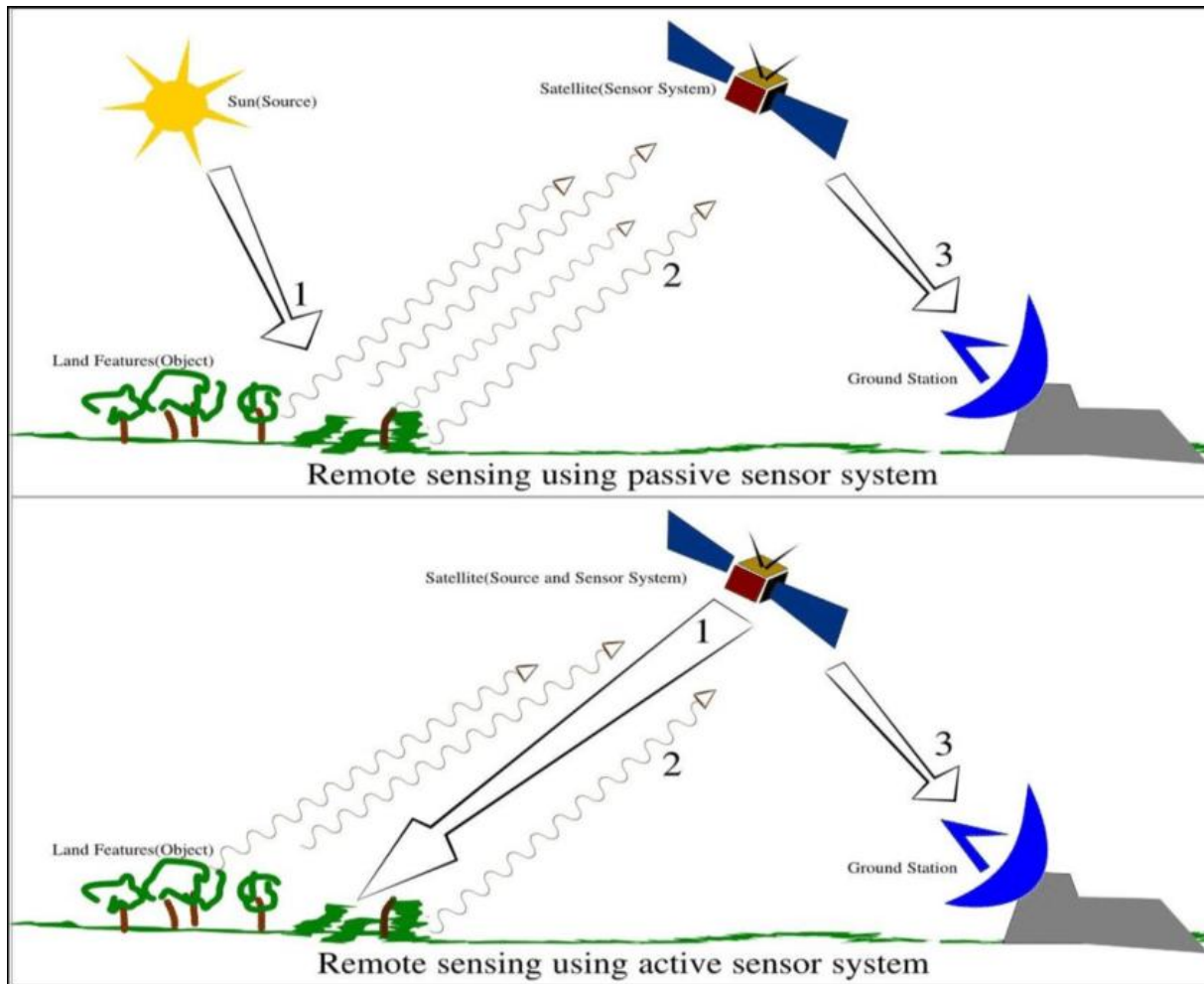

QGIS i dane satelitarne

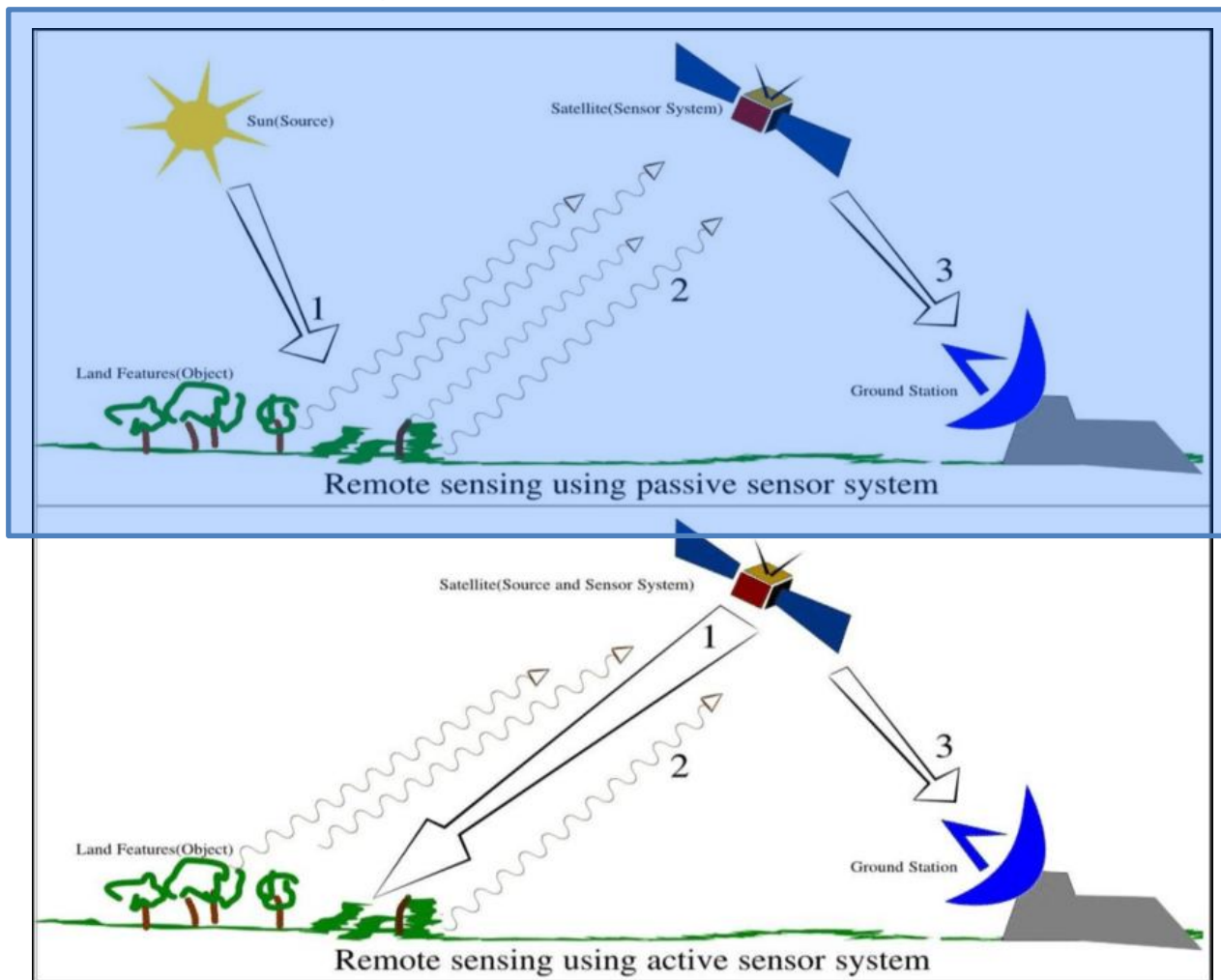
czy to dobry pomysł?

O jakie dane chodzi?



Adamo, Nasrat & Al-Ansari, Nadhir & Ali, Sabah & Laue, Jan & Knutsson, Sven. (2020). Dams Safety: Review of Satellite Remote Sensing Applications to Dams and Reservoirs. Journal of Earth Sciences and Geotechnical Engineering. 11. 347-438. 10.47260/jesge/1119.

O jakie dane chodzi?

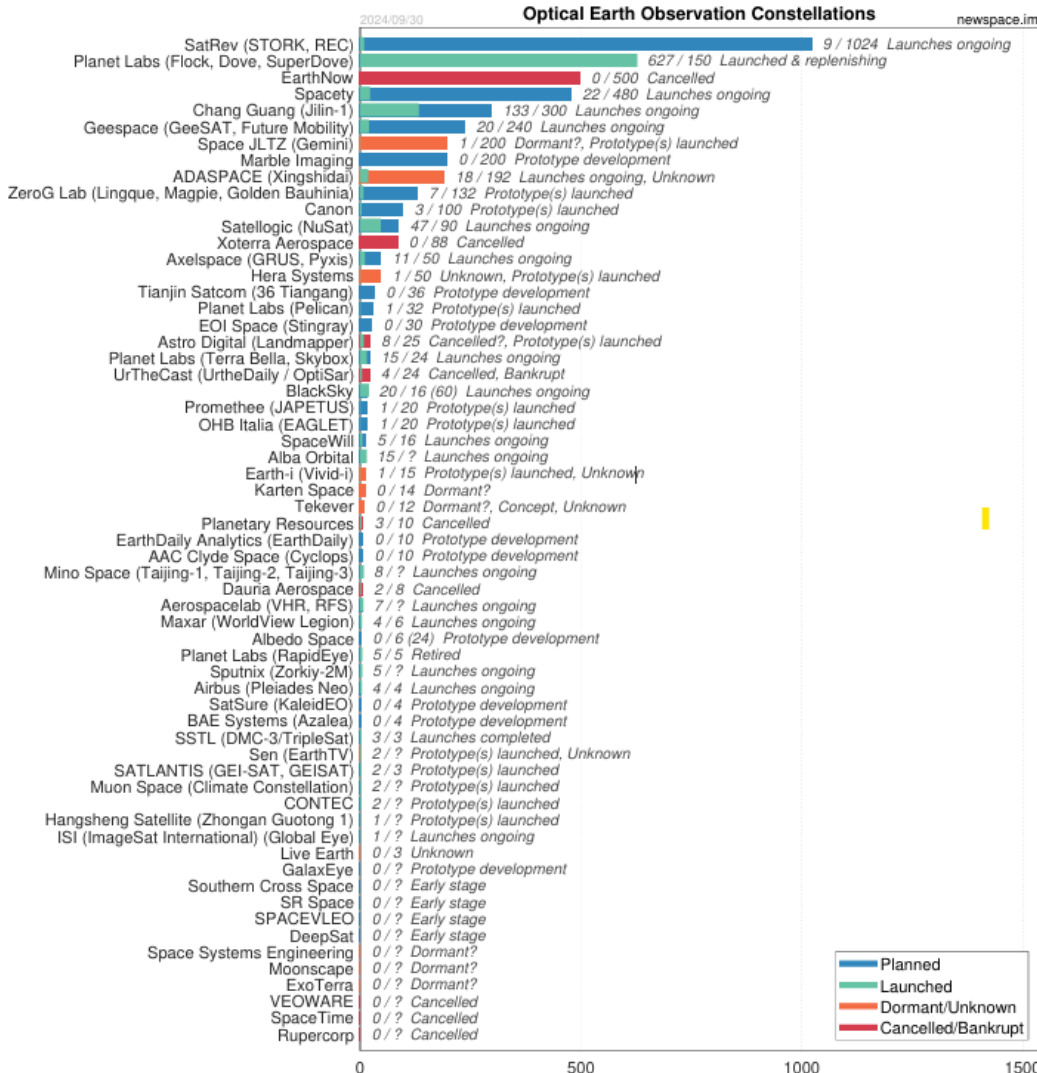


Adamo, Nasrat & Al-Ansari, Nadhir & Ali, Sabah & Laue, Jan & Knutsson, Sven. (2020). Dams Safety: Review of Satellite Remote Sensing Applications to Dams and Reservoirs. Journal of Earth Sciences and Geotechnical Engineering. 11. 347-438. 10.47260/jesge/1119.

Co jest istotne przy wyborze danych?

 Availability	Dostępność dla danego okresu
 Revisit frequency	Częstość rewizyty
 Spatial resolution	Rozdzielczość przestrzenna
 Spectral resolution	Rozdzielczość spektralna
 Additional features	Dokładność georeferencji, kąt nachylenia
 Price	Cena

O jakie dane chodzi?



Erik Kulu. "Satellite Constellations - 2024 Survey, Trends and Economic Sustainability." IAC 2024. Oct 17, 2024.

O jakie dane chodzi?

FREE

Landsat Missions: Imaging the Earth Since 1972



O jakie dane chodzi?

FREE



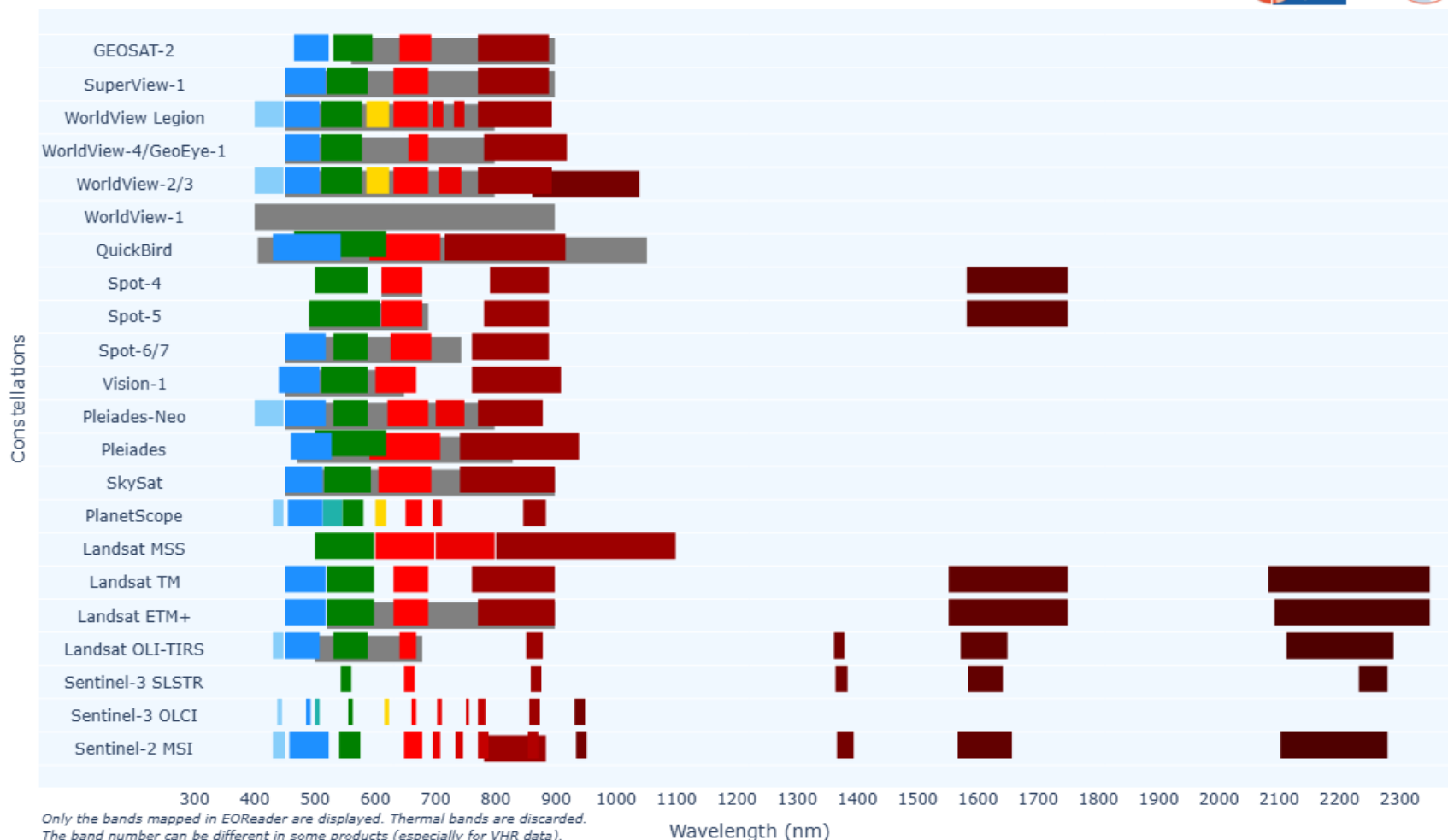
<https://sentiwiki.copernicus.eu/web/sentiwiki>

Różnice w rozdzielczości przestrzennej



Różnice w rozdzielczości spektralnej

EOReader Spectral Band Mapping



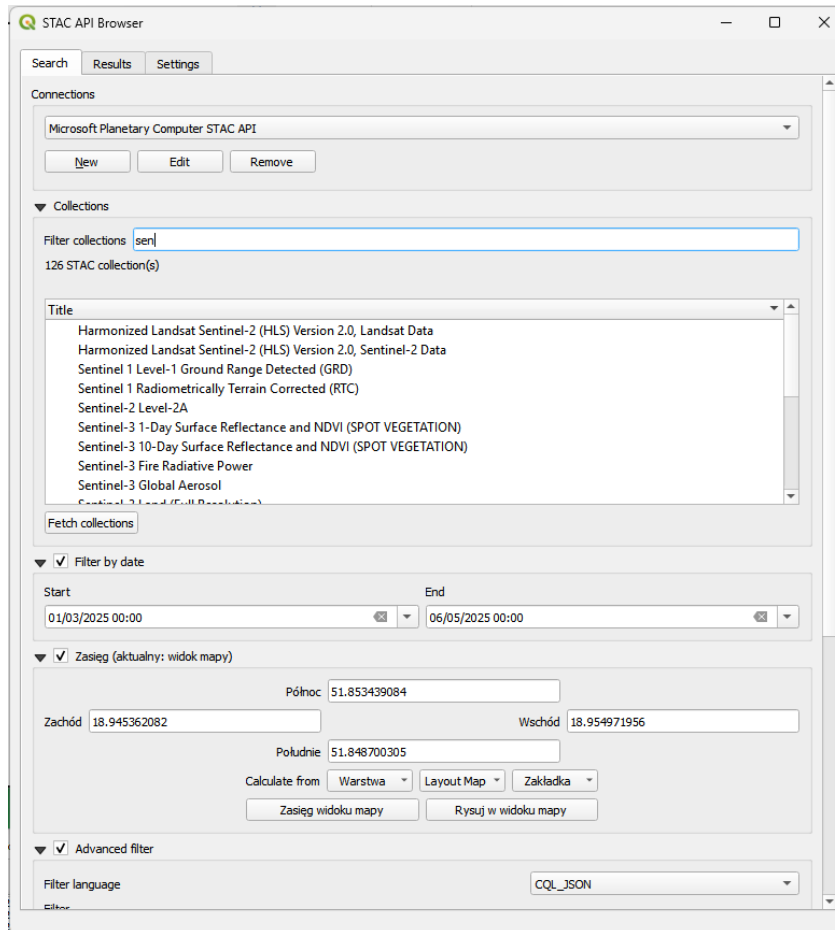


SpatioTemporal Asset Catalog

Specyfikacja służąca do **standaryzowanego opisu zbiorów danych geoprzestrzennych** (takich jak obrazy satelitarne) w czasie i przestrzeni. Ułatwia wyszukiwanie, udostępnianie i analizowanie danych EO (Earth Observation) dzięki prostemu, formatowi zgodnemu z JSON.

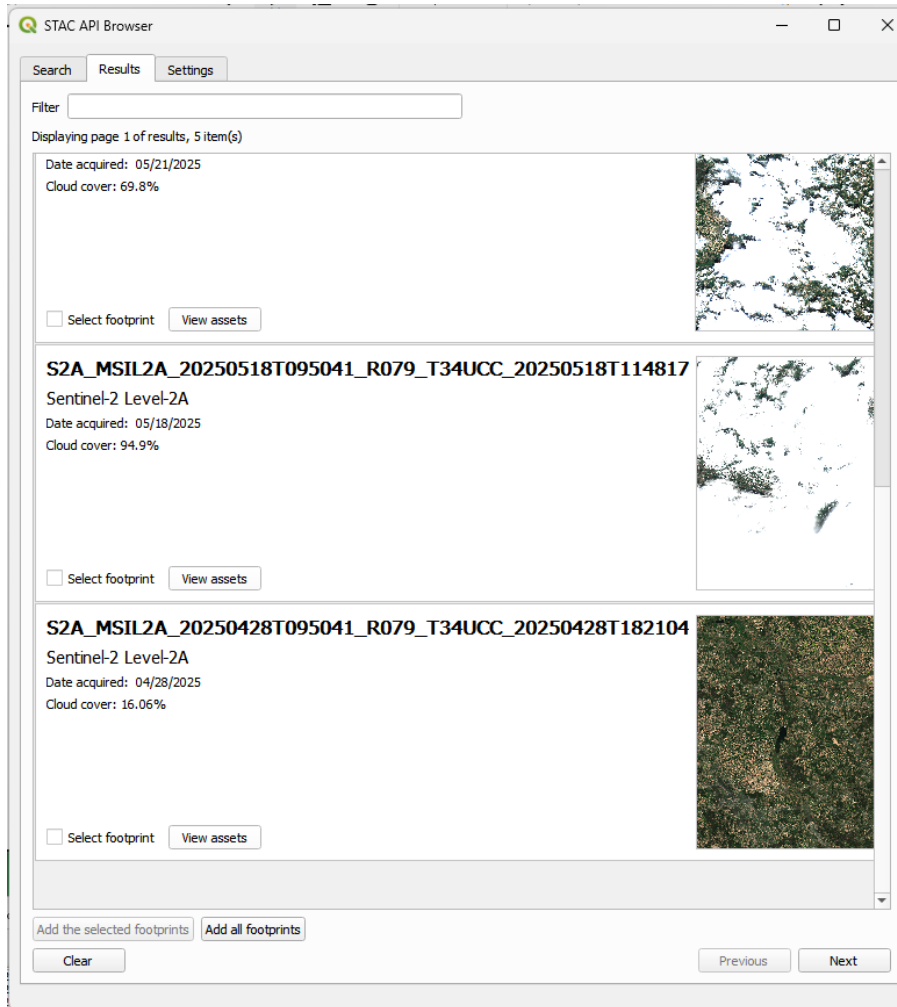
Skąd te dane?

- **STAC API Browser**



Skąd te dane?

- **STAC API Browser**



Skąd te dane?

<https://browser.dataspace.copernicus.eu/>

The screenshot displays the Copernicus Browser interface. On the left, a sidebar shows a list of Sentinel-2 products with their respective dates and missions. The main panel is titled 'PRODUCT INFO' and contains several sections:

- ATTRIBUTES**
 - Summary**
 - Name: S2C_MSIL2A_20250615T095051_N0511_R079_T34UDC_20250615T122401.SAFE
 - Size: 1149MB
 - Sensing time: 2025-06-15T09:50:51.025000Z
 - Platform short name: SENTINEL-2
 - Instrument short name: MSI
 - Product**
 - Instrument**
 - Platform**
 - Download single files**
- WORKFLOWS**
 - Select workflow: No workflows selected
 - [Order processing](#)
- Download link with product id**
 - [https://download.dataspace.copernicus.eu/odata/v1/Products\(c1ecac15-7e6a-499f-a7cc-778745523a0b\)/\\$value](https://download.dataspace.copernicus.eu/odata/v1/Products(c1ecac15-7e6a-499f-a7cc-778745523a0b)/$value)

On the right, there is a **PREVIEW** section showing a satellite image of a forested area and a **FOOTPRINT** section showing a map of Poland with a blue rectangle indicating the area of interest. The map includes labels for cities like Plock, Warsaw, and Siedlce, and voivodeships like Masovian Voivodeship and Łódź Voivodeship. At the bottom right, there are buttons for 'Workspace' and 'Download'.

Skąd te dane?

<https://earthexplorer.usgs.gov/>

The screenshot displays the USGS EarthExplorer web interface. At the top, the USGS logo and tagline "science for a changing world" are visible. The main navigation bar includes "EarthExplorer" and "Manage Criteria". A top right corner contains links for "Item Basket (0)", "Help", "Feedback", and "Logout [kdrer]".

The left sidebar shows the "Search Results" section with the heading "4. Search Results". Below this, there are controls for "Show Browse/Footprint Controls" and "Show Result Controls". The "Data Set" section is active, displaying a list of search results for "Landsat 8-9 OLI/TIRS C2 L1". The results list includes details such as ID, Date Acquired, Path, and Row for several datasets.

The main content area shows a "Search Criteria Summary (Show)" and a "Clear Search Criteria" link. A large satellite image of a landscape is displayed. Overlaid on this image is a "Full Display of LC09_L1TP_189024_20250604_20250604_02_T1" window. This window shows a "Reflective Color - Bands 6, 5, 4" image of a specific area, with navigation controls (left and right arrows) and a "1/3" indicator. Below the image, there is a table with two columns: "Data Set Attribute" and "Attribute Value". At the bottom right of the window are "Open New Window" and "Close" buttons.

At the very bottom of the page, a small footer reads: "Leaflet | Tiles © Esri — Source: Esri, i-cubed, USDA, USGS, AEX, GeoEye, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, UPR-EGP and the GIS User Community".

Skąd te dane?

<https://explore.creodias.eu/>

The screenshot displays the CREODIAS web application interface. At the top, there's a navigation bar with the CREODIAS logo, a 'Workspace' button, and 'Login' and 'Register' links. Below the navigation bar, a map of Poland is shown with a blue rectangular region of interest highlighted. On the left side, there's a sidebar with filters for 'Missions' and 'Products'. The 'Products' filter is active, showing 'SENTINEL-2' with a 'Number of products: 41' and a 'Browse products' button. The main panel displays a satellite image of the selected region. Below the image, the product identifier is shown: 'S2B_MSIL2A_20250210T095039_N0511_R079_T33UYT_20250210T120847.SAFE'. A table of metadata follows:

Beginning date time:	2025-02-10T09:50:39.024000Z	Cloud cover:	7.865284
Datastrip id:	S2B_OPER_MSI_L2A_DS_2BPS_20250210T120847_S20250210T095338_N05.11	Ending date time:	2025-02-10T09:50:39.024000Z
Granule identifier:	S2B_OPER_MSI_L2A_TL_2BPS_20250210T120847_A041432_T33UYT_N05.11	Instrument short name:	MSI
Operational mode:	INS-NOBS	Orbit number:	41432
Origin:		Platform serial identifier:	

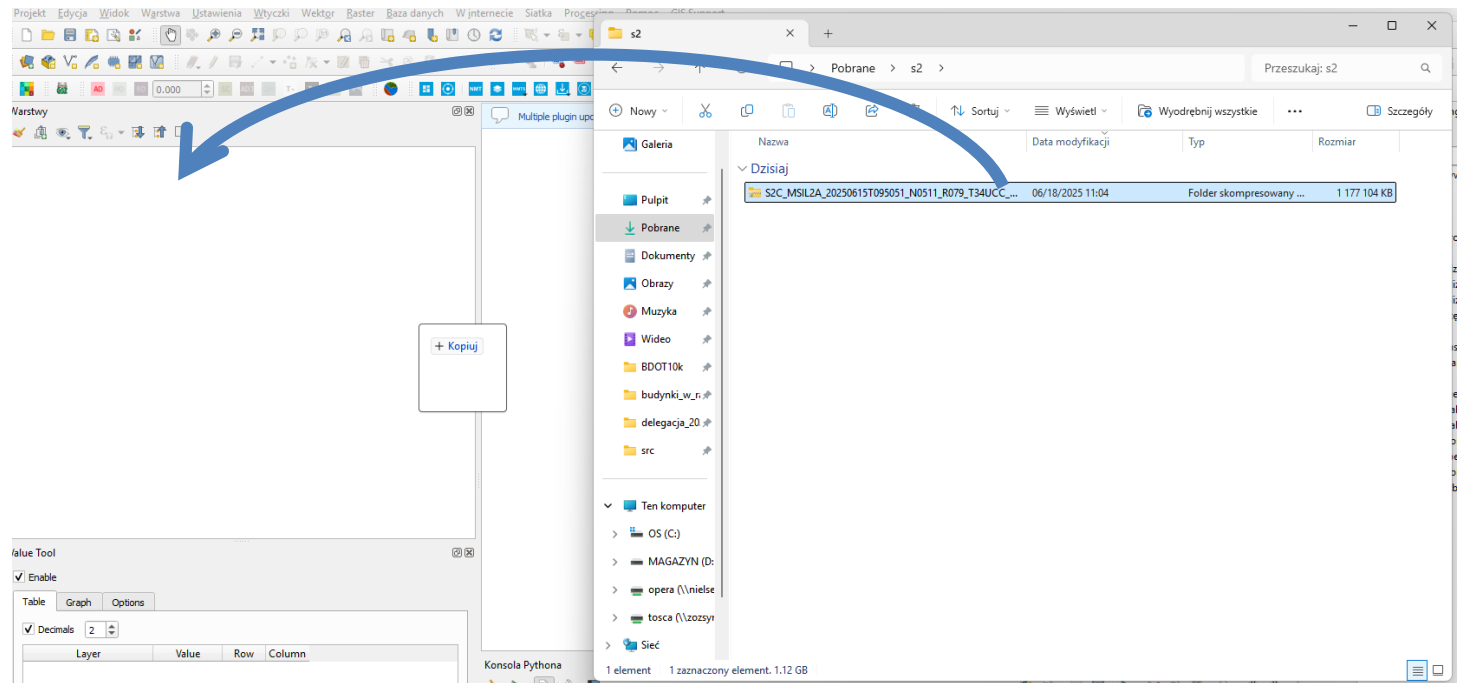
At the bottom of the panel, the 'Product size' is listed as '1.11 GB'. There are two buttons: 'Add to Workspace' (orange) and 'Download' (white with a download icon).

Jak to wczytać?

- ✓  S2C_MSIL2A_20250615T095051_N0511_R079_T34UCC_20250615T122401.SAFE
 - ✓  DATASTRIP
 - ✓  DS_2CPS_20250615T122401_S20250615T095047
 -  QI_DATA
 - ✓  GRANULE
 - ✓  L2A_T34UCC_A004053_20250615T095047
 -  AUX_DATA
 - ✓  IMG_DATA
 -  R10m
 -  R20m
 -  R60m
 -  QI_DATA
 -  HTML
 -  rep_info

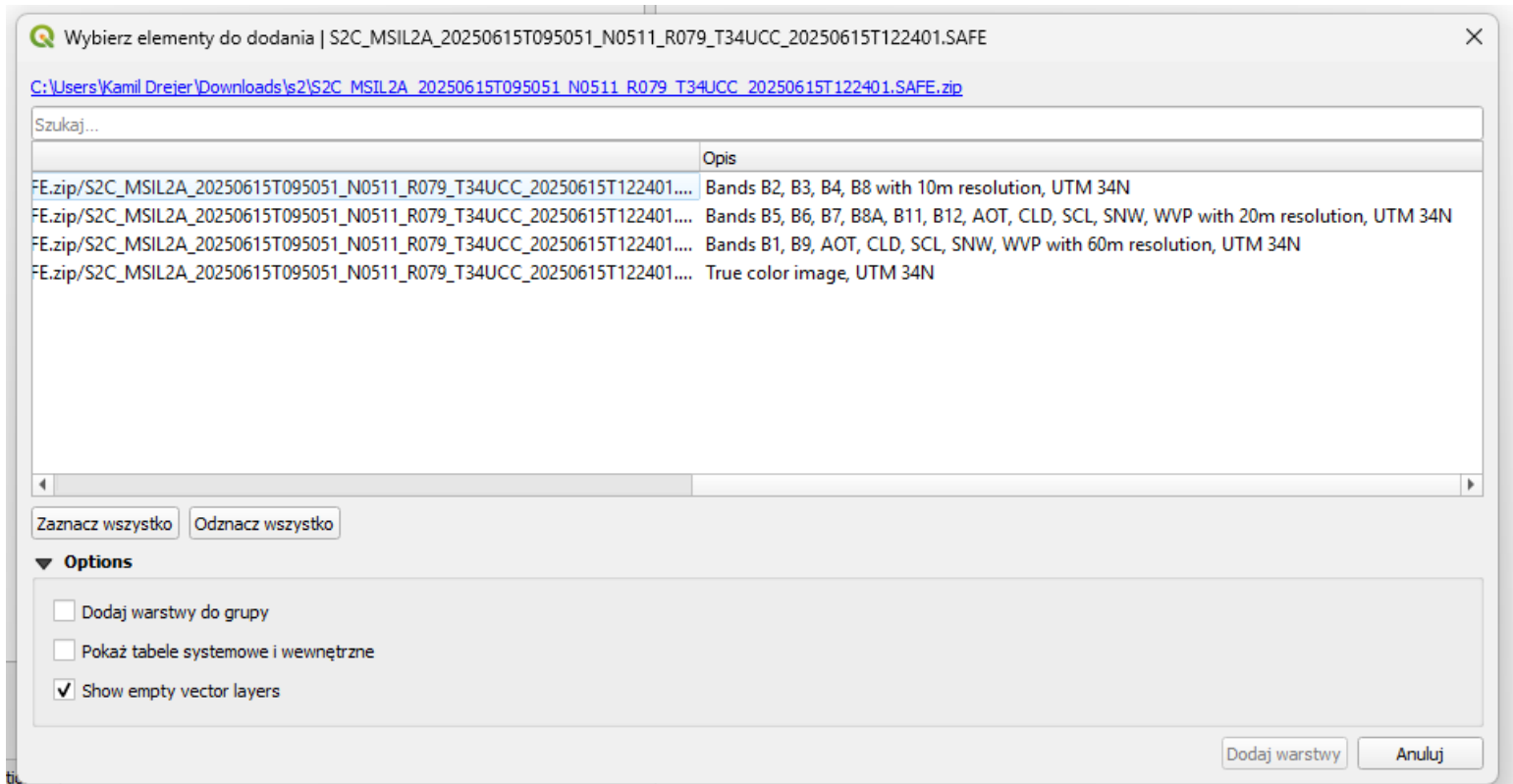
Jak to wczytać?

- ✓ S2C_MSIL2A_20250615T095051_N0511_R079_T34UCC_20250615T122401.SAFE
 - ✓ DATASTRIP
 - ✓ DS_2CPS_20250615T122401_S20250615T095047
 - ✓ QI_DATA
- ✓ GRANULE
 - ✓ L2A_T34UCC_A004053_20250615T095047
 - ✓ AUX_DATA
 - ✓ IMG_DATA
 - ✓ R10m
 - ✓ R20m
 - ✓ R60m
 - ✓ QI_DATA
- HTML
- rep_info



Jak to wczytać?

- ✓ S2C_MSIL2A_20250615T095051_N0511_R079_T34UCC_20250615T122401.SAFE
 - ✓ DATASTRIP
 - ✓ DS_2CPS_20250615T122401_S20250615T095047
 - QI_DATA
 - ✓ GRANULE
 - ✓ L2A_T34UCC_A004053_20250615T095047
 - AUX_DATA
 - ✓ IMG_DATA
 - R10m
 - R20m
 - R60m
 - QI_DATA
 - HTML
 - rep_info

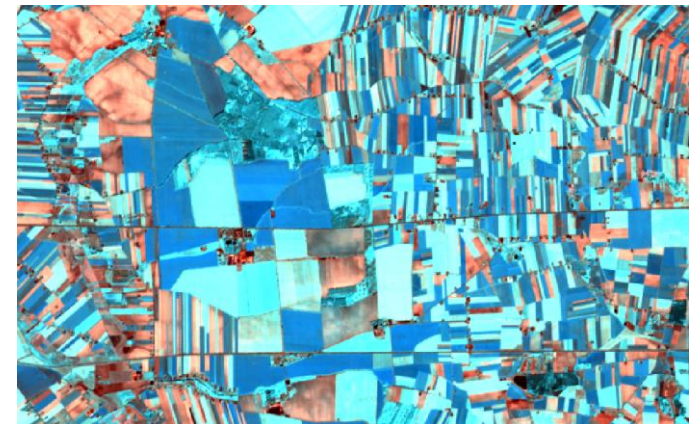
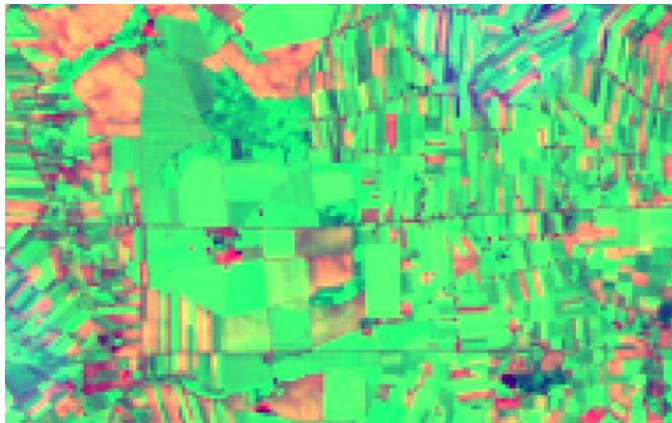


Jak to wczytać?

Warstwy

- ☐  *S2C_MSIL2A_20250615T095051_N0511_R079_T34UCC_20250615T122401.SAFE — SE*
 -  Kanał 1: B4, central wavelength 665 nm (Red)
 -  Kanał 2: B3, central wavelength 560 nm (Green)
 -  Kanał 3: B2, central wavelength 490 nm (Blue)
- ☐  *S2C_MSIL2A_20250615T095051_N0511_R079_T34UCC_20250615T122401.SAFE — SE*
 -  Kanał 01: B5, central wavelength 705 nm
 -  Kanał 02: B6, central wavelength 740 nm
 -  Kanał 03: B7, central wavelength 783 nm
- ☐  *S2C_MSIL2A_20250615T095051_N0511_R079_T34UCC_20250615T122401.SAFE — SE*
 -  Kanał 1: B1, central wavelength 443 nm
 -  Kanał 2: B9, central wavelength 945 nm
 -  Kanał 3: AOT, Aerosol Optical Thickness map (at 550nm)
- ☒  *S2C_MSIL2A_20250615T095051_N0511_R079_T34UCC_20250615T122401.SAFE — SE*
 -  Kanał 1: B4, central wavelength 665 nm (Red)
 -  Kanał 2: B3, central wavelength 560 nm (Green)
 -  Kanał 3: B2, central wavelength 490 nm (Blue)



Brak

Kanał 1: B4, central wavelength 665 nm (Red)

Kanał 2: B3, central wavelength 560 nm (Green)

Kanał 3: B2, central wavelength 490 nm (Blue)

Kanał 4: B8, central wavelength 842 nm

Jak to wczytać?

Brak

Kanał 01: B5, central wavelength 705 nm

Kanał 02: B6, central wavelength 740 nm

Kanał 03: B7, central wavelength 783 nm

Kanał 04: B8A, central wavelength 865 nm

Kanał 05: B11, central wavelength 1610 nm

Kanał 06: B12, central wavelength 2190 nm

Kanał 07: AOT, Aerosol Optical Thickness map (at 550nm)

Kanał 08: CLD, Raster mask values range from 0 for high confidence clear sky to 100 for high confidence cloudy

Kanał 09: SCL, Scene Classification

Kanał 10: SNW, Raster mask values range from 0 for high confidence NO snow/ice to 100 for high confidence snow/ice

Kanał 11: WVP, Scene-average Water Vapour map

Brak

Kanał 1: B1, central wavelength 443 nm

Kanał 2: B9, central wavelength 945 nm

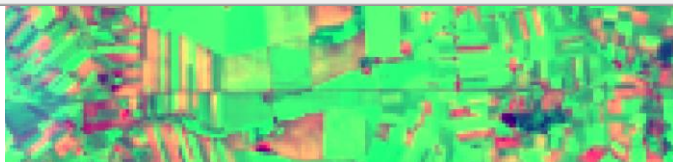
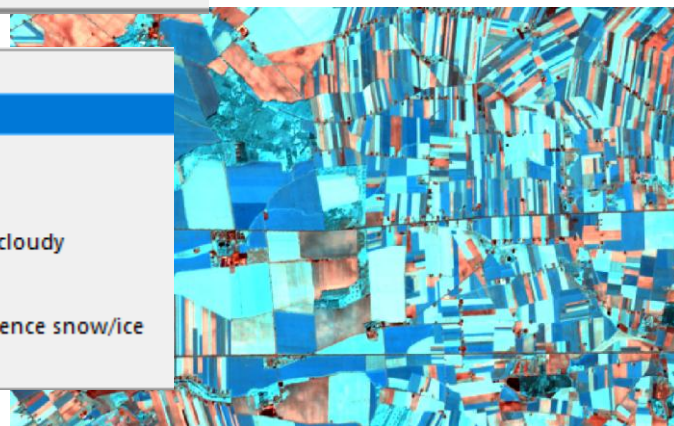
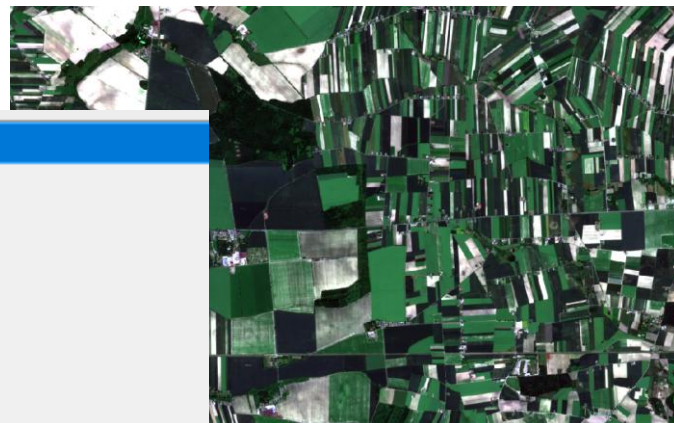
Kanał 3: AOT, Aerosol Optical Thickness map (at 550nm)

Kanał 4: CLD, Raster mask values range from 0 for high confidence clear sky to 100 for high confidence cloudy

Kanał 5: SCL, Scene Classification

Kanał 6: SNW, Raster mask values range from 0 for high confidence NO snow/ice to 100 for high confidence snow/ice

Kanał 7: WVP, Scene-average Water Vapour map



Jak mieć wszystkie kanały w jednym pliku?

Rozpakuj ->  Twórz wirtualny raster

Z poziomu QGIS słaba kontrola nad kolejnością kanałów

lub



Semi-Automatic Classification Plugin



Semi-Automatic Classification Plugin

..\[SENA S2]\GRANULE\[IDENTYFIKATOR SCENY S2]\IMG_DATA\[R10m | R20m | R60m]



Semi-Automatic Classification Plugin

Filtruj

Zestaw kanałów

Download products

Basic tools

- Eksportuj sygnatury
- Importuj sygnatury
- Tworzenie wielu OT
- RGB composite
- Próg sygnatur

Wstępna obróbka obrazów

- Clip raster bands
- Image conversion
- Masking bands
- Mosaic band sets
- Reproject raster bands
- Rozdziel kanały rastra
- Stack raster bands
- Wektor na raster

Band processing

- Klasyfikacja
- Clustering
- Combination
- Dilation
- Erosion
- Neighbor
- PCA
- Sieve
- Spectral distance

Końcowa obróbka obrazów

- Dokładność
- Raport klasyfikacji
- Klasyfikacja do wektora
- Cross classification
- Edycja rastra
- Raster zonal stats
- Reklasyfikacja

Kalkulator

Filtruj

Band set table

1 T34UCC_20250615T095051_B01_20m, ...

Definicja zestawu kanałów

Active band set 1

Date

NaT

Root directory

	Nazwa kanału	Centralna długość fali	Mnożnik	/spółczynnik addy
1	T34UCC_20250615T095051_B01_20m	0.443	0.0001	0.0
2	T34UCC_20250615T095051_B02_10m	0.49	0.0001	0.0
3	T34UCC_20250615T095051_B03_10m	0.56	0.0001	0.0
4	T34UCC_20250615T095051_B04_10m	0.665	0.0001	0.0
5	T34UCC_20250615T095051_B05_20m	0.705	0.0001	0.0
6	T34UCC_20250615T095051_B06_20m	0.74	0.0001	0.0
7	T34UCC_20250615T095051_B07_20m	0.783	0.0001	0.0
8	T34UCC_20250615T095051_B08_10m	0.842	0.0001	0.0
9	T34UCC_20250615T095051_B8A_20m	0.865	0.0001	0.0
10	T34UCC_20250615T095051_B09_60m	0.945	0.0001	0.0
11	T34UCC_20250615T095051_B11_20m	1.375	0.0001	0.0
12	T34UCC_20250615T095051_B12_20m	1.61	0.0001	0.0

T34UCC_20250615T095051_B08_1_stack_raster.tif

2.69 GB 06/23/2025 11:59:53

Band quick settings

Wavelength

Band order

Wavelength unit

band number

Date

2020-01-01

Narzędzia zestawu kanałów

☐ Create virtual raster of band set

☐ Create raster of band set (stack bands)

☐ Generuj kanały podglądu

☐ Wyrażenie kalkulatora

RUN



Semi-Automatic Classification Plugin

Semi-Automatic Classification Plugin

Filtruj

- Zestaw kanałów
- Download products
- Basic tools
 - Eksportuj sygnatury
 - Importuj sygnatury
 - Tworzenie wielu OT
 - RGB composite**
 - Prog sygnatur
- Wstępna obróbka obrazów
 - Clip raster bands
 - Image conversion
 - Masking bands
 - Mosaic band sets
 - Reproject raster bands
 - Rozdziel kanały rastra
 - Stack raster bands
 - Wektor na raster
- Band processing
 - Klasyfikacja
 - Clustering
 - Combination
 - Dilation
 - Erosion
 - Neighbor
 - PCA
 - Sieve
 - Spectral distance
- Końcowa obróbka obrazów
 - Dokładność
 - Raport klasyfikacji
 - Klasyfikacja do wektora
 - Cross classification
 - Edycja rastra
 - Raster zonal stats
 - Reklasyfikacja
- Kalkulator

RGB composite

RGB

1	2-3-4
2	2-8-4
3	4-3-2
4	3-2-1
5	7-4-3

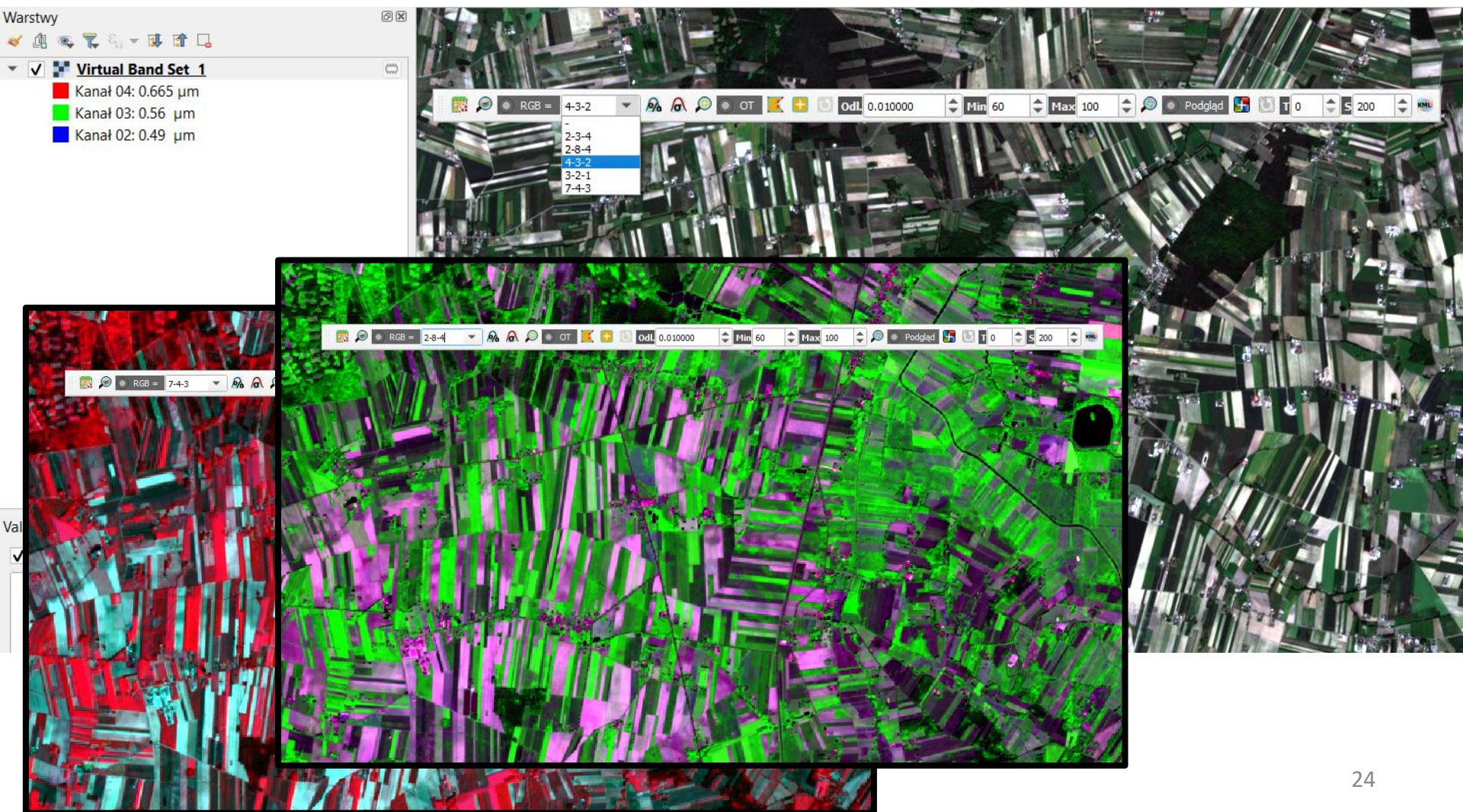
Automatyczne RGB

Kombinacje kanałów

Tool Help



Semi-Automatic Classification Plugin





Semi-Automatic Classification Plugin

Co tak naprawdę daje ta wtyczka?

Tworzy z QGIS pełne środowisko do:

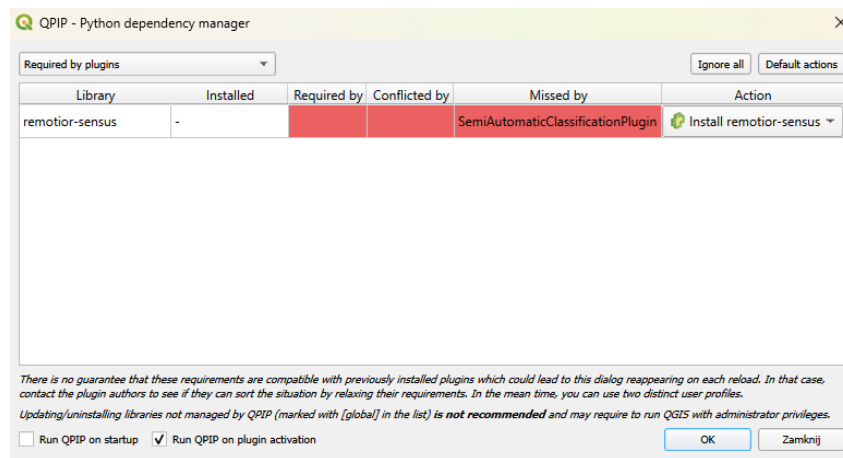
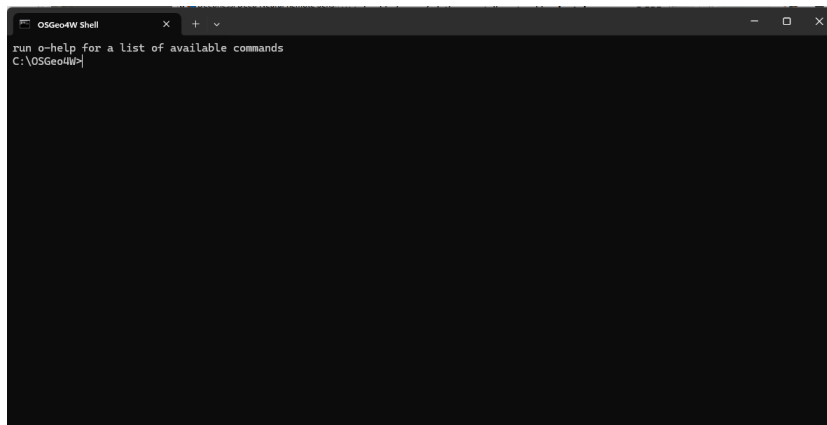
- pobierania, przetwarzania oraz klasyfikacja rastrów,
- obsługi obrazów z satelitów takich jak Landsat i Sentinel-2,
- tworzenia i zarządzania regionami zainteresowania (ROI) oraz zestawami kanałów,
- Klasyfikacji obrazów różnymi metodami, np. Maximum Likelihood, Random Forest, Spectral Angle Mapping.
- oceny dokładności klasyfikacji i generowanie raportów.



Semi-Automatic Classification Plugin

<https://semiautomaticclassificationmanual.readthedocs.io/>

Przy instalacji konieczne zainstalowanie zależności, 2 sposoby:





Semi-Automatic Classification Plugin

Pobieranie danych ze źródeł

Semi-Automatic Classification Plugin

Filtruj

Zestaw kanałów

- Download products**
 - Basic tools**
 - Eksportuj sygnatury
 - Importuj sygnatury
 - Tworzenie wielu OT
 - RGB composite
 - Próg sygnatur
 - Wstępna obróbka obrazów**
 - Clip raster bands
 - Image conversion
 - Masking bands
 - Mosaic band sets
 - Reproject raster bands
 - Rozdziel kanały rastra
 - Stack raster bands
 - Wektor na raster
 - Band processing**
 - Klasyfikacja
 - Clustering
 - Combination
 - Dilation
 - Erosion
 - Neighbor
 - PCA
 - Sieve
 - Spectral distance
 - Końcowa obróbka obrazów**
 - Dokładność
 - Raport klasyfikacji
 - Klasyfikacja do wektora
 - Cross classification
 - Edycja rastra
 - Raster zonal stats
 - Reklasyfikacja
 - Kalkulator**

Search parameters

UL 18.502109423582 51.773255789504 LR 18.511932930898 51.768607848106 Pokaż

Products Sentinel-2 Data od 2024-06-25 do 2025-06-25 Maks. pokrycie chmur (%) 100

Results 20 Advanced search Znajdź

OSM Add OpenStreetMap to the map (© OpenStreetMap contributors. The cartography is licensed as CC BY-SA. [Tile Usage Policy](#))

Product list

	image	product_id	acquisition_date	cloud_cov
1	L1C_T33UYT_A038143_20240625T094758	S2B_MSIL1C_20...	2024-06-25	32
2	L1C_T33UYT_A038186_20240628T100131	S2B_MSIL1C_20...	2024-06-28	48
3	L1C_T33UYT_A047023_20240623T100030	S2A_MSIL1C_20...	2024-06-23	18
4	L1C_T33UYT_A047123_20240630T095031	S2A_MSIL1C_20...	2024-06-30	81
5	L1C_T33UYT_A047166_20240703T100029	S2A_MSIL1C_20...	2024-07-03	80
6	L1C_T34UCC_A038143_20240625T094758	S2B_MSIL1C_20...	2024-06-25	33
7	L1C_T34UCC_A038186_20240628T100131	S2B_MSIL1C_20...	2024-06-28	52
8	L1C_T34UCC_A047023_20240623T100030	S2A_MSIL1C_20...	2024-06-23	20
9	L1C_T34UCC_A047123_20240630T095031	S2A_MSIL1C_20...	2024-06-30	75
10	L1C_T34UCC_A047166_20240703T100029	S2A_MSIL1C_20...	2024-07-03	81
11	L2A_T33UYT_A038143_20240625T094758	S2B_MSIL2A_20...	2024-06-25	66
12	L2A_T33UYT_A038186_20240628T100131	S2B_MSIL2A_20...	2024-06-28	55
13	L2A_T33UYT_A047023_20240623T100030	S2A_MSIL2A_20...	2024-06-23	27
14	L2A_T33UYT_A047123_20240630T095031	S2A_MSIL2A_20...	2024-06-30	73
15	L2A_T33UYT_A047166_20240703T100029	S2A_MSIL2A_20...	2024-07-03	91
16	L2A_T34UCC_A038143_20240625T094758	S2B_MSIL2A_20...	2024-06-25	62
17	L2A_T34UCC_A038186_20240628T100131	S2B_MSIL2A_20...	2024-06-28	58

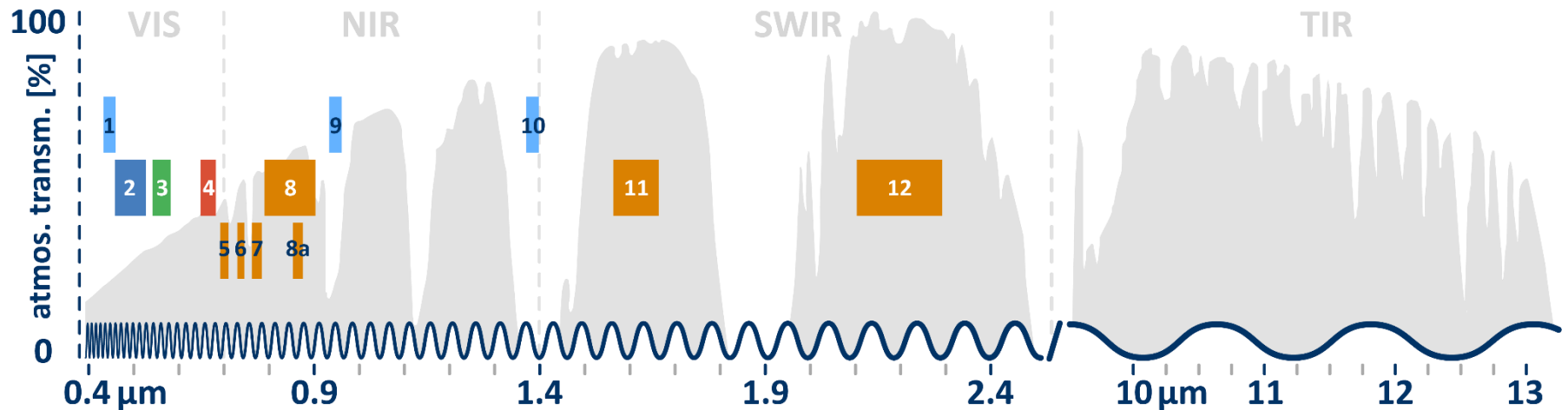
Download

Kanały ☒ 1 ☒ 2 ☒ 3 ☒ 4 ☒ 5 ☒ 6 ☒ 7 ☒ 8 ☒ 9 ☒ 10 ☒ 11 ☒ 12 ☒ Ancillary data

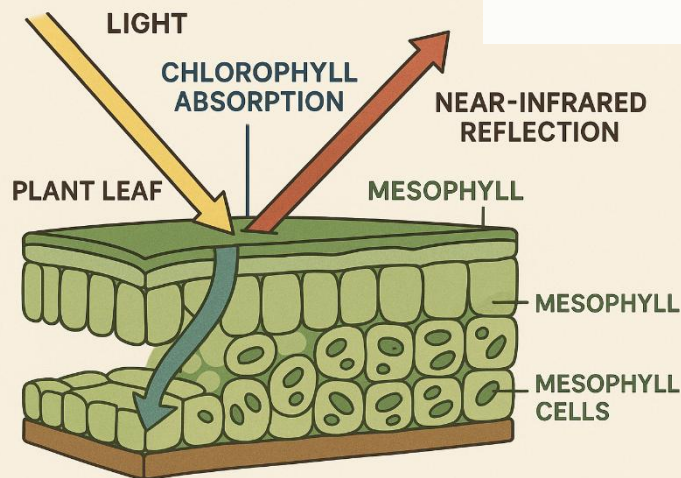
☒ Tylko te z podglądem w QGIS ☒ Wstępna obróbka obrazów ☐ Wczytaj kanały do QGIS ☐ Virtual download

RUN

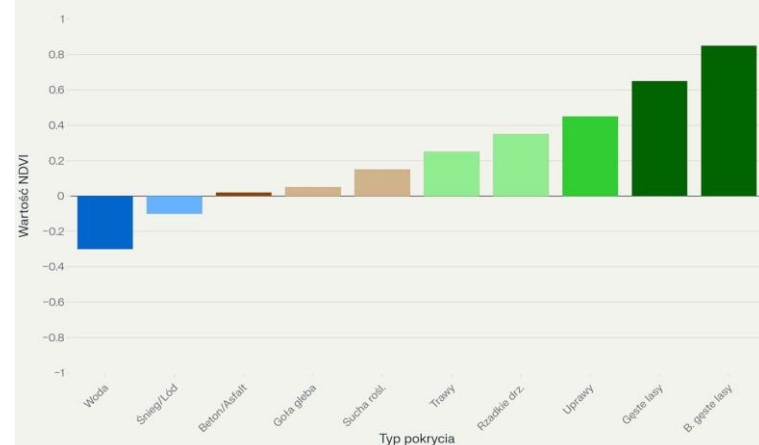
Jak obliczać podstawowe wskaźniki?



$$NDVI = \frac{(NIR - Red)}{(NIR + Red)}$$



NDVI wartości pokrycia terenu



Jak obliczać podstawowe wskaźniki?

Kalkulator rastra

Parametry Plik zdarzeń

Wejściowa warstwa A
RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster [EPSG:32634]

Numer kanału warstwy A
Kanał 08: 0.842 μm

Wejściowa warstwa B [opcjonalne]
RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster [EPSG:32634]

Numer kanału warstwy B [opcjonalne]
Kanał 04: 0.665 μm

Wejściowa warstwa C [opcjonalne]

Numer kanału warstwy C [opcjonalne]
Brak

Wejściowa warstwa D [opcjonalne]

Numer kanału warstwy D [opcjonalne]
Brak

Wejściowa warstwa E [opcjonalne]

Numer kanału warstwy E [opcjonalne]
Brak

Wejściowa warstwa F [opcjonalne]

Numer kanału warstwy F [opcjonalne]
Brak

Obliczenia korzystają ze składni gdalnumeric +/-/* i funkcji tablic numpy (np. logical_and())
(A-B)/(A+B)

Wartość dla braku danych [opcjonalne]
Brak

0%

Zaawansowane Wykonaj jako przetwarzanie wsadowe...

Uruchom Zamknij Pomoc Anuluj

Jak obliczać podstawowe wskaźniki?

Kalkulator rastra

Parametry Plik zdarzeń

Wejściowa warstwa A
RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster [EPSG:32634]

Numer kanału warstwy A
Kanał 08: 0.842 µm

Wejściowa warstwa B [opcjonalne]
RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster [EPSG:32634]

Numer kanału warstwy B [opcjonalne]
Kanał 04: 0.665 µm

Wejściowa warstwa C [opcjonalne]
[]

Numer kanału warstwy C [opcjonalne]
Brak

Wejściowa warstwa D [opcjonalne]
[]

Numer kanału warstwy D [opcjonalne]
Brak

Wejściowa warstwa E [opcjonalne]
[]

Numer kanału warstwy E [opcjonalne]
Brak

Wejściowa warstwa F [opcjonalne]
[]

Numer kanału warstwy F [opcjonalne]
Brak

Obliczenia korzystają ze składni gdalnumeric +/-/* i funkcji tablic numpy (np. logical_and())
(A-B)/(A+B)

Wartość dla braku danych []

Brak

Zaawansowane Wykonaj jako przetwarzanie wsadowe...

Uruchom Zamknij Pomoc Anuluj

$$(A-B)/(A+B)$$

```
gdal_calc.bat --overwrite --calc "(A-B)/(A+B)" --format GTiff --type Float32 -A "C:/Users/Kamil Drejer/Downloads/s2/RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster.tif" --A_band 8 -B "C:/Users/Kamil Drejer/Downloads/s2/RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster.tif" --B_band 4 --outfile "C:/Users/Kamil Drejer/Downloads/s2/ndvi_gdal_calc.tif"
```


Jak obliczać podstawowe wskaźniki?

Kalkulator rastra

Kanały rastra

NDVI@1
RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster@1
RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster@2
RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster@3
RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster@4
RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster@5
RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster@6
RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster@7
RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster@8
RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster@9
RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster@10
RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster@11
RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster@12
T34UCC_20250615T095051_B08_1_virtual_rast@1
T34UCC_20250615T095051_B08_1_virtual_rast@2
T34UCC_20250615T095051_B08_1_virtual_rast@3
T34UCC_20250615T095051_B08_1_virtual_rast@4
T34UCC_20250615T095051_B08_1_virtual_rast@5
T34UCC_20250615T095051_B08_1_virtual_rast@6
T34UCC_20250615T095051_B08_1_virtual_rast@7
T34UCC_20250615T095051_B08_1_virtual_rast@8

Warstwa wynikowa

☐ Create on-the-fly raster instead of writing layer to disk

Warstwa C:\Users\Kamil Drejer\Downloads\s2\ndvi_raster_calc2

Format wyjściowy GeoTIFF

Zasięg przestrzenny

Use Selected Layer Extent

X min 300000.00000 X max 409800.00000
Y min 5690220.00000 Y max 5800020.00000

Rozdzielczość

Kolumn 10980 Wierszy 10980

Wyjściowy układ współrzędnych EPSG:32634 - WGS 84 / UTM zone 34N

☒ Dodaj wynikową warstwę do projektu

▼ Operatory

+	*	(	min	IF	cos	acos
-	/	)	max	AND	sin	asin
<	>	=	abs	OR	tan	atan
<=	>=	!=	^	sqrt	log10	ln

Wyrażenie kalkulatora rastra

("RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster@8"-("RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster@4")/("RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster@8"+("RT_T34UCC_A004053_20250615T095047_B_stack_raster@4"))

Wyrażenie jest poprawne

OK Anuluj Pomoc

Jak obliczać podstawowe wskaźniki?

Semi-Automatic Classification Plugin

Filtruj

Zestaw kanałów

- Download products
- Basic tools
- Wstępna obróbka obrazów
- Band processing
- Końcowa obróbka obrazów
- Kalkulator
- Script
- Ustawienia
- Podręcznik użytkownika
- Help
- O wtyczce

Lista kanałów

Filtruj

Zmienna

1	bandset1b1
2	bandset1b2
3	bandset1b3
4	bandset1b4
5	bandset1b5
6	bandset1b6
7	bandset1b7
8	bandset1b8
9	bandset1b9

Expression

$$\left(\text{"\#NIR\#" - "\#RED\#" } \right) / \left(\text{"\#NIR\#" + "\#RED\#" } \right) @NDVI$$

Funkcje

- log10
- Indices**
- NDVI
- EVI
- MDD

☐ Input NoData as value ☐ Use value as NoData 0 Calculation data type Float32

Raster wyjściowy

Output data type: Float32 Output NoData value: -32768 NoData mask: False Set scale: 1 Set offset: 0

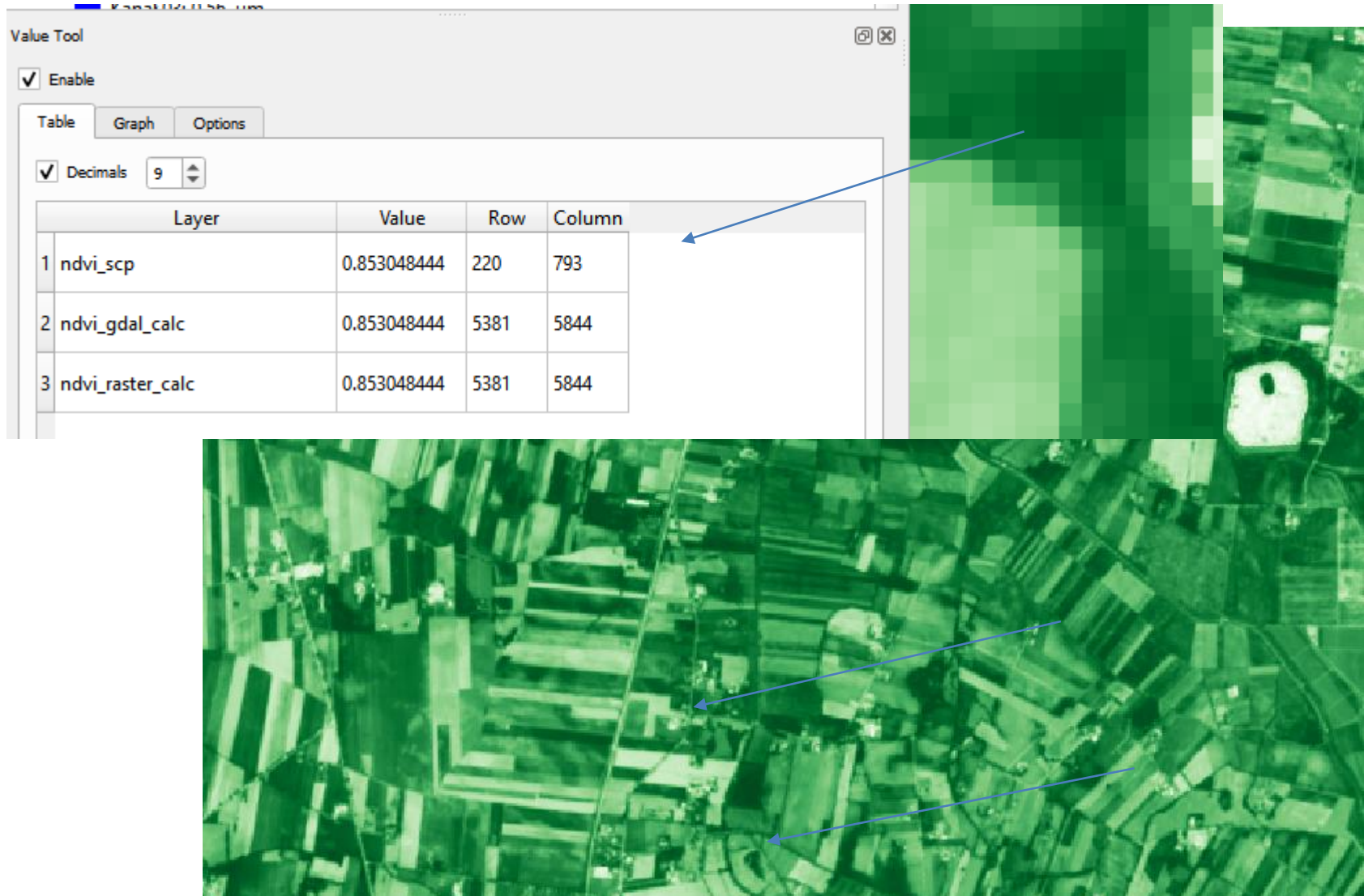
Zasięg: Map extent UL X UL Y LR X LR Y Align: Default Pixel size

RUN

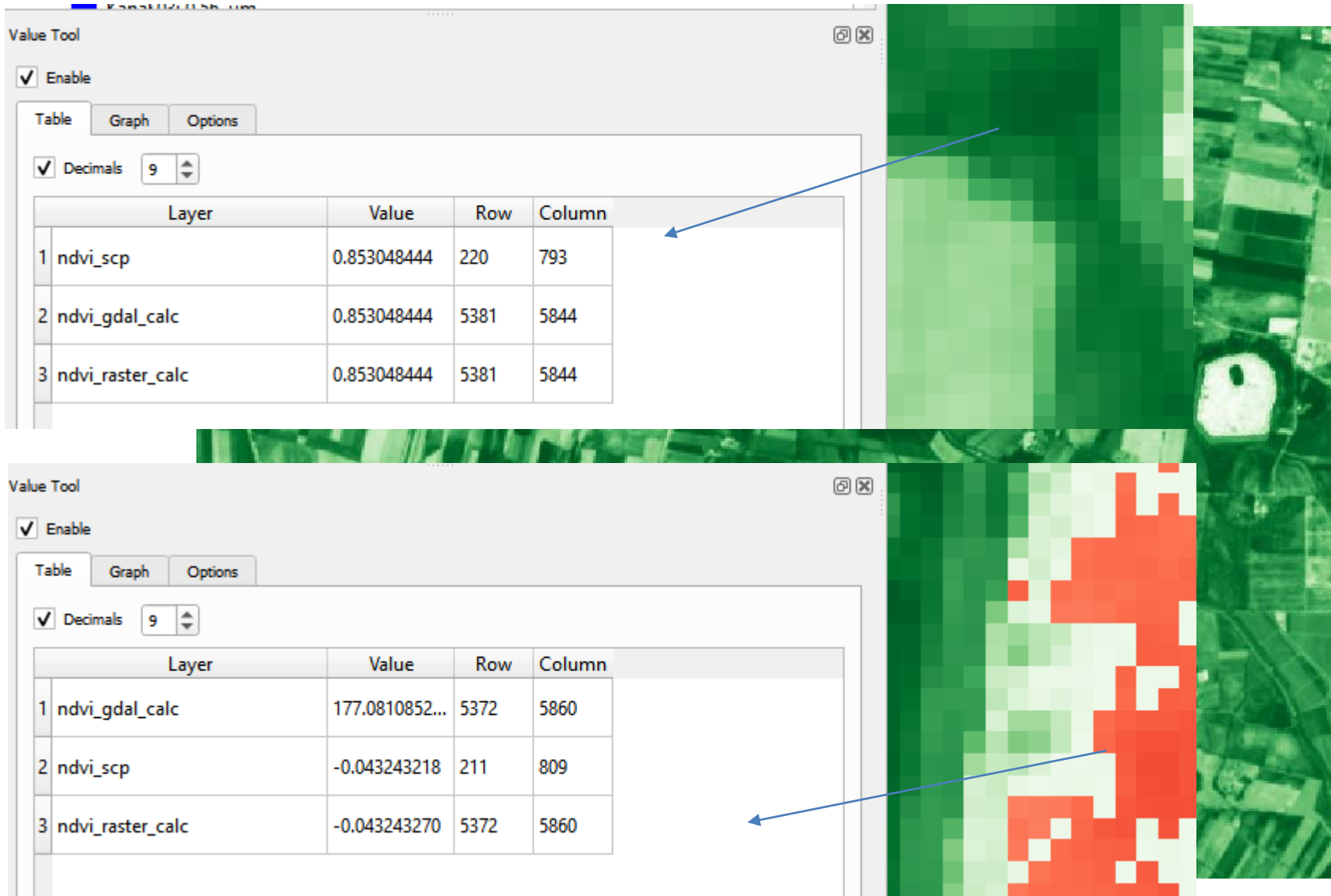
Jak obliczać podstawowe wskaźniki?



Jak obliczać podstawowe wskaźniki?



Jak obliczać podstawowe wskaźniki?

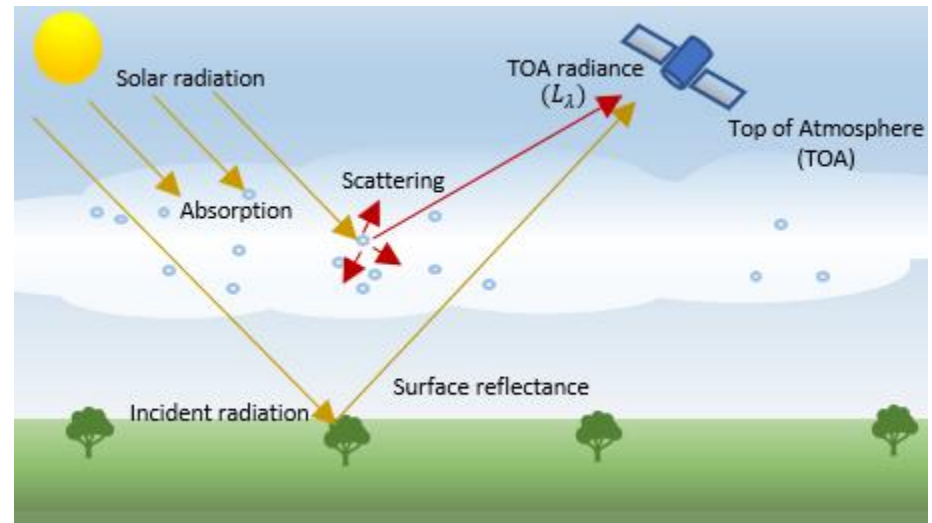


Problemy

Jednostki

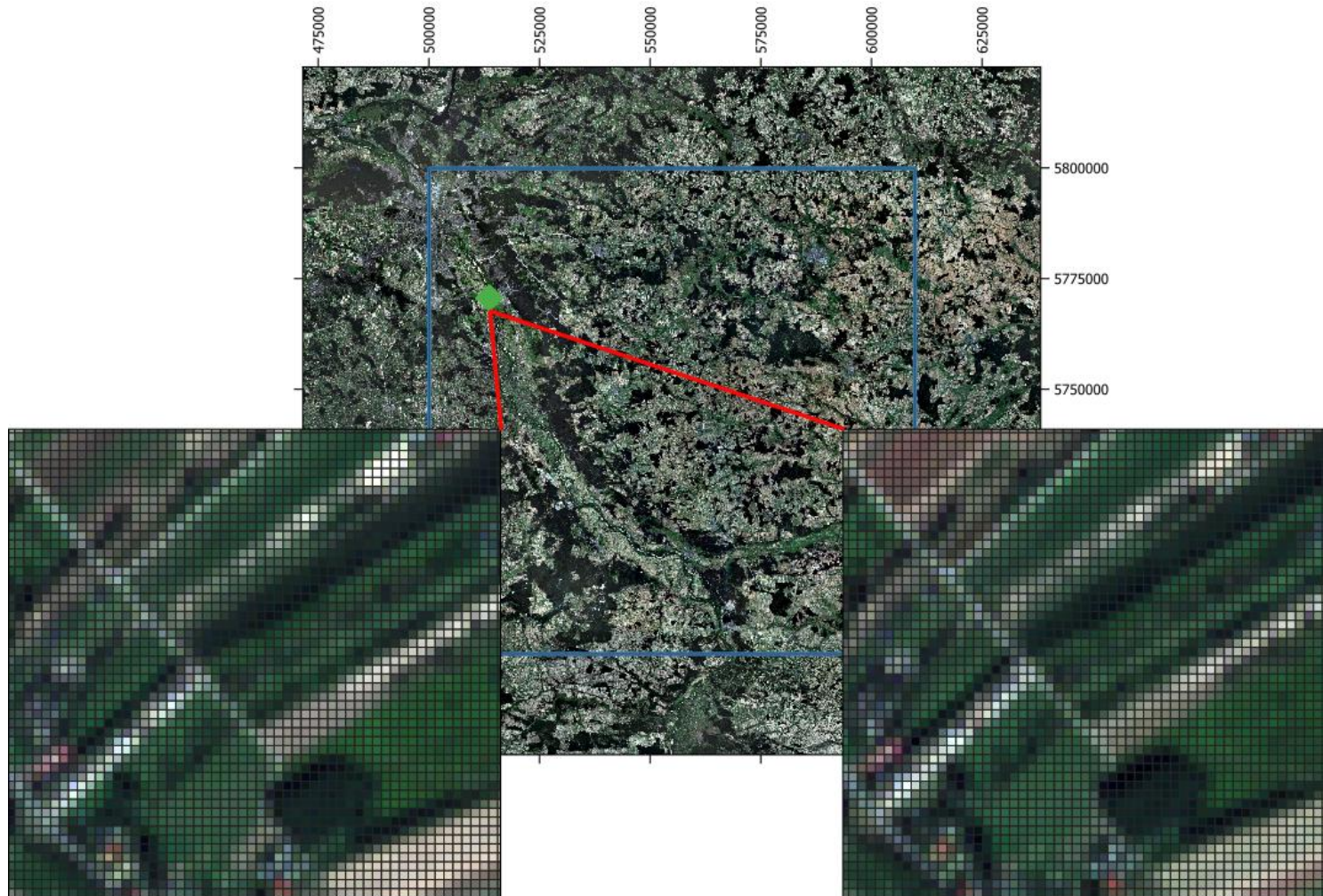
- Digital Number, DN – wartość dla optymalizacji danych, prawdziwa wielkość fizyczna do uzyskania po przeliczeniu,
- radiancja (Radiance),
- odbicie (Reflectance),

Korekcja atmosferyczna
Level, Tire

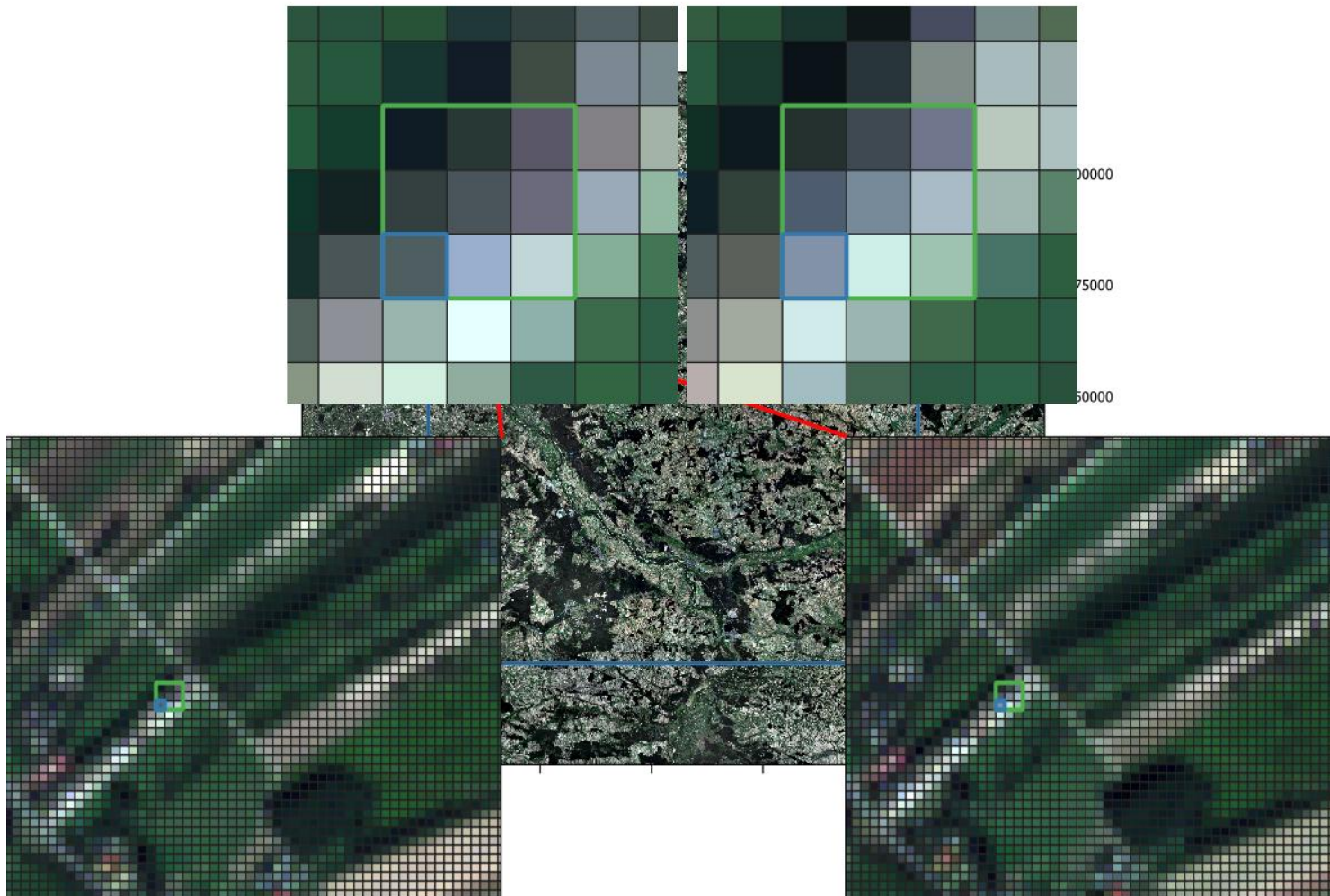


<https://www.mathworks.com/help/images/hyperspectral-and-multispectral-data-correction.html>

Problemy



Problem



QGIS i dane satelitarne

to dobry pomysł

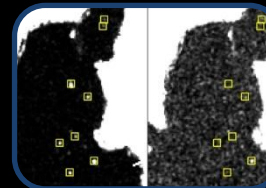


Earth Observation Department

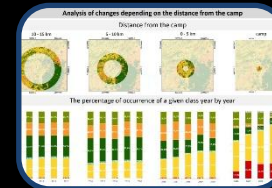
<https://zoz.cbk.waw.pl>



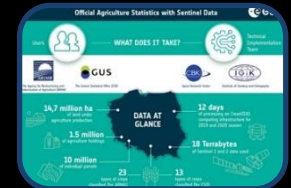
Land Cover /
Land Use



Object
Detection



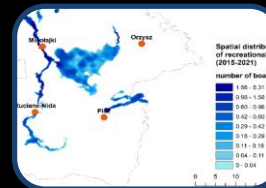
Environment
Monitoring



Crops mapping



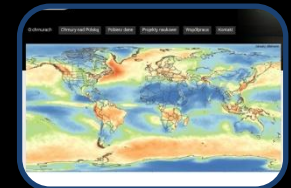
Marginal Lands



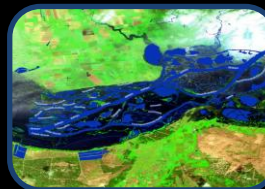
Ecosystem
Services



Snow Cover



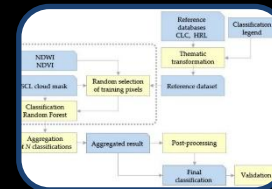
Cloud Cover



Crisis
Management



Light Pollution



Machine
Learning / AI



Capacity
Building