

# Program ds. Obserwacji Ziemi COPERNICUS

Martyna Gatkowska  
Instytut Geodezji i Kartografii



EUROPEAN  
REGIONAL  
DEVELOPMENT  
FUND



**Projekt BalticSatApps -  
przyspieszenie wprowadzania na  
rynek usług opartych o dostęp i  
przetwarzanie danych satelitarnych  
w rejonie Morza Bałtyckiego**

# O projekcie

**BalticSatApps** jest międzynarodowym projektem INTERREG, wspierającym rozwój i wykorzystanie technologii obrazowania satelitarnego w krajach bałtyckich.

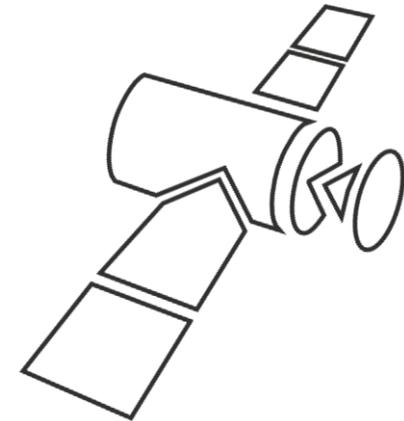
Projekt finansowany jest przez Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, w ramach Programu Interreg Region Morza Bałtyckiego

**Czas trwania projektu:** 36 miesięcy (01.10.2017-30.09.2020)

**Leader Projektu:** University of Turku (FI)

## Partnerzy:

- Swedish National Space Board (SWE),
- Cracow University of Technology (PL),
- St.Petersburg Information and Analytical Centre (RF),
- Tartu Observatory (EE),
- INSTYTUT GEODEZJI I KARTOGRAFII (PL)**
- Turku Science Park (FI),
- Tartu Science Park Foundation (EE),
- Cracow Technology Park (PL),
- European-Russian InnoPartnership (RF)



# Cele projektu:



Dostarczenie wiedzy i umiejętności w zakresie możliwości zastosowania danych i serwisów programu Copernicus bezpośrednim użytkownikom oraz pośrednikom/brokerom informacji



Nawiązywanie kooperacji sektora Obserwacji Ziemi z innymi sektorami gospodarki celem stymulacji sektora kosmicznego

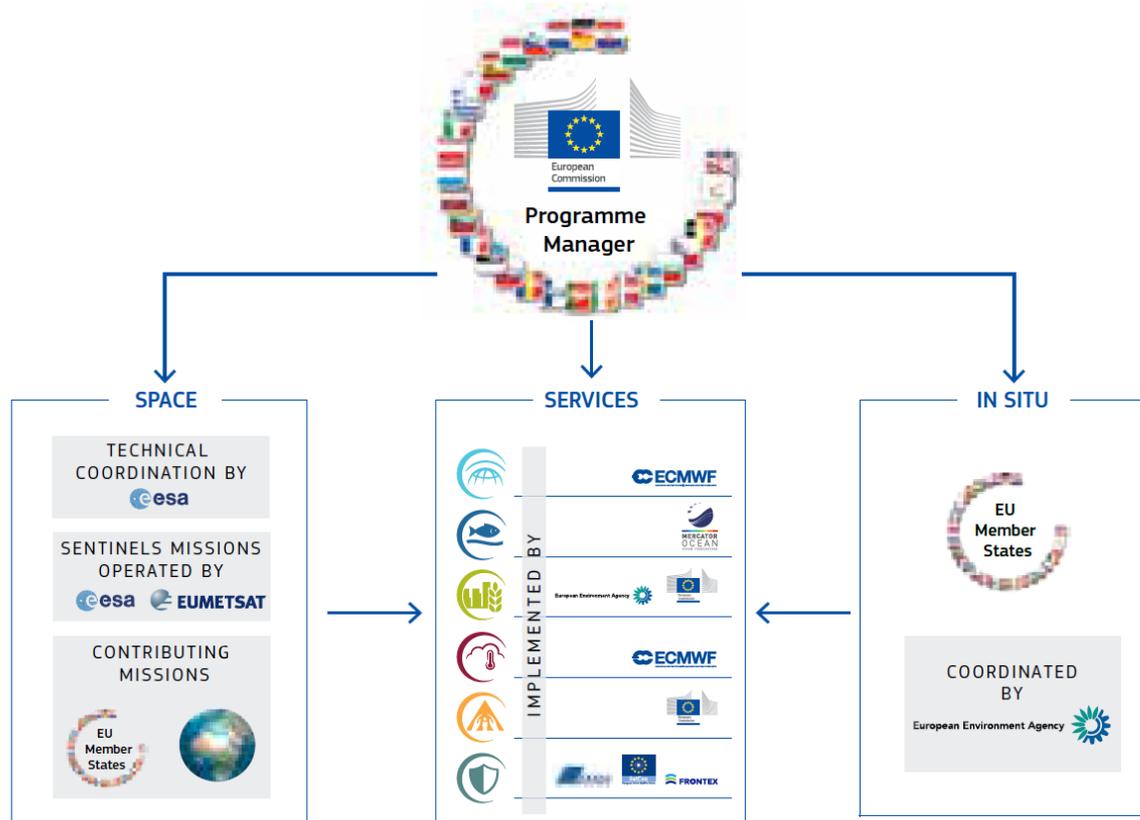


Tworzenie innowacyjnych rozwiązań z wykorzystaniem danych i serwisów Copernicus

# Korzyści dla użytkowników

- Dostęp do sesji i materiałów szkoleniowych;
- Możliwość stworzenie sesji i materiałów dedykowanych
- Stworzenie „grup celowych – tematycznych”
- Kompendium wiedzy o Programie COPERNICUS
- Dostęp do najnowszych informacji dzięki powiązaniu z Copernicus User Forum

# Kto stoi za Programem Copernicus?



Schemat organizacyjny podmiotów

# Czym jest Program COPERNICUS?



# Dla kogo jest Program Copernicus?

- Dla wszystkich!
- Ale jak z niego korzystać?
  - Przedstawiciele administracji, jednostki naukowe i edukacyjne i obywatele – poprzez korzystanie z darmowych danych i serwisów
  - Startupy i przedsiębiorstwa – poprzez tworzenie innowacyjnych i zaawansowanych technologii opartych na danych i Serwisach Programu Copernicus



**26 %**

zredukowanie kosztów ponoszonych w procesie nawadniania upraw w Austrii



**6000 €**

oszczędności w sektorze budowlanym w wyniku zastosowania aplikacji do monitorowania postępów prac



**5 %**

zwiększenie produktywności łowisk dzięki monitorowaniu toksycznych wykwitów alg



**60 %**

zwiększenie dokładności analizy zanieczyszczeń powietrza generowanych przed podmioty przygraniczne



**18 mln €**

oszczędności w skali roku, w Holandii, z tytułu sprawniejszego zarządzania rurociągami



**60 %**

zwiększenie przychodów farm fotowoltaicznych poprzez usprawnione prognozy ich produktywności

# Oferta Programu COPERNICUS:

Wsparcie następujących sektorów gospodarki i obszarów działalności człowieka:

- Rolnictwo
- Ochrona ludności i pomoc humanitarna
- Zmiany Klimatu
- Energia
- Środowisko
- Zdrowie
- Ubezpieczenia
- Niebieska gospodarka
- Transport
- Bezpieczeństwo
- Planowanie przestrzenne na poziomie miast i regionów

# ROLNICTWO

- Regularna ocena powierzchni gruntów pod uprawę;
- Monitorowanie upraw na skalę regionalną i globalną;
- ocena bezpieczeństwa żywnościowego;
- szacowanie zbiorów;
- wsparcie zrównoważonych praktyk rolniczych (np. szacunkowe zapotrzebowanie na wodę);

# OCHRONA LUDNOŚCI I POMOC HUMANITARNA

- Za pośrednictwem Centrum Koordynacji Reagowania Kryzysowego:
  - skoordynowane prognozy oraz reakcja na poważne klęski żywiołowe i kryzysy humanitarne,
  - dokładne informacje geograficzne do celów ratowania ludności oraz na potrzeby logistyki, infrastruktury wodociągowej, demografii, placówek opieki medycznej i środowiska na obszarach dotkniętych zagrożeniami naturalnymi lub katastrofami spowodowanymi przez człowieka

# ZMIANA KLIMATU

- Solidne dowody naukowe odnoszące się do zmiennych geofizycznych potwierdzających zmianę klimatu,
- Wskaźniki klimatyczne (np. wzrost temperatury, wzrost poziomu morza, topnienie pokrywy lodowej, wzrost temperatury wody w oceanach),
- Mierniki klimatyczne (np. na podstawie zapisów temperatur, opadów, występowania susz)

# ROZWÓJ I WSPÓŁPRACA

- Aplikacje do monitorowania:
  - rolnictwa i bezpieczeństwa żywnościowego,
  - wylesiania i pustynnienia
  - różnorodności biologicznej

w krajach rozwijających się, we współpracy z krajami partnerskimi i organizacjami międzynarodowymi (takimi jak Unia Afrykańska, instytucje ONZ);

# ENERGIA

- Pomoc w wyborze miejsc wytwarzania energii odnawialnej
- Wsparcie w zarządzaniu takimi miejscami za sprawą dostarczania informacji dotyczących, między innymi: zbiorników wodnych, opadów i zalegającej zimą pokrywy śniegowej;
- monitorowanie infrastruktury o krytycznym znaczeniu, takiej jak elektrownie jądrowe, lub ochrona ważnej infrastruktury, takiej jak elektrownie czy rurociągi i gazociągi;
- ocena efektywnego wykorzystania energii przez zakłady przemysłowe i budynki

# ŚRODOWISKO

- Monitorowanie składu atmosfery, śniegu i lodu
- Monitorowanie różnorodności biologicznej,
- Ocena parametrów w cyklu hydrologicznym, takich jak zawartość wilgoci w glebie,
- Monitorowanie lasów i stref przybrzeżnych,
- Regularne monitorowanie gleby i ocena uszczelnienia powierzchni,
- Ocena szkód w lasach oraz monitorowanie procesu pustynnienia
- Monitorowanie oceanów i mórz europejskich, środowiska morskiego i przybrzeżnego oraz jakości wód morskich;
- Obserwacja takich parametrów jak kolor oceanu i poziom morza;

## Zdrowie:

- Monitorowanie jakości powietrza na skalę europejską
- Monitorowanie składu atmosfery na skalę ogólnosiwiatową,
- Mapowanie możliwych ognisk epidemii i chorób,
- Planowanie gotowości na wypadek stanu zagrożenia zdrowia publicznego

## UBEZPIECZENIA:

- Aplikacje wspierające proces modelowania ryzyka,
- wspierające ocenę zagrożeń i szkód oraz obsługę roszczeń;

## NIEBIESKA GOSPODARKA:

- Monitorowanie środowiska morskiego z myślą o poszerzeniu wiedzy na jego temat i tym samym wspieraniu zrównoważonego rozwoju gospodarki morskiej w różnych sektorach, takich jak działalność związana ze złożami ropy naftowej i gazu ziemnego na obszarach morskich czy turystyka przybrzeżna i morska;

# TRANSPORT (LOTNICZY, LĄDOWY, WODNY)

- Monitorowanie dróg morskich czy wycieków ropy naftowej,
- kontrolowanie ruchu morskiego do celów bezpieczeństwa i nadzoru;
- bezpieczeństwo lotnicze i wsparcie ruchu lotniczego w ekstremalnych sytuacjach;
- ocena zagrożeń geologicznych i ryzyka środowiskowego w obszarach o krytycznym znaczeniu dla transportu lądowego

# PLANOWANIE PRZESTRZENNE NA POZIOMIE MIAST I REGIONÓW

- Monitorowanie użytkowania gruntów i zmian w tym użytkowaniu na poziomie regionów lub miast,
- sporządzanie w wysokiej rozdzielczości szczegółowych map głównych miast UE na potrzeby planowania przestrzennego z myślą o zrównoważonym rozwoju

# Serwisy Programu COPERNICUS



**Atmosphere**  
(CAMS)



**Marine Environment**  
(CMEMS)



**Land**  
(CLMS)



**Climate Change**  
(C3S)



**Emergency Management**  
(EMS)



**Security**



Atmosphere  
(CAMS)

# CAMS – SERWIS MONITOROWANIA ATMOSFERY

- **Copernicus Atmosphere Monitoring Service**
- Serwis dostarcza informacji bieżących, dostarcza krótkookresowej prognozy oraz analizuje trendy;
- Główne obszary zastosowania: zdrowie, monitorowanie środowiska, energia odnawialna, meteorologia i klimatologia;
- Pięć głównych obszarów:
  - Jakość i skład powietrza,
  - Warstwa ozonowa i ilość promieniowania ultra-fioletowego,
  - Emisja pyłów i aerozoli,
  - Ilość promieniowania dochodzącego do powierzchni Ziemi
  - Zmiany klimatyczne i ich wpływ na życie człowieka

# Katalog CAMS

<http://atmosphere.copernicus.eu/catalogue#/>

## PRODUCT FAMILY

- Anthropogenic emissions
- Climate forcings
- Fire emissions
- Global analyses
- Global forecasts
- Global reanalyses
- Greenhouse gas fluxes
- Interim regional reanalyses
- Policy support
- Regional analyses
- Regional forecasts
- Solar radiation

## PARAMETER FAMILY

- Aerosol
- Greenhouse gas
- Radiation
- Reactive gas

## PARAMETER

- Aerosol direct radiative forcing
- Aerosol indirect radiative forcing
- Birch pollen
- Black carbon AOD
- Black carbon concentration
- Carbon dioxide
- Carbon monoxide
- Dust AOD
- Dust concentration
- Ethane
- Fire Radiative Power
- Formaldehyde
- Hydroxyl radical
- Isoprene
- Methane
- N<sub>2</sub>O
- NH<sub>3</sub>
- Nitric acid
- Nitrogen dioxide
- Nitrogen monoxide
- Nitrogen oxides
- NMVOC
- NMVOCs
- Organic carbon AOD
- Organic carbon concentration
- Ozone
- PANs
- Peroxyacetyl nitrate
- PM<sub>10</sub>
- PM<sub>2.5</sub>
- Propane
- Sea-salt AOD
- Sea-salt concentration
- Sulfate AOD
- Sulfates concentration
- Sulphur dioxide
- Surface solar irradiation
- Total AOD
- UV index



**Atmosphere**  
(CAMS)

# Prognozy jakości powietrza:



Europe

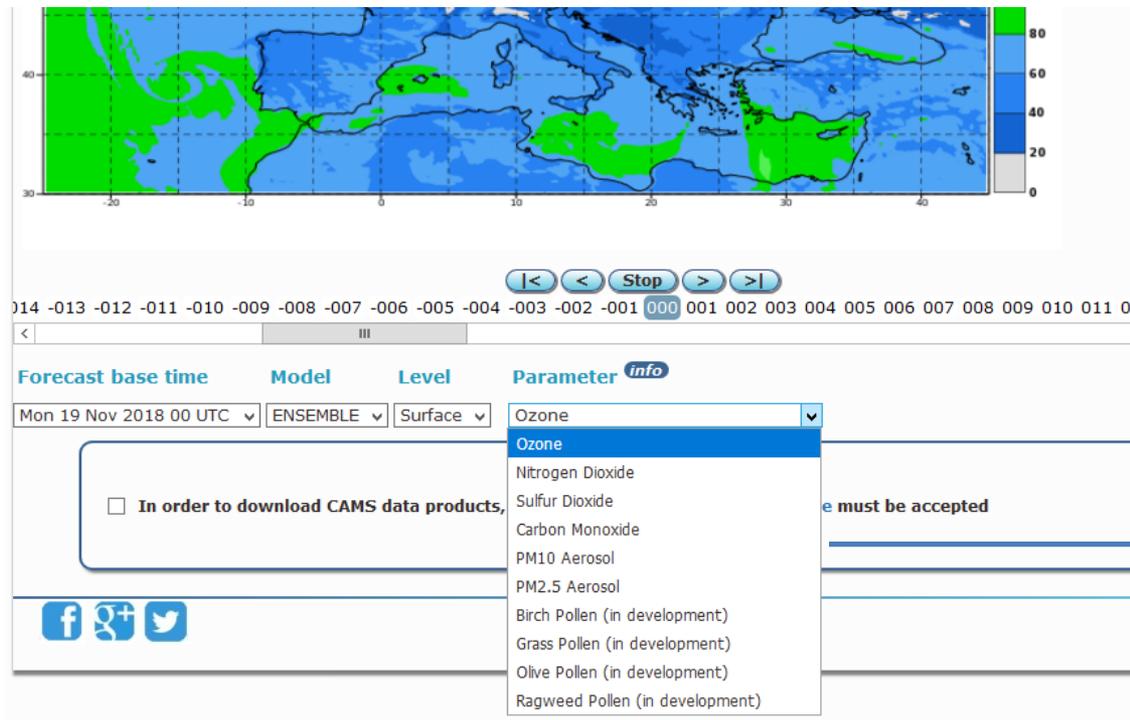


Worldwide

## Prognoza jakości powietrza w Europie

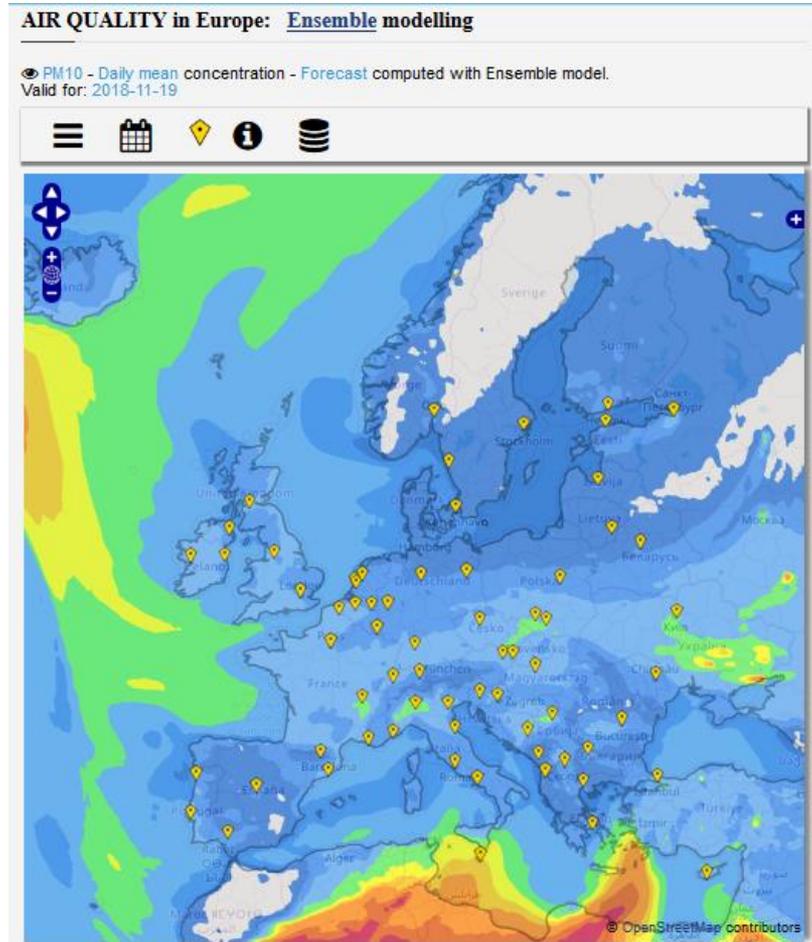
- <http://www.regional.atmosphere.copernicus.eu/>
- Model ENSEMBLE – zbudowany na bazie 7 zweryfikowanych numerycznych modeli jakości powietrza; parametry:
  - **Spatial resolution:** 0.1°
  - **Time resolution:** 1 hour
  - **Forecasts period:** From step 0h to step 96h
  - **Pollutants:** O<sub>3</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>, birch pollen, grass pollen, olive pollen, PANS, NMVOC, NH<sub>3</sub>, NO  
Note: daily mean and max only available for O<sub>3</sub>, CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> and pollens
  - **Levels:** From surface up to 5000m

# Aktualna prognoza – dostępne parametry



- ozon
- dwutlenek azotu
- dwutlenek siarki
- pm10
- pm2.5
- pyłki brzozy
- pyłki trawy
- pyłki oliwki
- pyłki ambrozji

# Monitorowanie jakości powietrza w miastach:





Climate Change  
(C3S)

## C3S – SERWIS MONITOROWANIA ZMIAN KLIMATU

- Serwis dostarcza takich informacji jak:
    - Wzrost temperatury
    - Wzrost poziomu morza
    - Wzrost temperatury oceanów
    - Zanikanie pokrywy lodowej i cofanie lodowców
- Na podstawie danych satelitarnych i danych naziemnych
- Organizacja odpowiedzialna: European Centre for Medium-Range Weather Forecasts - **ECMWF** -  
<https://www.ecmwf.int/en/forecasts>
  - Prognozy sezonowe:  
<https://climate.copernicus.eu/seasonal-forecasts>:
    - Prognozy obejmujące 6 miesięczne okresy
    - Publikowane co miesiąc
    - Data publikacji: 13 dzień miesiąca

# C3S – SERWIS MONITOROWANIA ZMIAN KLIMATU



Climate bulletins



Climate Data  
Store



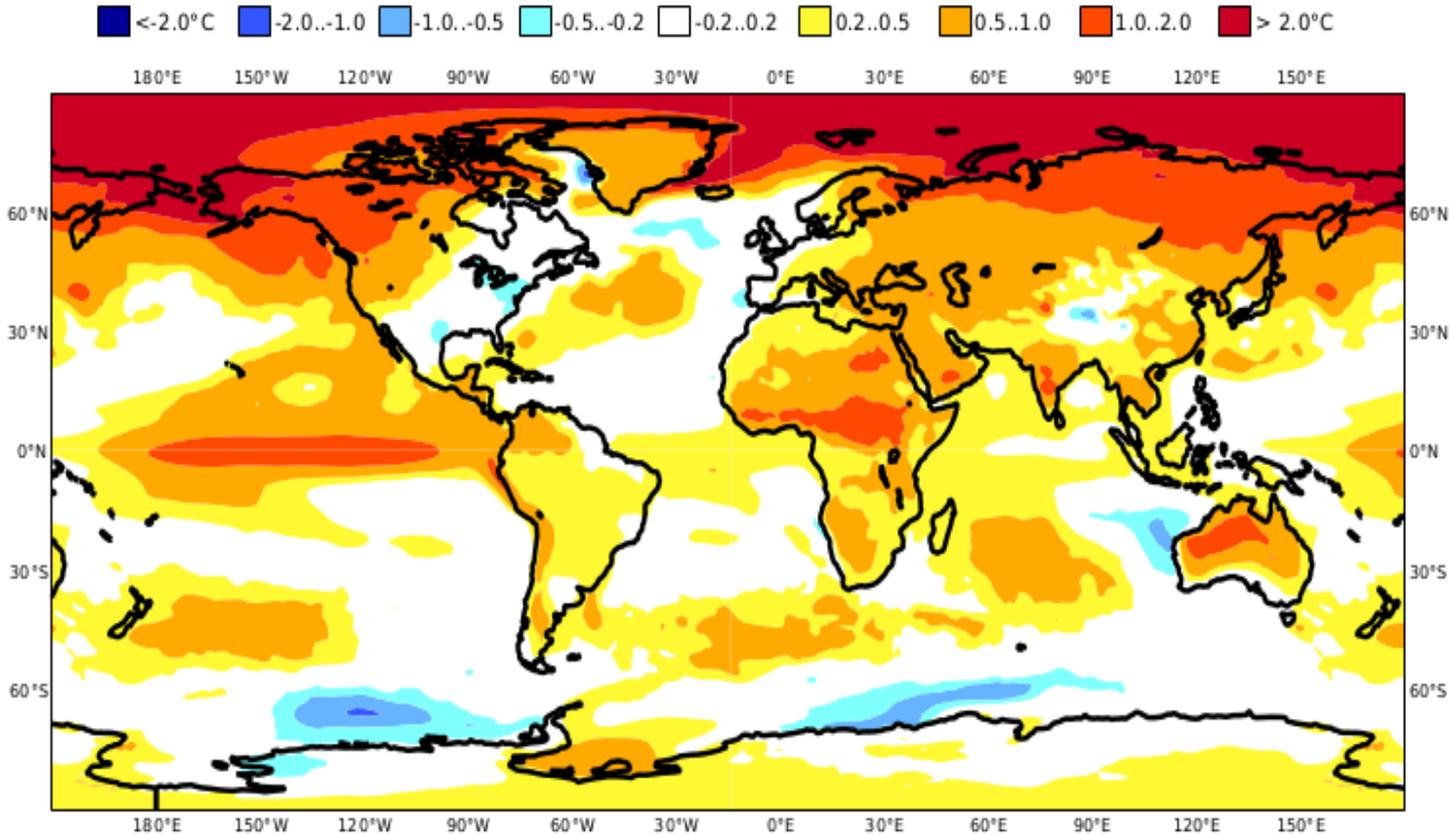
Data in action

## Prognozy sezonowe:

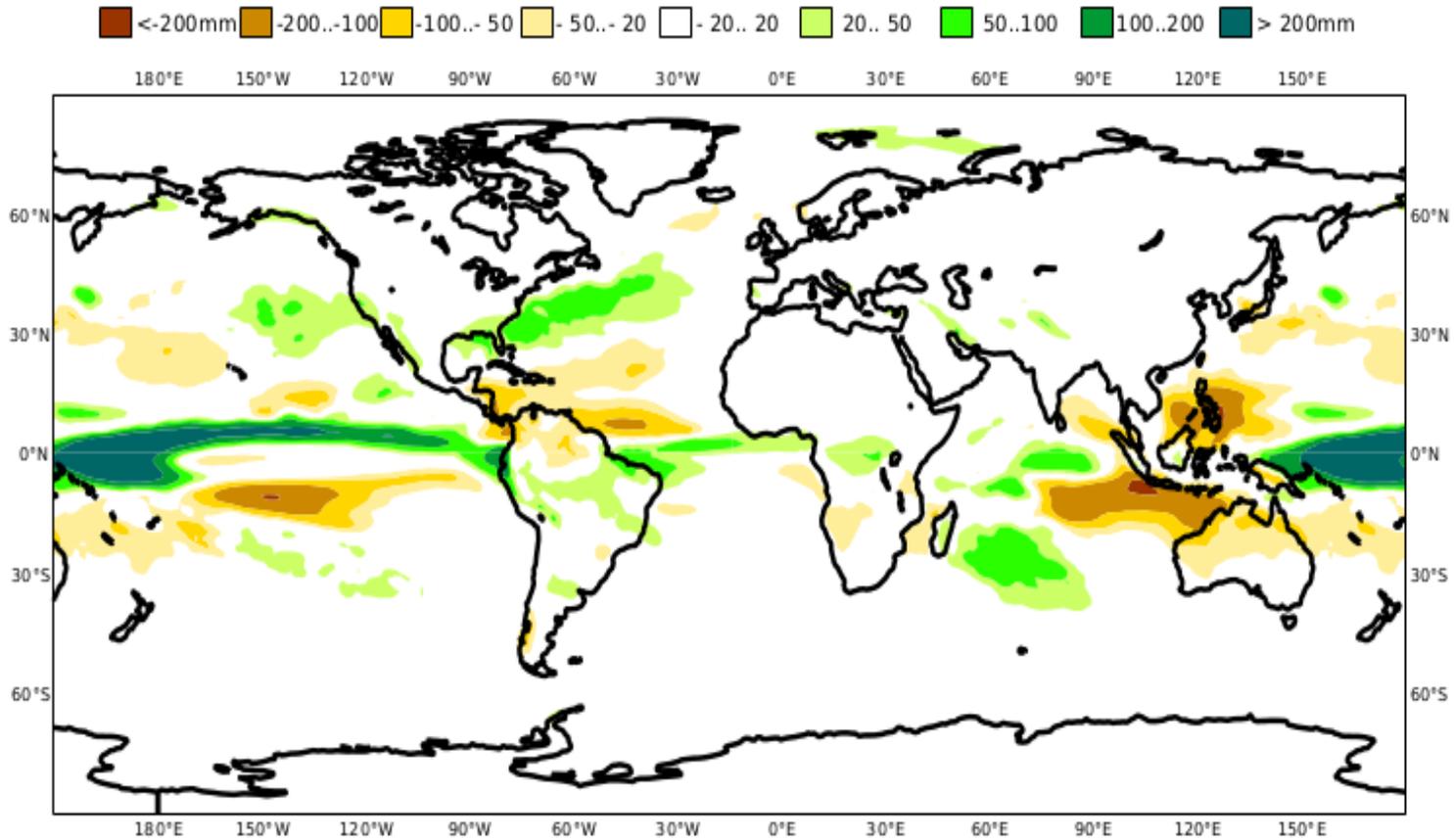
<https://climate.copernicus.eu/seasonal-forecasts>

- Prognozy obejmujące 6 miesięczne okresy
- Publikowane co miesiąc
- Data publikacji: 13 dzień miesiąca
  
- Lista parametrów:
  - MSLP - średnie ciśnienie na poziomie morza
  - SST - temperatura morza
  - T2m
  - T850
  - geopotential height 500hPa
  - precipitation

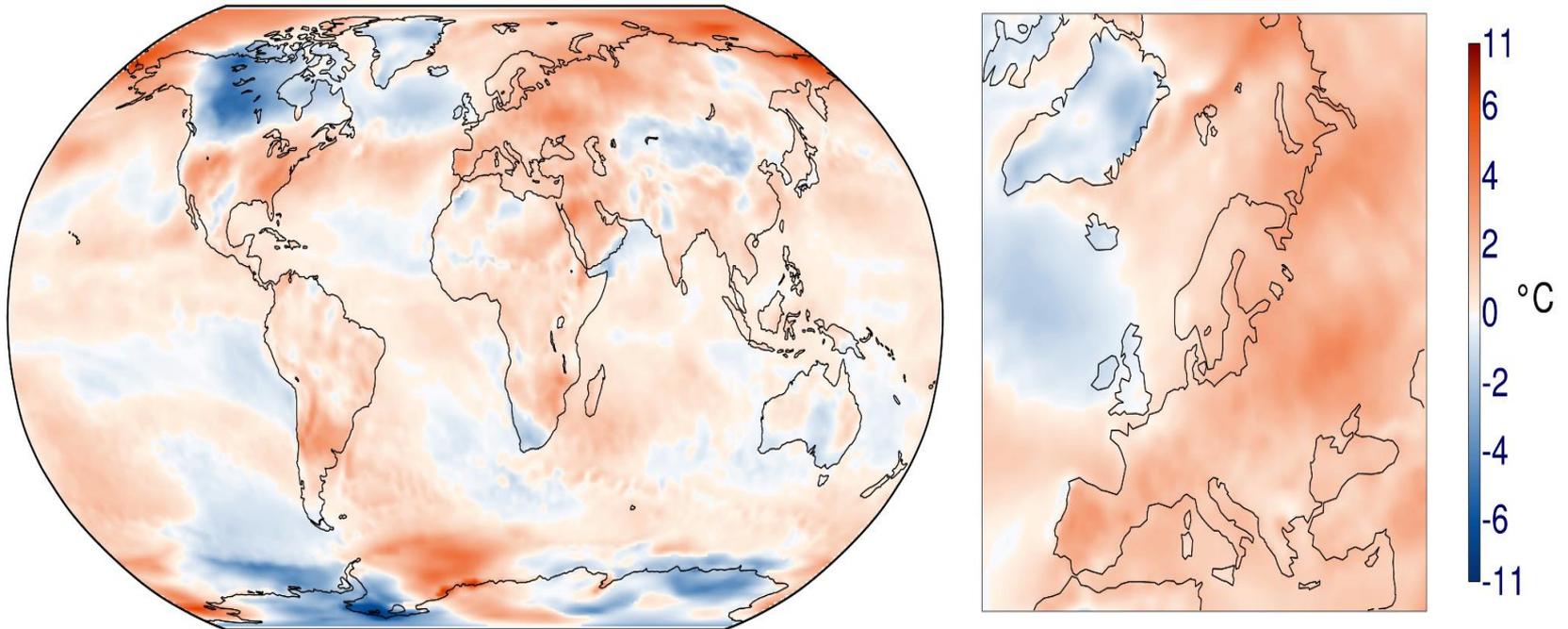
# Anomalia temperatury



# Anomalia opadów

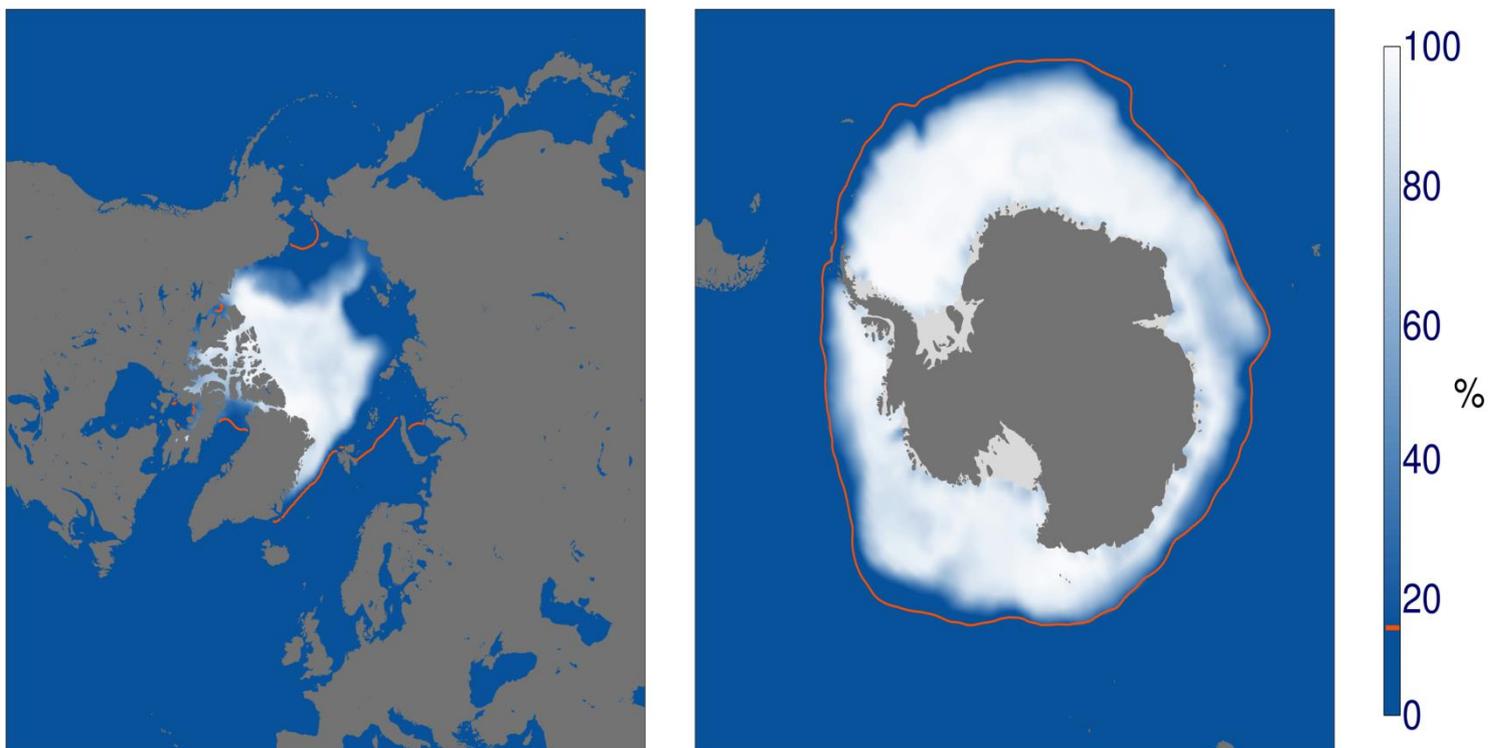


## Surface air temperature anomaly for September 2018 relative to 1981-2010



# Pokrywa lodowa:

Sea-ice cover for October 2018





**Land**  
(CLMS)

# CLMS – SERWIS MONITOROWANIA OBSZARÓW LĄDOWYCH

**CLMS = Copernicus Land Monitoring Service** - Serwis lądowy podzielony jest na 4 główne komponenty:

- 1. Globalny** - dostarcza serię produktów bio-geofizycznych dotyczących stanu i ewolucji powierzchni ziemi w skali globalnej przy średniej i niskiej rozdzielczości przestrzennej
- 2. Ogólnoeuropejski** - dostarcza informacji na temat pokrycia terenu i użytkowania gruntów (LC / LU), oraz zmian użytkowania gruntów
- 3. Lokalny** - koncentruje się na różnych punktach aktywnych, tj. obszarach, które są podatne na specyficzne wyzwania i problemy środowiskowe

**Dane referencyjne** - Wszystkie usługi programu Copernicus wymagają dostępu do danych in-situ , celem zapewnienia wydajnego i skutecznego wykorzystania danych Obserwacji Ziemi programu Copernicus



**Land**  
(CLMS)

# CLMS – Komponent Globalny – portfolio produktów i serwisów:

## From medium to high resolution

Theme	Variable	Spatial Resolution	
		Moderate 100m	
Vegetation	Land Cover	In production	

## From coarse to medium resolution

Theme	Variable	Spatial Resolution	
		Coarse >=1km	Medium 300m
Vegetation	Fraction of photosynthetically active radiation absorbed by the vegetation	In production	In production
	Fraction of green vegetation cover	In production	In production
	Leaf Area Index	In production	In production
	Normalized Difference Vegetation Index	In production	In production
	Vegetation Condition Index	In production	
	Vegetation Productivity Index	In production	
	Dry Matter Productivity	In production	In production
	Burnt Area	In production	In production
	Soil Water Index	In production	
	Surface Soil Moisture	In development	
Energy	Land Surface Temperature	In production	
	Top Of Canopy Reflectance	In production	In development
	Surface Albedo	In production	In development
	Downward Short- and Longwave Fluxes at the surface	In development	

## From medium to high resolution

Theme	Variable	Spatial Resolution	
		Moderate 100m	
Water	Water Bodies	In production	In production
	Lake Surface Water Temperature	In development	
	Lake Water Quality	In development	
Cryosphere	Lake Ice Extent	In development	
	Snow Cover Extent	In development	
	Snow Water Equivalent	In development	

## Non-gridded products

Theme	Variable	Rivers and Lakes
Water	Water Level	In production



**Land**  
(CLMS)

# CLMS – Komponent Ogólnoeuropejski – Portfolio produktów i Serwisów

- koordynowany przez Europejską Agencję Ochrony Środowiska (EEA);
- Dostępne serwisy:
  - Mozaika obrazu satelitarnego,
  - informacji dotyczących pokrycia terenu / użytkowania gruntów (LC / LU),
  - danych CORINE Land Cover
  - warstwy o wysokiej rozdzielczości.

## Pan-European

---

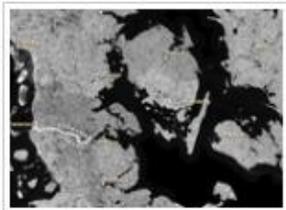


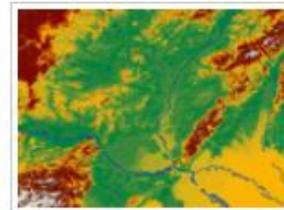
Image Mosaics



CORINE Land Cover



High Resolution  
Layers



Reference Data



Related Pan-  
European products



Land  
(CLMS)

# CLMS – Komponent Ogólnoeuropejski – Mozaika obrazu satelitarnego

- Mozaiki dostępne w wysokiej – 20 m i bardzo wysokiej 2.5 m rozdzielczości;
- Mozaiki w wysokiej rozdzielczości dostępne dla lat 2000, 2006, 2009, 2012, 2015
- Mozaika w bardzo wysokiej rozdzielczości dostępna dla roku 2012
- Dostępny format WMS





Land  
(CLMS)

# CLMS – Komponent Ogólnoeuropejski – Corine Land Cover

- Trwa 5 edycja;
- Poprzednie edycje: 1990, 2000, 2006, 2012;
- Analiza zmian dla edycji: 1990 – 2000; 2000 – 2006 oraz 2006 - 2012
- 44 klasy pokrycia terenu;
- Minimalna rejestrowana powierzchnia - 25 ha;
- Min. Powierzchnia przy monitorowaniu zmian – 5 ha
- Min szerokość obiektu liniowego – 100 m;

<input type="checkbox"/> Name	Year	Type	Format	Version	Size
<input type="checkbox"/> Corine Land Cover - 100m	2012	Raster	100m GeoTIFF	18.5.1	116.3 MB
<input type="checkbox"/> Corine Land Cover - 250m	2012	Raster	250m GeoTIFF	18.5.1	31.9 MB
<input type="checkbox"/> Corine Land Cover - ESRI FGDB	2012	Vector	ESRI Geodatabase	18.5.1	1.8 GB
<input type="checkbox"/> Corine Land Cover - SpatiaLite	2012	Vector	SQLite Database	18.5.1	3.6 GB





Land  
(CLMS)

# CLMS – Komponent Ogólnoeuropejski – Warstwy wysokorozdzielcze

- Warstwy wysokorozdzielcze tworzone są na podstawie danych satelitarnych Sentinel 1 oraz Sentinel 2 a także uzupełniających danych wysokorozdzielczych;
- Tworzone dla 5 obszarów tematycznych:
  - Obszary nieprzepuszczalne;
  - Łąki i pastwiska,
  - Obszary bagienne i wody powierzchniowe;
  - Lasy (las iglasty/liściasty – 2015; gęstość lasu – 2015; gatunki - niedostępne)
  - Niewielkie zadrzewienia - wkrótce



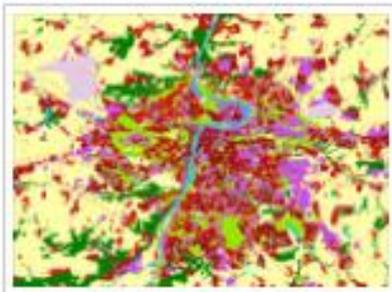
# CLMS – Komponent Lokalny

**Land**  
(CLMS)

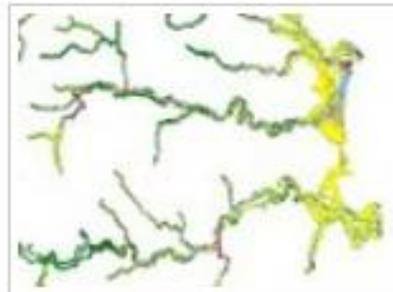
Lokalny komponent jest koordynowany przez Europejską Agencję Środowiska i ma na celu dostarczenie szczegółowych i bardziej szczegółowych informacji, które będą uzupełniać informacje uzyskane za pośrednictwem komponentu ogólnoeuropejskiego.

## Local

---



Urban Atlas



Riparian Zones



Natura 2000 (N2K)

# Strefy nadbrzeżne rzek

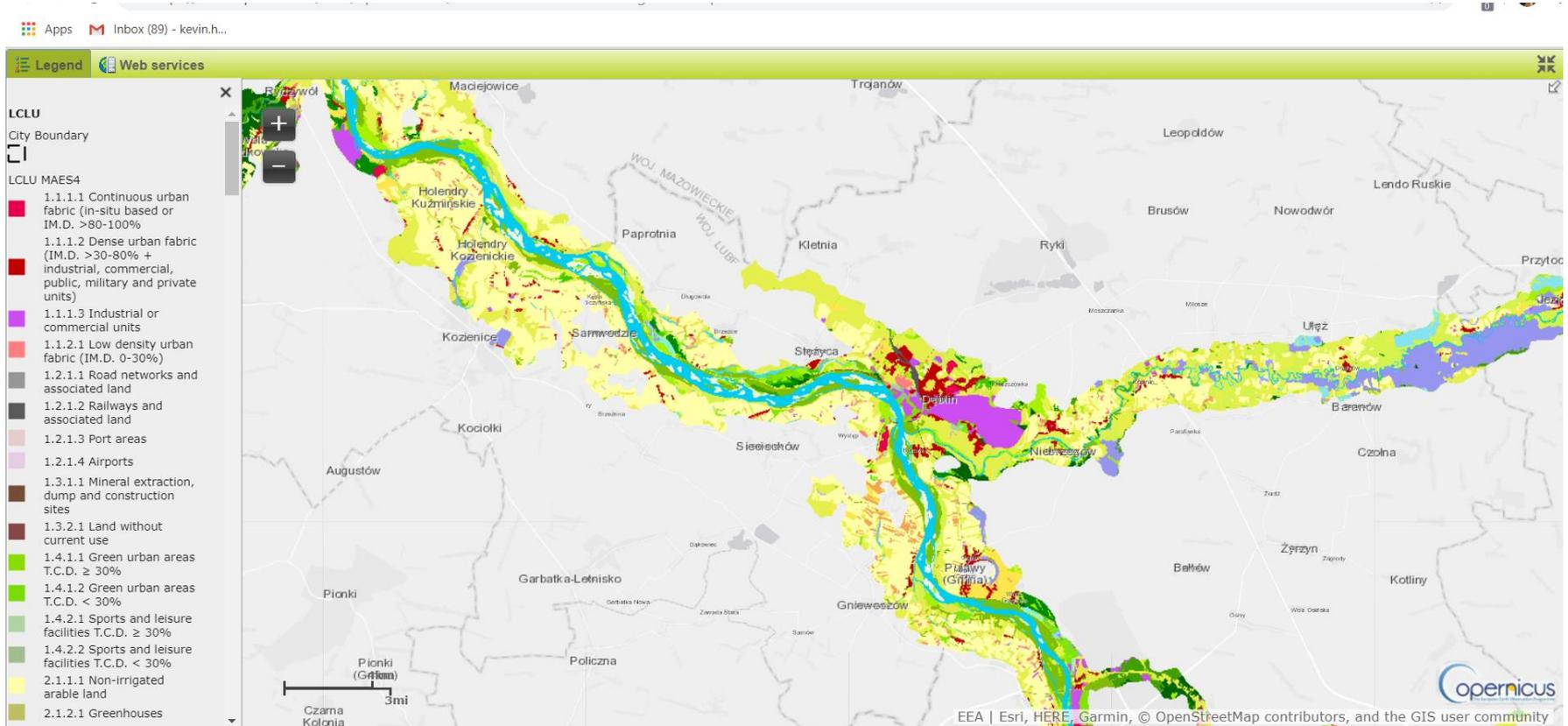
- Dostarcza następujących produktów:
  - Klasy użytkowania ziemi/pokrycia terenu opracowane na podstawie danych o wysokiej rozdzielczości
  - Granica obszarów stref nadbrzeżnych
  - Obiekty zielone o charakterze liniowym

# Strefy nadbrzeżne rzek

## - użytkowanie terenu/pokrycie terenu

- Mapy użytkowania terenu/pokrycia terenu w strefie buforowej wzdłuż dużych i średnich rzek w Europie
- 80 klas
- MMU – powierzchnia minimalnej jednostki przestrzennej – 0.5 ha, o szerokości 10 m
- Dokładność > 85 %
- Skala przestrzenna: 1:10 000

# Strefy nadbrzeżne rzek



Riparian Zones M....pdf  
Failed - Network error

TeamViewer-1331....exe

TeamViewer-1331....exe

Show all

# Strefy nadbrzeżne rzek - granica/zasięg stref nadbrzeżnych

- Wyznaczenie potencjalnych i aktualnych stref nadbrzeżnych na podstawie modelowania hydrologicznego i danych EO
- Skala przestrzenna: 1:50 000

# Strefy nadbrzeżne rzek

## - granica/zasięg stref nadbrzeżnych



# Strefy nadbrzeżne rzek - „zielone” liniowe elementy

- Liniowe struktury drzew i krzewów
- Minimalna długość – 100 m
- MMU – 500 m<sup>2</sup>; max. powierzchnia – 0.5 ha
- Dokładność > 85 %
- Skala 1:5000

# Strefy nadbrzeżne rzek

## - „zielone” liniowe elementy



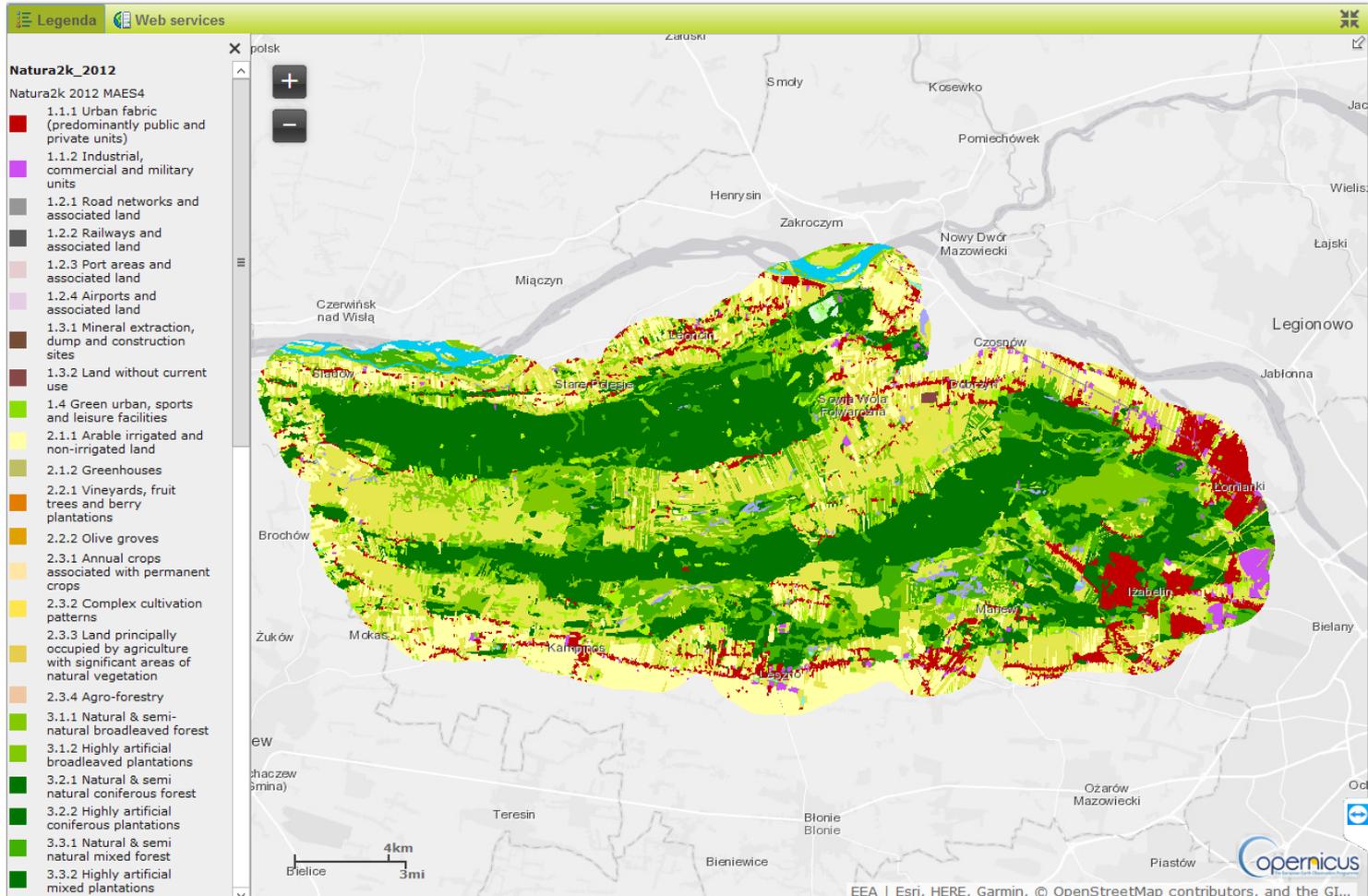
# Natura2000

- Natura 2000 – program sieci obszarów objętych ochroną przyrody na terytorium Unii Europejskiej. Celem programu jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków, które uważane są za cenne i zagrożone w skali całej Europy.
- Zajmuje ok 18 % powierzchni Unii Europejskiej

# Natura2000

- Użytkowanie terenu/pokrycie terenu dla obszarów lak o dużej bioróżnorodności oraz ich stref buforowych
- Stan na 2006 i 2012
- MMU – 0.5 ha
- Min. szerokość – 10 m
- Liczba klas – 55

# Natura2000





# CMEMS – SERWIS MONITOROWANIA ŚRODOWISKA MORSKIEGO

Marine Environment  
(CMEMS)

- Copernicus Marine Environment Monitoring Service
- <http://marine.copernicus.eu/>
- Obserwacje i prognozy wspierające obszary:





# CMEMS – SERWIS MONITOROWANIA ŚRODOWISKA MORSKIEGO

Marine Environment  
(CMEMS)

marine.copernicus.eu/services-portfolio/access-to-products/

COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE  
Providing PRODUCTS and SERVICES for all marine applications

Search terms OK

ABOUT US | MARKETS & BENEFITS | NEWS | SCIENCE & MONITORING | TRAINING & EDUCATION | SERVICES PORTFOLIO | SHORT-CUT TO SERVICES

Home > Services portfolio > Access to products

The catalogue has been upgraded but timeseries of some products are incomplete. Please check live status to workaround this temporary issue.

OCEAN PRODUCTS → **OCEAN MONITORING INDICATORS** → OCEAN STATE REPORT → GETTING STARTED → MY CART 0 My Account

YOUR SEARCH Found 155 ocean products matching your criteria. Export results

Search by keyword

REGIONAL DOMAIN All areas

PARAMETERS

TEMPORAL COVERAGE From 1992-01-01 To 2018-05-07

If checked, the search results will only show products containing the whole selected time range

PRODUCT WITH DEPTH LEVEL

Temperature  
Salinity  
Sea Surface Height  
Current Velocity  
Mixed Layer Thickness  
Sea Ice  
Wind  
Wave  
Plankton  
Oxygen  
Nutrients  
Primary Production  
Reflectance  
Turbidity  
Transparency

GLOBAL\_ANALYSIS\_FORECAST\_PHY\_001\_024  
GLOBAL OCEAN 1/12° PHYSICS ANALYSIS AND FORECAST UPDATED DAILY  
MODEL GLO

GLOBAL\_ANALYSIS\_FORECAST\_PHY\_001\_014  
GLOBAL OCEAN 1/12° PHYSICS ANALYSIS AND WEEKLY FORECAST  
MODEL GLO

Funded by the European Union Copernicus

ABOUT US | PARTNERS & STAKEHOLDERS | BENEFITS | ANY QUESTIONS? Ask the Service Desk



# EMS – SERWIS MONITOROWANIA ZARZĄDZANIA KRYZYSOWEGO

**Emergency Management**  
(EMS)

- Składa się z dwóch komponentów:
  - Komponent mapowania;
  - System wczesnego ostrzegania
- Emergency Management Service
- <http://emergency.copernicus.eu/>



# EMS – SERWIS MONITOROWANIA ZARZĄDZANIA KRYZYSOWEGO

Emergency Management  
(EMS)

## Komponent mapujący:

- działa operacyjnie od 1 kwietnia 2012 r.,
- zarządzany przez JRC;
- dostarcza map obejmujących cały świat dla instytucji zarządzania kryzysowego i instytucji humanitarnych;
- Możliwe do wykorzystania na każdym etapie zarządzania kryzysowego: akcje przygotowawcze, zapobieganie niebezpieczeństwom, redukcja ryzyka, akcje ratunkowe

← → ↻ 🏠 ⓘ emergency.copernicus.eu/mapping/#zoom=2&lat=46.93662&lon=15.07083 Szukaj

Lista artykułów Często odwiedzane Institute of Geodesy a... Horizon 2020 - Europe... Farmer.pl - portal rolni... ESA - Observing the E... ECB: Euro foreign exch... Narodowe Centrum N...

COPERNICUS  
Emergency Management Service

Copernicus EMS » Copernicus Emergency Management Service

Home | What is Copernicus | EMS - Mapping | EMS - Early Warning System News

LATEST NEWS - 2018-04-04 | [EMSN050] Post Matthew damage assessment and monitoring of recovery activities in the South Region o

**EMS - MAPPING**

- Service Overview
- Who can use the service
- How to use the service
- Products: Rapid Mapping
- Products: Risk and Recovery
- Quality control / Feedback
- User Guide

**RAPID MAPPING**

- List of Activations
- Map of Activations
- GeoRSS Feed

**RISK AND RECOVERY**

- List of Activations
- Map of Activations
- GeoRSS Feed

**OTHER**

- Map of Activations of Other Organizations

**Copernicus Emergency Management Service - Mapping**

A service in support of European emergency response

Map above displays only latest Copernicus EMS - Mapping Activations. To see a Map of All Activations, go to section Map of Activations in Rapid Mapping or in Risk and Recovery Mapping sub-menus respectively.

© OpenStreetMap contributors | Disclaimer

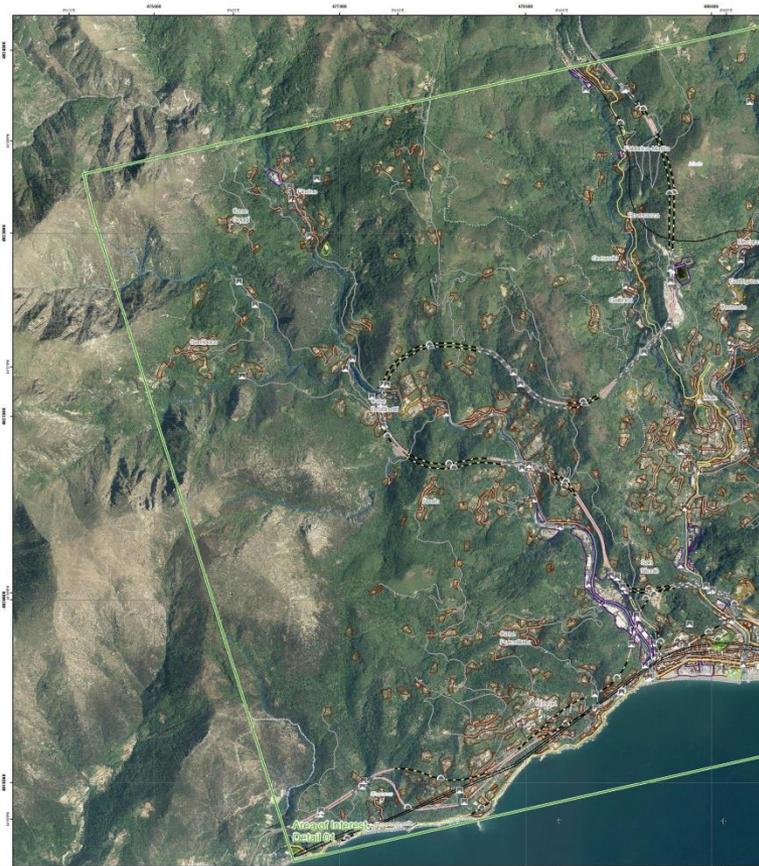
EUROPEAN UNION

EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND

**Interreg**  
Baltic Sea Region

**BALTIC SAT APPS**

# Mapa referencyjna:



## Legend

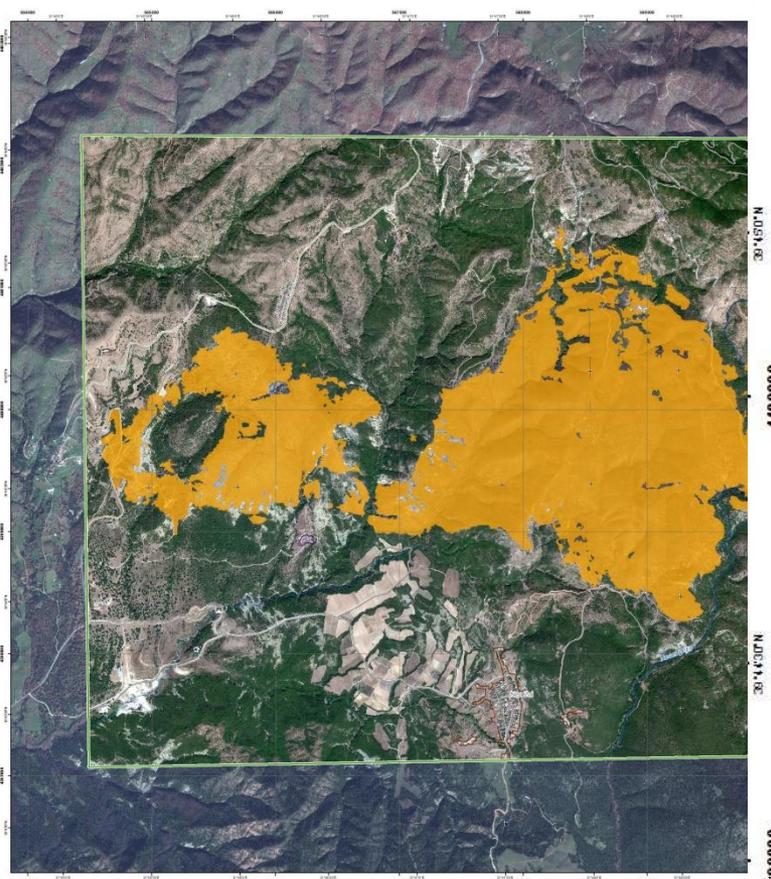
General Information	Hydrology	Transportation	Transportation
Area of Interest	Dam	Bridge	Bridge
<b>Administrative boundaries</b>	River	Station	Railway
Municipality	Stream	Crossing	Motorway
<b>Settlements</b>		Tunnel	Primary Road
Populated Place			Local Road
Residential			Tunnel
Green Area			
Industrial			
Recreational			
Urbanized Multi-functional			

## Land use - Land Cover

Features available in vector data

Exposure within the Detail AOI			
Estimated population		inhabitants	10 926
Settlements	Residential	ha	261
	Industrial	ha	31.4
	Green Area	ha	6
	Multi-functional	ha	14.3
	Recreational	ha	3.7
Transportation	Motorway	km	30.7
	Primary Road	km	21
	Local Road	km	122.6
	Railway	km	19.8
	Bridge	km	14.6
	Tunnel	km	16
	Harbour	No.	1
	Stations	No.	2
Land use	Cropland	ha	1 097
	Woodland	ha	1 513

# Mapa delimitacyjna:



## Legend

- |                            |                          |
|----------------------------|--------------------------|
| <b>Crisis Information</b>  | <b>Hydrology</b>         |
| Burnt Area (27/08/2014)    | River                    |
| <b>General Information</b> | Stream                   |
| Area of Interest           | Reservoir                |
| <b>Settlements</b>         | <b>Point of Interest</b> |
| Populated Place            | Religious                |
| Residential                | <b>Transportation</b>    |
| Industrial                 | Bridge                   |
|                            | Secondary Road           |
|                            | Local Road               |

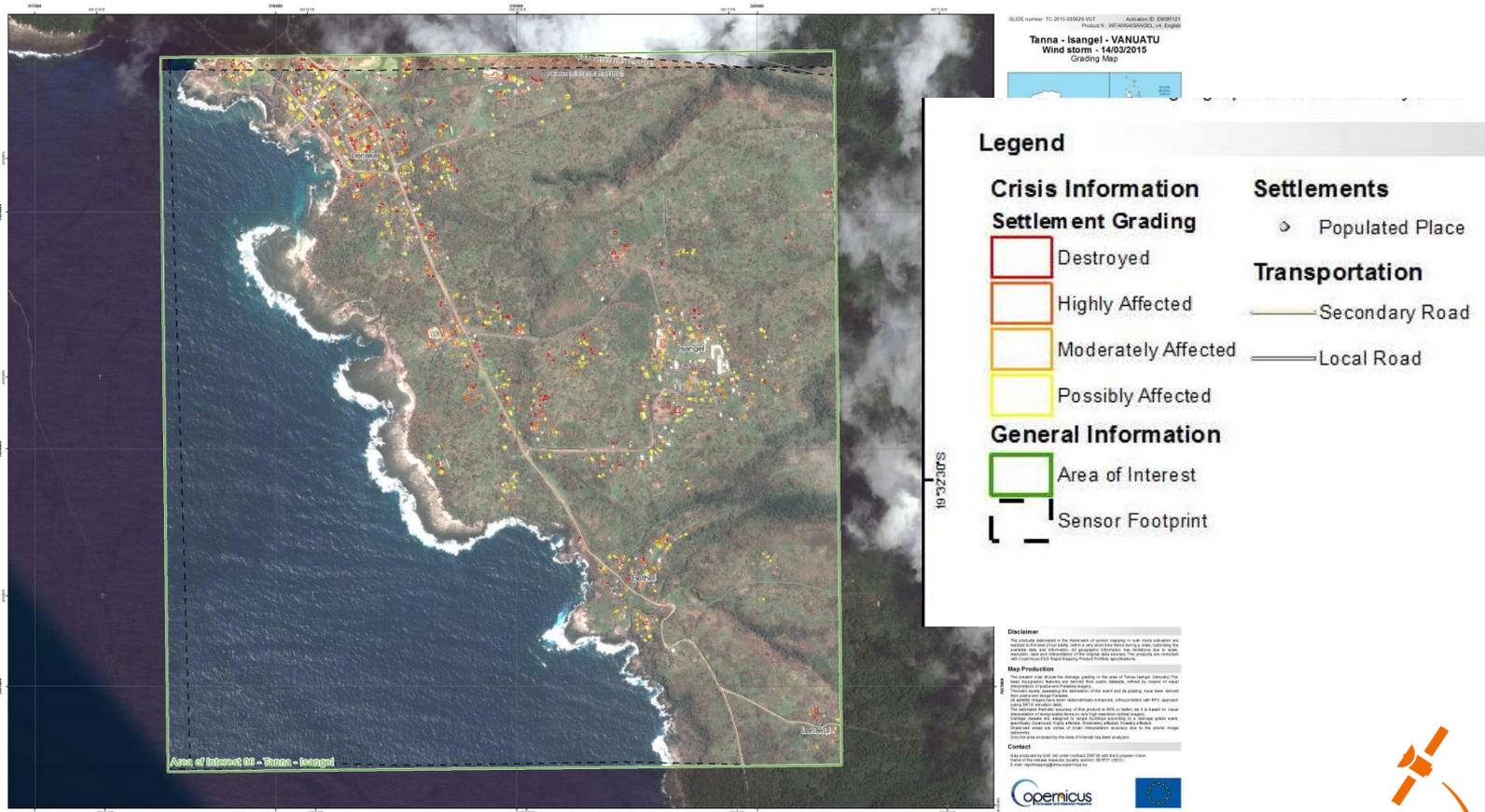
## Consequences within the detail AOI on 27/08/2014

		Affected	Total in AOI
Burnt area	ha	856.6	
Estimated population	Inhabitants	17	104
Transportation	Secondary roads km	0.5	6.5
	Local roads km	2.5	36
	Bridges No.	0	1
Settlements	Residential ha	0	14.3
	Industrial ha	0	0.7

## Map Information

On 24 August 2014 a large fire broke out in a forest region near Kalabaka, district of

# Mapa oceny skutków zjawiska:





# EMS – SERWIS MONITOROWANIA ZARZĄDZANIA KRYZYSOWEGO

Emergency Management  
(EMS)

- Podsumowanie liczby aktywacji Serwisu EMS:

Summary of the Copernicus EMS - Mapping Activations

Type of Disaster	Number of Activations	Number of Reference Maps	Number of Delineation Maps	Number of Grading Maps
Earthquake	20	115	33	240
Epidemic	1	3	0	0
Flood	116	399	1235	145
Forest fire, wild fire	23	49	102	79
Humanitarian	6	19	58	0
Industrial accident	5	12	3	1
Mass movement	3	6	6	8
Other	68	292	279	226
Storm	25	60	245	67
Volcanic activity	1	0	4	14
Wildfire	46	10	234	154
Wind storm	19	86	109	71
[Total: 01.04.2012 - 26.11.2018]	333	1051	2308	1005

In the above table, only non-obsolete components are considered.



# EMS – SERWIS MONITOROWANIA ZARZĄDZANIA KRYZYSOWEGO

Emergency Management  
(EMS)

- **Komponent wczesnego ostrzeżenia:**

- Europejski Serwis Zapobiegania Powodzi (the European Flood Awareness System (EFAS)) – monitorowanie powodzi i prognoza powodzi do 10 dni;

<https://www.copernicus.eu/en/european-flood-awareness-system>

- Europejski System Monitorowania Pożarów (the European Forest Fire Information System (EFFIS)), dostarcza informacji archiwalnych i w czasie rzeczywistym o pożarach w Europie, Bliskim Wschodzie i w Północnej Afryce;

<http://effis.jrc.ec.europa.eu/>

- Europejski System Monitorowania Suszy (the European Drought Observatory (EDO)) – system monitorowania suszy

<http://edo.jrc.ec.europa.eu/edov2/php/index.php?id=1000>

# Mapa aktualnych pożarów:

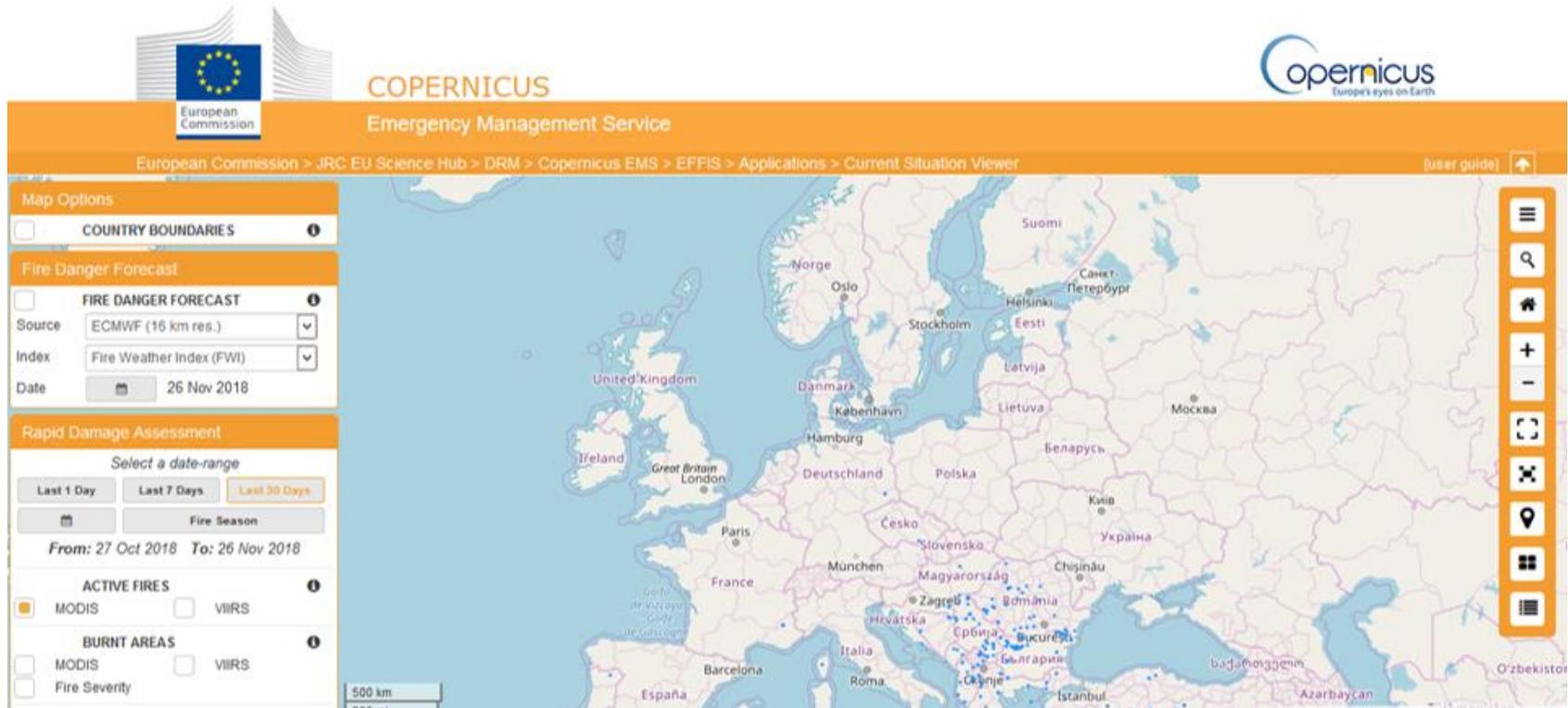
The screenshot shows the Copernicus Emergency Management Service (EMS) interface. At the top, there is a navigation bar with the European Commission logo and the text 'COPERNICUS Emergency Management Service'. Below this is a breadcrumb trail: 'European Commission > JRC EU Science Hub > DRM > Copernicus EMS > EFFIS > Applications > Current Situation Viewer'. On the right side of the breadcrumb trail, there is a '[user guide]' link and an upward arrow icon.

The main content area is divided into three control panels on the left and a map on the right. The 'Map Options' panel has a checkbox for 'COUNTRY BOUNDARIES'. The 'Fire Danger Forecast' panel has a checkbox for 'FIRE DANGER FORECAST', a 'Source' dropdown set to 'ECMWF (16 km res.)', an 'Index' dropdown set to 'Fire Weather Index (FWI)', and a 'Date' field set to '26 Nov 2018'. The 'Rapid Damage Assessment' panel has a 'Select a date-range' section with buttons for 'Last 1 Day', 'Last 7 Days', and 'Last 30 Days', and a 'Fire Season' button. Below this, it shows 'From: 25 Nov 2018 To: 26 Nov 2018'. There are also checkboxes for 'ACTIVE FIRES' (MODIS, VIIRS) and 'BURNT AREAS' (MODIS, VIIRS, Fire Severity).

The map on the right shows Europe with various countries labeled in their respective languages. Active fire locations are indicated by small red icons. A vertical toolbar on the right side of the map contains icons for home, zoom in, zoom out, full screen, pan, location, and layers.

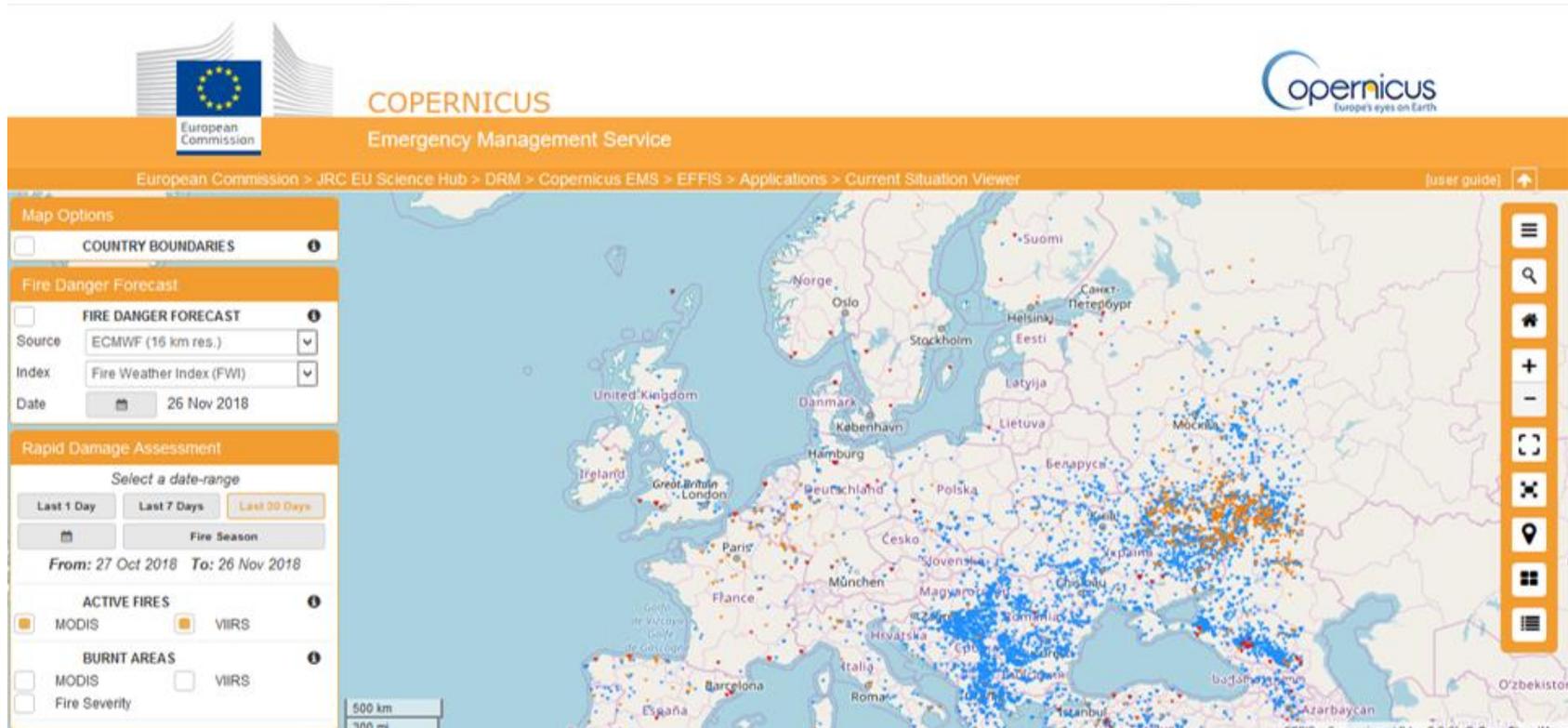
- [http://effis.jrc.ec.europa.eu/static/effis\\_current\\_situation/public/index.html](http://effis.jrc.ec.europa.eu/static/effis_current_situation/public/index.html)

# Mapa aktualnych pożarów\_MODIS:



- [http://effis.jrc.ec.europa.eu/static/effis\\_current\\_situation/public/index.html](http://effis.jrc.ec.europa.eu/static/effis_current_situation/public/index.html)

# Mapa aktualnych pożarów\_VIIRS:



- [http://effis.jrc.ec.europa.eu/static/effis\\_current\\_situation/public/index.html](http://effis.jrc.ec.europa.eu/static/effis_current_situation/public/index.html)



Security

# SECURITY – SERWIS MONITOROWANIA BEZPIECZEŃSTWA

## Copernicus Security Service

- Trzy komponenty:
  - Ochrona granica – podmiot odpowiedzialny: FRONTEX - <https://frontex.europa.eu/>
  - Bezpieczeństwo obszarów morskich – European Maritime Safety Agency – EMSA - <http://www.emsa.europa.eu/>
  - Wsparcie dla działań militarnych poza Europą – podmiot odpowiedzialny: European Satellite Centre – EU SatCen - <https://www.satcen.europa.eu>

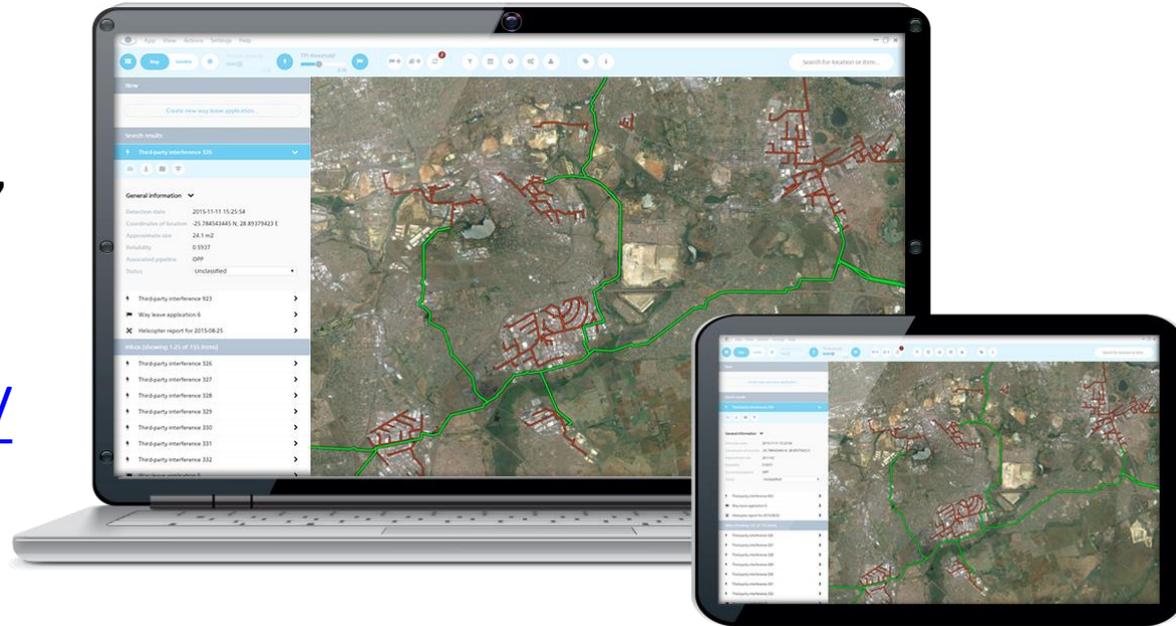
# **Dane satelitarne satelitów Copernicus – przykłady implementacji danych przez użytkowników**

# Sentinel 1 A&B

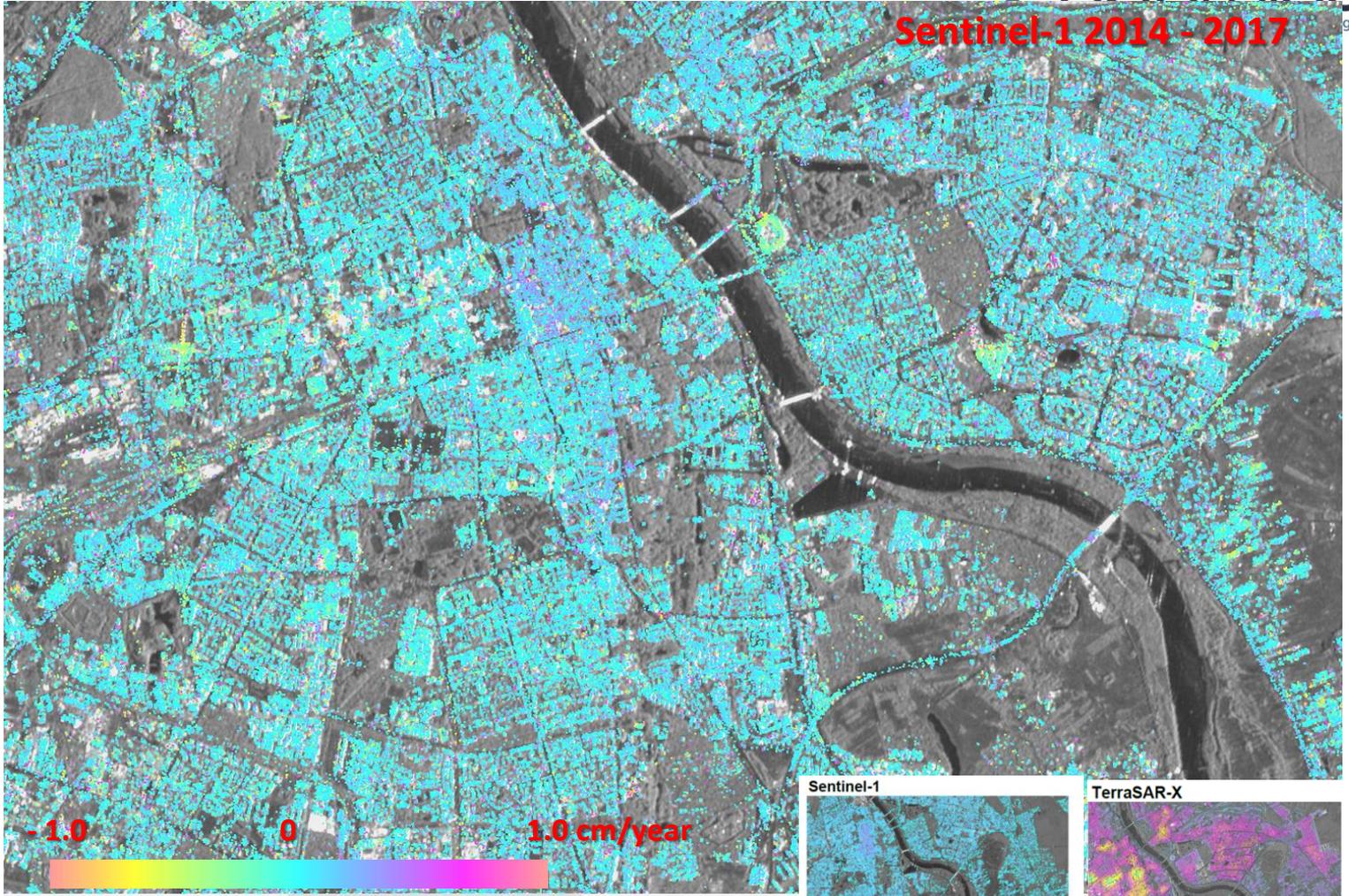
<b>Data wystrzelenia:</b>	Sentinel 1A – 3 kwietnia 2014 r. Sentinel 1B – 25 kwietnia 2016 r.
<b>Orbita:</b>	heliosynchroniczna, wysokość 693 km
<b>Instrumenty:</b>	radar SAR działający w paśmie C
<b>Rozdzielczość czasowa:</b>	Ok 6 dni
<b>Zastosowanie</b>	Zarządzanie kryzysowe (powodzie), plamy oleju na oceanach, deforestacja i rozpoznanie upraw, deformacje powierzchni z dużą dokładnością

# Przykłady działających aplikacji wykorzystujących dane Sentinel 1

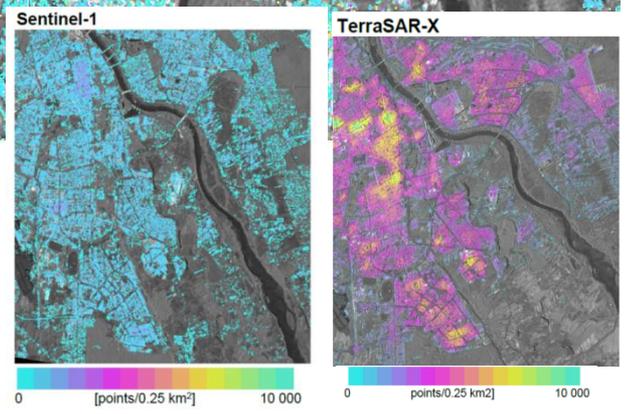
- **PIMSys** – system do monitorowania sieci gazo- i ropociągowej, oparty na danych Sentinel 1
- <https://orbitaleye.nl/index.html>
- Możliwość otrzymania **demo**



# Sentinel – 1 results



Sentinel – 1 data can be used for monitoring of individual buildings however the accuracy of measurement and point density is not so high as in the case of TerraSAR-X data



# POWÓDZ NA WIŚLE

Zasięg obszaru powodzi na Wiśle w dniu 19. 05. 2010 r. na odcinku Szczucin - Sandomierz

21°0'0"

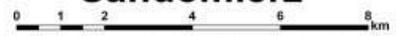
21°20'0"

21°40'0"

21°40'0"

21°50'0"

## Sandomierz



Obszary zalane wyznaczone na podstawie obrazu radarowego ERS2 na tle obrazu satelitarnego LANDSAT ETM+

50°40'0"

50°40'0"

„0.0%\_05

„0.0%\_05

21°40'0"

21°50'0"

Obszary zalane wyznaczone na podstawie obrazu radarowego ERS2



Institut Geodezji i Kartografii  
ul. Modzelewskiego 27  
02-679 Warszawa  
Copyright: IGiK 2010

50°20'0"

50°20'0"

„0.0%\_05

21°0'0"

21°20'0"

21°40'0"

Szczucin

Połaniec

Tarnobrzeg

Wisła

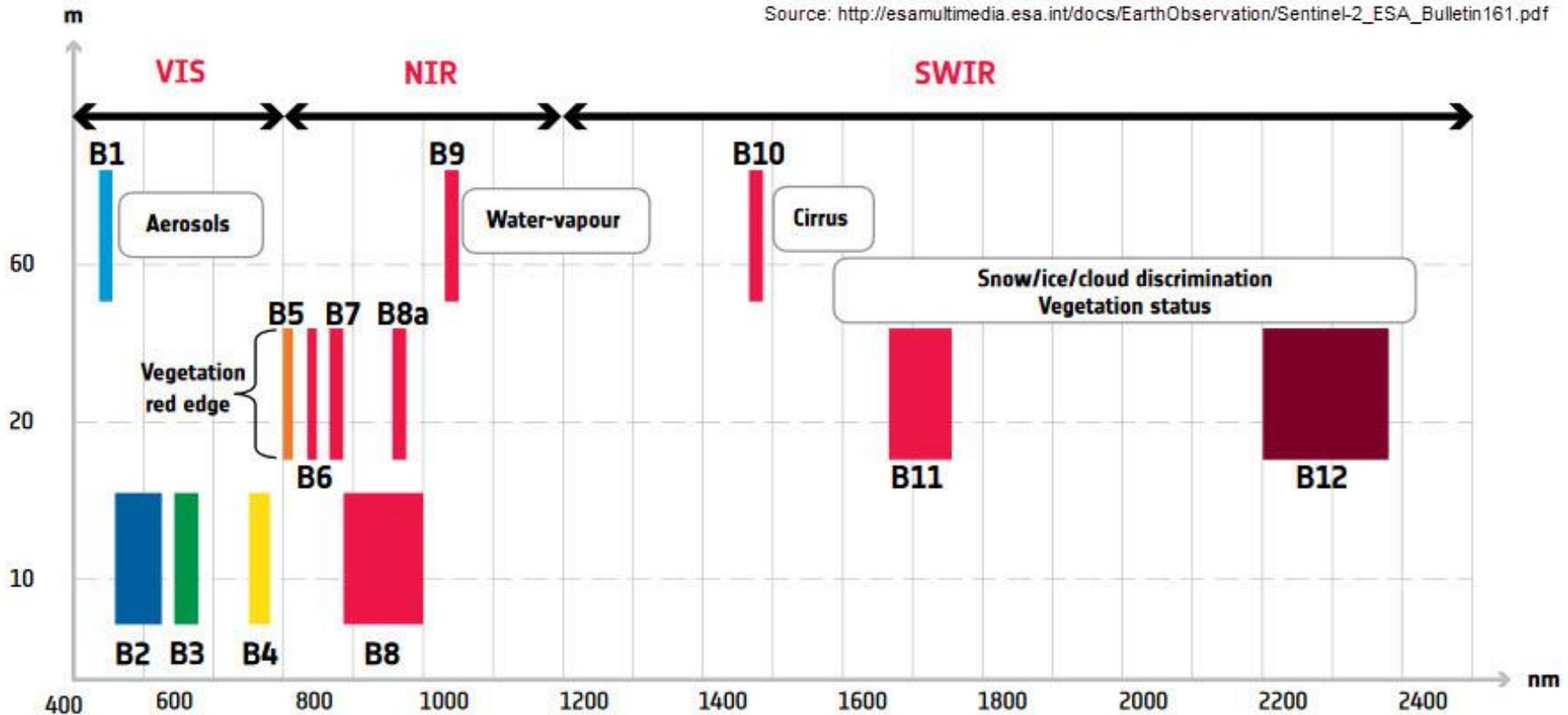
Sandomierz

# Sentinel 2 A&B

<b>Data wysturzenia:</b>	Sentinel 2A – 23 czerwca 2015 r. Sentinel 2B – 7 marca 2017 r.
<b>Orbita:</b>	heliosynchroniczna, wysokość 799 km
<b>Instrumenty:</b>	MultiSpectral Instrument (MSI)
<b>Rozdzielczość czasowa:</b>	Ok 5 dni
<b>Zastosowanie</b>	

# Sentinel 2 - 13 kanałów spektralnych

Source: [http://esamultimedia.esa.int/docs/EarthObservation/Sentinel-2\\_ESA\\_Bulletin161.pdf](http://esamultimedia.esa.int/docs/EarthObservation/Sentinel-2_ESA_Bulletin161.pdf)

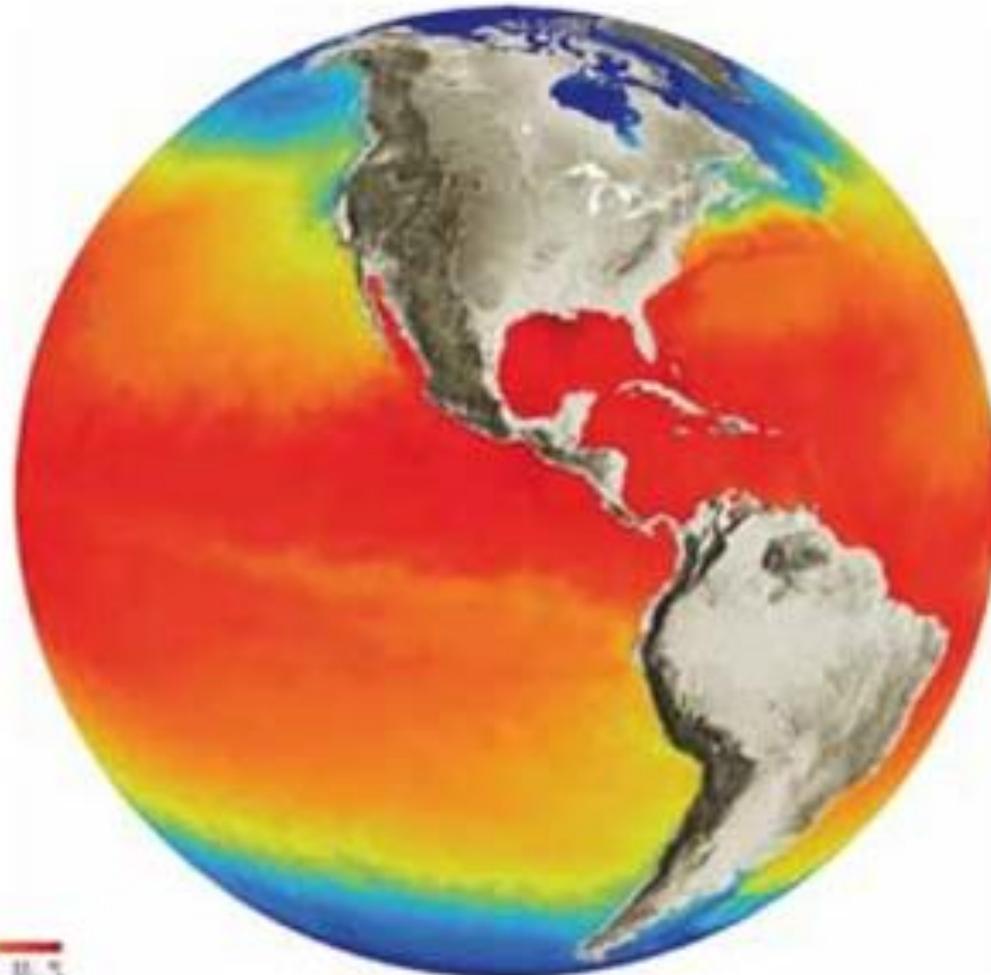


↑ Spatial resolution versus wavelength: Sentinel-2's span of 13 spectral bands, from the visible and the near-infrared to the shortwave infrared at different spatial resolutions ranging from 10 to 60 m on the ground, takes land monitoring to an unprecedented level

# Sentinel 3 A&B

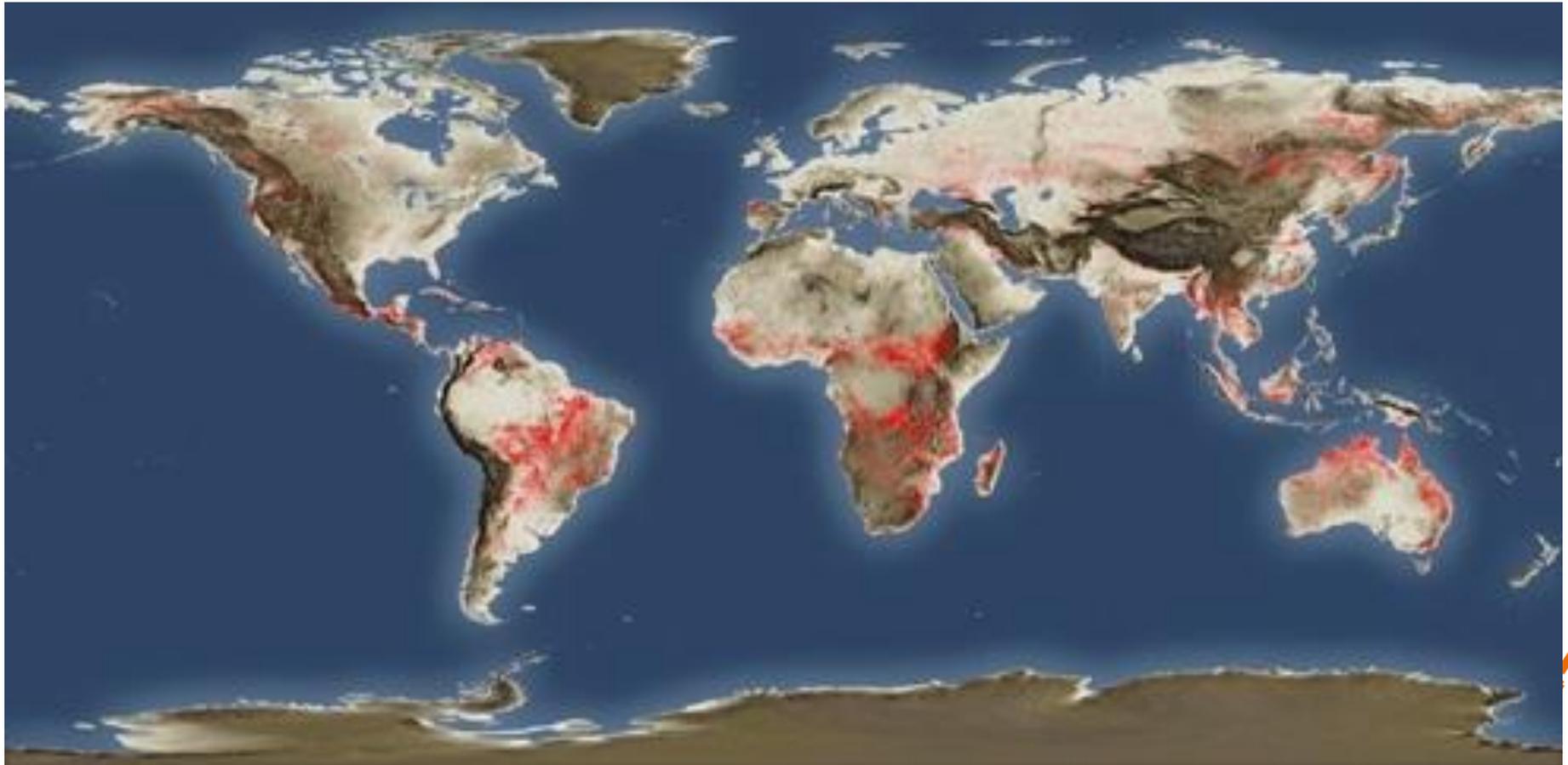
<b>Data wystrzelenia:</b>	Sentinel 3A – 16 lutego 2016 r., Sentinel 3B – 2018 r. (planowana)
<b>Orbita:</b>	heliosynchroniczna, wysokość 814 km
<b>Instrumenty:</b>	OLCI (Ocean and Land Colour Instrument), SLSTR (Sea and Land Surface Temperature Radiometer), SRAL (Synthetic Aperture Radar Altimeter), MWR (MicroWave Radiometer)
<b>Zastosowanie</b>	Badanie koloru wody (monitorowanie zanieczyszczenia, fitoplanktonu), temperatury, wysokości fal, prądów morskich, topografii pokrywy lodowej, zmiany pokrycia terenu na obszarach globalnych

# SLSTR (Sea and Land Surface Temperature Radiometer)



# SLSTR (Sea and Land Surface Temperature Radiometer)

Hot spots – obszary występowania pożarów



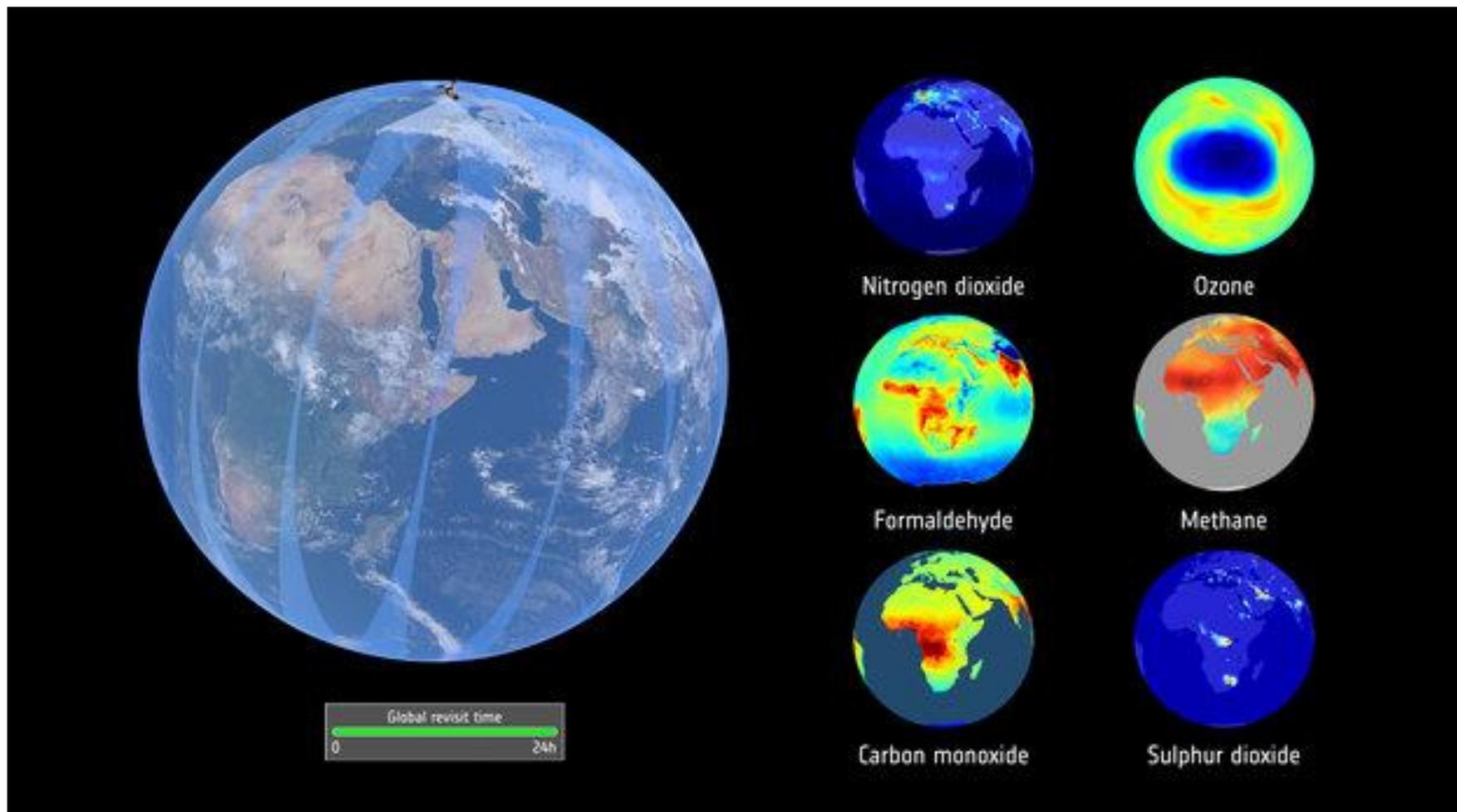
# Sentinel 4 A&B

<b>Data wystrzelenia:</b>	<b>2019 i 2027 r. (planowana)</b>
<b>Orbita:</b>	geostacjonarna, wysokość 36 tys. km
<b>Instrumenty:</b>	S4/UVN
<b>Zastosowanie</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Badanie stężenia aerozoli, formaldehydów, ozonu oraz dwutlenku siarki i dwutlenku azotu.</li><li>• Szacowanie bilansu promieniowania Ziemi.</li><li>• Rozdzielczość 8 km.</li></ul>

# Sentinel 5p

<b>Data wystrczenia:</b>	<b>13 października 2017 r.</b>
<b>Orbita:</b>	heliosynchroniczna, wysokość 824 km
<b>Instrumenty:</b>	Tropomi (TROPOspheric Monitoring Instrument)
<b>Zastosowanie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stężenie aerozoli oraz gazów: dwutlenek azotu, ozon, formaldehyd, dwutlenek siarki, metan, czad.</li> <li>• Informacje dostarczane codziennie</li> <li>• prognozy zanieczyszczenia powietrza.</li> </ul>

# Sentinel 5p – przykłady produktów



# Komponent in-situ



In Situ

<http://search.apps.eea.europa.eu>

Instantly search over 20 years of environmental knowledge by EEA

Documents

65931

Languages

34



Topics

26



Time coverage

from 1500  
until 2109



Countries

97

Content types

32



Organisations

713



Recently added

Report on invasive alien species

Published on 2018-04-17

Photo competition: Send us your best water pictures

Published on 2018-04-16T09:00:00Z

Terms and Conditions

Published on 2018-04-16T00:05:00Z

[See all results](#)

Count	Topic ↓	Match all	Exact: <input type="checkbox"/>
525	Agriculture	<input type="checkbox"/>	^
3762	Air pollution	<input type="checkbox"/>	
1861	Biodiversity - Ecosystems	<input type="checkbox"/>	
57	Chemicals	<input type="checkbox"/>	
1576	Climate change adaptation	<input type="checkbox"/>	
3034	Climate change mitigation	<input type="checkbox"/>	
1530	Energy	<input type="checkbox"/>	
1389	Environment and health	<input type="checkbox"/>	
112	Environmental scenarios	<input type="checkbox"/>	
42	Environmental technology	<input type="checkbox"/>	
26	Green economy	<input type="checkbox"/>	
3	Household consumption	<input type="checkbox"/>	
428	Industry	<input type="checkbox"/>	↓
<b>Countries</b> <			
<b>Regions/Places/Cities/Seas...</b> <			
<b>Content types</b> <			
<b>Organisations involved</b> <			
<b>Websites</b> <			
<b>Publishing year</b> <			
<b>Time coverage</b> <			
<b>Languages</b> <			

# Kategorie wyszukiwania:

- Topics
- Countries
- Regions/Places/Cities/Seas...
- Content types
- Organisations involved
- Websites
- Publishing year
- Time coverage
- Languages
- Format

# Wyniki przykładowego wyszukiwania:

- Ścieżka wyboru: Topic: Land use + Country: Poland + Content type: Data
- Wyniki: 94 bazy danych, obejmujące m.in.:
  - Euro-hydro river network
  - Urban Atlas 2012
  - Permanent Water Bodies
  - European Digital Elevation Model
  - Natura 2000 data

## Zapraszam do kontaktu:

Martyna Gatkowska

Instytut Geodezji i Kartografii

Centrum Teledetekcji

Tel.: +48 605 155 553

[E-mail: Martyna.Gatkowska@igik.edu.pl](mailto:Martyna.Gatkowska@igik.edu.pl)