskaźnikowych dla wybranych gatunków drzew w Puszczy Białowieskiej.
- Stworzenie unikatowego **geoportalu** ze wszystkimi pozyskanymi i wytworzonymi danymi przestrzennymi na temat Puszczy Białowieskiej.
- Zagęszczenie istniejącej **sieci stacji meteorologicznych** w celu analizy mikroklimatu Puszczy.
- **Promocja** wyników projektu i programu LIFE+



Zespół



Dotychczasowe efekty

- Stabilizacja 100% powierzchni monitoringowych,
- Pomiar 80% powierzchni monitoringowych o promieniu 12,62 m,
- Ustalenie lokalizacji stacji meteorologicznych.



- Rozmieszczenie w terenie 278 dendrometrów,
- Pomiary naziemnym skanerem laserowym,
- Wykonanie zdjęć hemisferycznych.

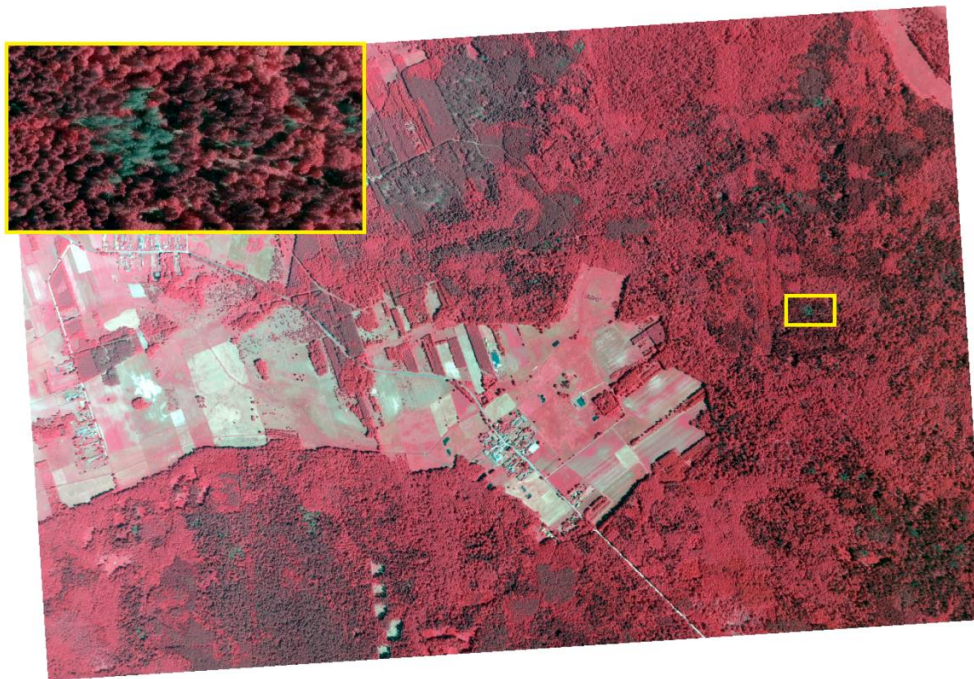


- Przygotowanie materiałów promocyjnych.



Konferencja Środowisko Informacji, 7-8.10.2015, Centrum Nauki Kopernik

Pozyskanie danych lotniczego skanowania laserowego – w trakcie odbioru.



Pozyskanie danych satelitarnych – w trakcie odbioru.

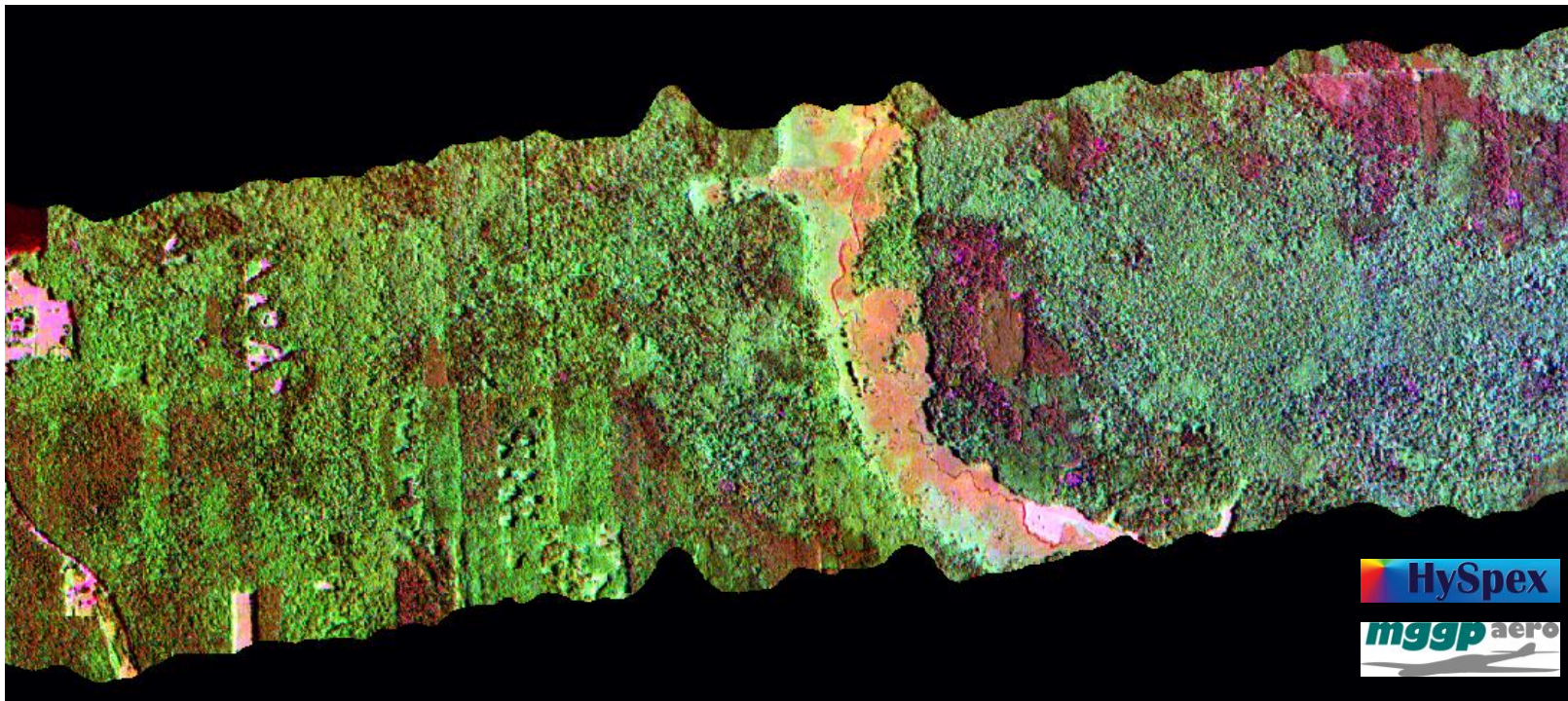


RGB 413



RGB 123

Pozyskanie danych hiperspektralnych – w trakcie odbioru.



Konferencja Środowisko Informacji, 7-8.10.2015, Centrum Nauki Kopernik



Komitet Sterujący

Rola Komitetu Sterującego

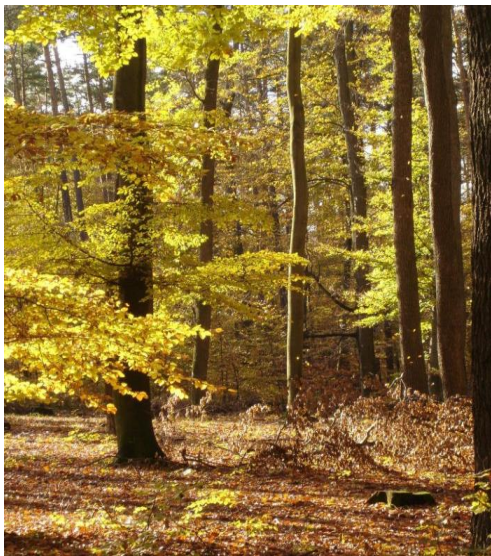
Reprezentowanie potrzeb organizacji i osób, które będą wykorzystywać w przyszłości wyniki projektu.

Monitorowanie dostarczanych w ramach projektu rozwiązań.

Współdziałanie w definicji i formowaniu nowych pomysłów bądź przedsięwzięć oraz wsparcie i współpraca w ich realizacji.



INSTYTUCJA	CZŁONEK KOMITETU STERUJĄCEGO
Instytut Badawczy Leśnictwa	Prof. dr hab. Jacek Hilszczański
Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych	Mgr inż. Wiesław Krzewina
Departament Leśnictwa i Ochrony Przyrody, Ministerstwo Środowiska	Dr inż. Anna Żornaczuk – Łuba
Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej, Oddział w Białymstoku	Dr inż. Marek Ksepko
Katedra Hodowli Lasu, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa	Prof. dr hab. Bogdan Brzezicki
Katedra Urządzania Lasu, Geomatyki i Ekonomiki Leśnictwa, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa	Prof. dr hab. Stanisław Miścicki
Instytutu Biologii Ssaków PAN, Białowieża	Dr hab. Rafał Kowalczyk
Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych, Białystok	Mgr inż. Ryszard Ziemblicki
Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Białystok	Dr inż. Lech Magrel
Białowiecki Park Narodowy	Dr inż. Mirosław Stepaniuk
Nadleśnictwo Białowieża	Mgr inż. Dariusz Skirko
Nadleśnictwo Hajnówka	Mgr inż. Grzegorz Zenon Bielecki
Nadleśnictwo Browsk	Mgr inż. Jerzy Ługowoj
Starostwo Powiatu Hajnowskiego	Mgr Mirosław Romaniuk
Gmina Białowieża	Mgr Grzegorz Kasproicz
Polskie Towarzystwo Leśne, Oddział w Białymstoku	Mgr inż. Stanisław Kułak
Państwowy Park Narodowy "Puszcza Białowieńska"	Dr Vasili Arnolbik
Polskie Towarzystwo Ochrony Ptaków	Mgr Roman Kalski
Przewodniczący Komitetu Nauk Leśnych PAN	Prof. dr hab. Tomasz Zawila-Niedźwiecki
Prezes Zarządu Głównego Ligi Ochrony Przyrody	Pan Ryszard Kapuściński
Członek stowarzyszenia SANTA Obrona Puszczy Białowiejskiej, hydrolog	Mgr Leon Chlabicz
Dziekan Zamiejscowego Wydziału Leśnego Politechniki Białostockiej w Hajnówce	Dr hab. inż. Sławomir Bakier
Dyrektor programowy Fundacji Greenpeace Polska	Robert Cyglicki
Wydział ds. Programu LIFE, Departament Ochrony Przyrody i Edukacji Ekologicznej Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	Marta Wronka



System gromadzenia i przetwarzania danych...

Koncepcja

Pytanie 1

Jakie dane teledetekcyjne zastosować, by rozwiązać konkretny problem?

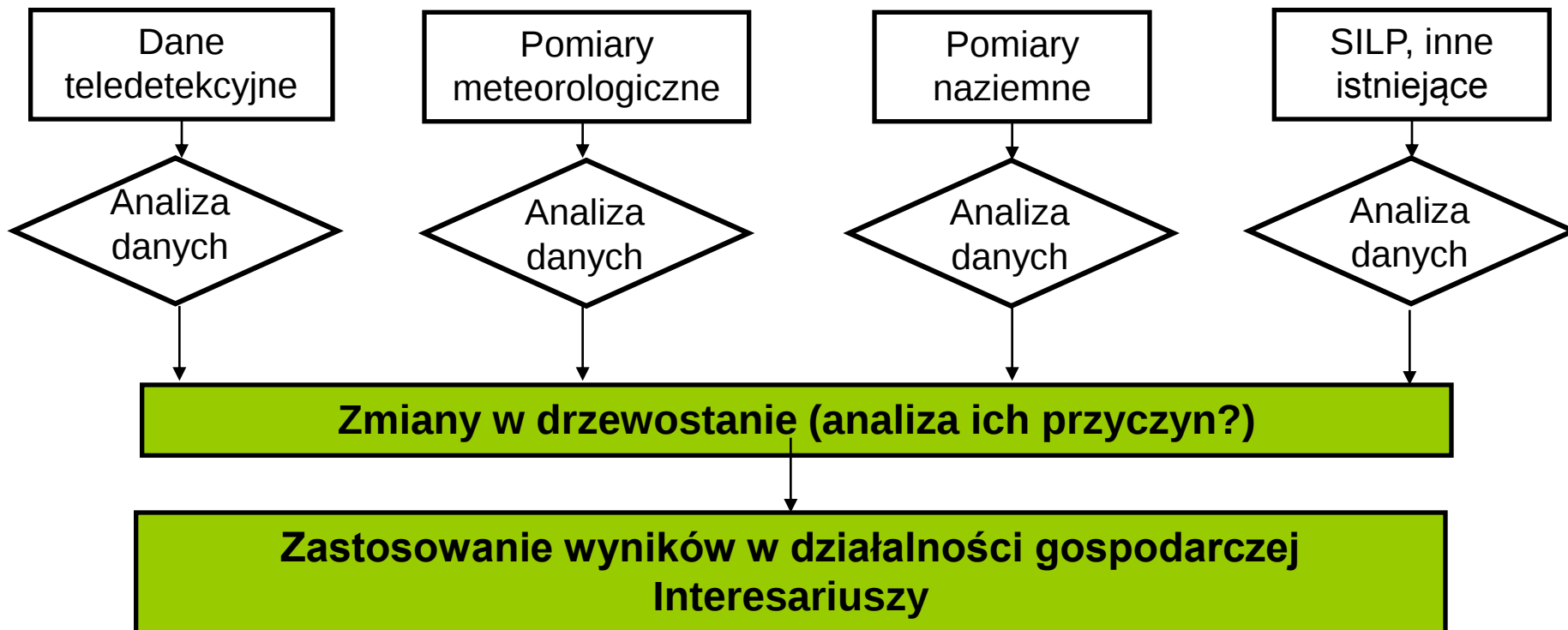
Pytanie 2

Jaki problem może być rozwiązany z wykorzystaniem konkretnych danych teledetekcyjnych?

Pytanie 3

Jak wiele zmiennych/charakterystyk mierzonych w terenie może być zastąpionych wynikami analiz danych teledetekcyjnych?

Program badawczy/system oparty na danych teledetekcyjnych, których analizy odpowiedzą na konkretne problemy/pytania



Podziękowania dla Małgorzaty Białczak,
Żanety Ciarko i Anety Modzelewskiej za
przygotowanie wybranych wizualizacji danych
teledetekcyjnych.

Dziękuję za uwagę.



Instytut Badawczy Leśnictwa
Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, 05-090 Raszyn
Tel. +48 22 71 50 300; Fax +48 22 72 00 397
e-mail: ibl@ibles.waw.pl; www.ibles.pl
KRS: 0000039417; REGON: 000115832
NIP: 5250009200

Biurowisko Projektu ForBioSensing
Sękocin Stary, ul. Braci Leśnej 3, Bud A, p.107
05-090 Raszyn
Tel. +48 22 71 50 663
e-mail: fbs-biuro@ibles.waw.pl
www.forbiosensing.pl



Konferencja Środowisko Informacji, 7-8.10.2015, Centrum Nauki Kopernik

Projekt LIFE+ ForBioSensing PL Kompleksowy monitoring dynamiki drzewostanów Puszczy Białowieskiej z wykorzystaniem danych teledetekcyjnych jest współfinansowany ze środków Komisji Europejskiej w ramach instrumentu finansowego Unii Europejskiej LIFE + oraz ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), nr umowy: LIFE13 ENV/PL/000048; nr umowy NFOŚiGW:485/2014/WN10/OP-NM-LF/D