



Zintegrowana strategia zrównoważonego zarządzania wodami w zlewni



IOŚ-PIB
INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL PROTECTION – NATIONAL RESEARCH INSTITUTE

NIVA
Norwegian Institute for Water Research

BR
Narodowe Centrum
Badań i Rozwoju

**POLISH-NORWEGIAN
RESEARCH
PROGRAMME**

**norway
grants**

Projekt *Zintegrowana Strategia zrównoważonego zarządzania wodami w zlewni* finansowany ze środków funduszy norweskich, w ramach programu Polsko-Norweska Współpraca Badawcza realizowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju

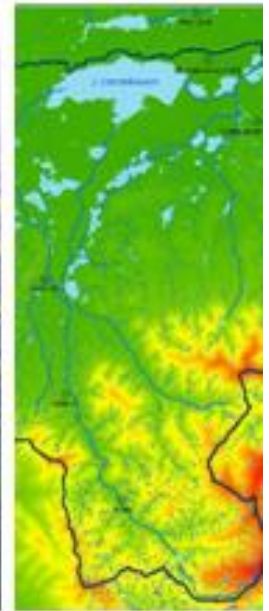


Zintegrowany System Informacji o Zlewni - CRIS

Jak w praktyce wykorzystać Zintegrowany System Informacji o Zlewni CRIS? – wstęp do dyskusji

Rafał Ulańczyk

Instytut Ochrony Środowiska - Państwowy Instytut Badawczy



IOŚ-PIB
INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL PROTECTION – NATIONAL RESEARCH INSTITUTE

NIVA
Norwegian Institute for Water Research

BR
Narodowe Centrum
Badań i Rozwoju

PNR POLISH-NORWEGIAN
RESEARCH
PROGRAMME

norway grants

Projekt *Zintegrowana Strategia zrównoważonego zarządzania wodami w zlewni* finansowany ze środków funduszy norweskich, w ramach programu Polsko-Norweska Współpraca Badawcza realizowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju



Systemy informacji - przykłady

Monitoring meteorologiczny, hydrologiczny i monitoring jakości wód

- USGS National Water Information System
- Central Texas HUB
- Water Information System for Europe (WISE)

W Polsce

- Monitor IMGW-PIB
- Informatyczny System Osłony Kraju (ISOK)
- Regionalne serwisy informacyjne WIOŚ
- System informacyjny Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów o stanie zbiorników zaporowych



Systemy informacji - przykłady

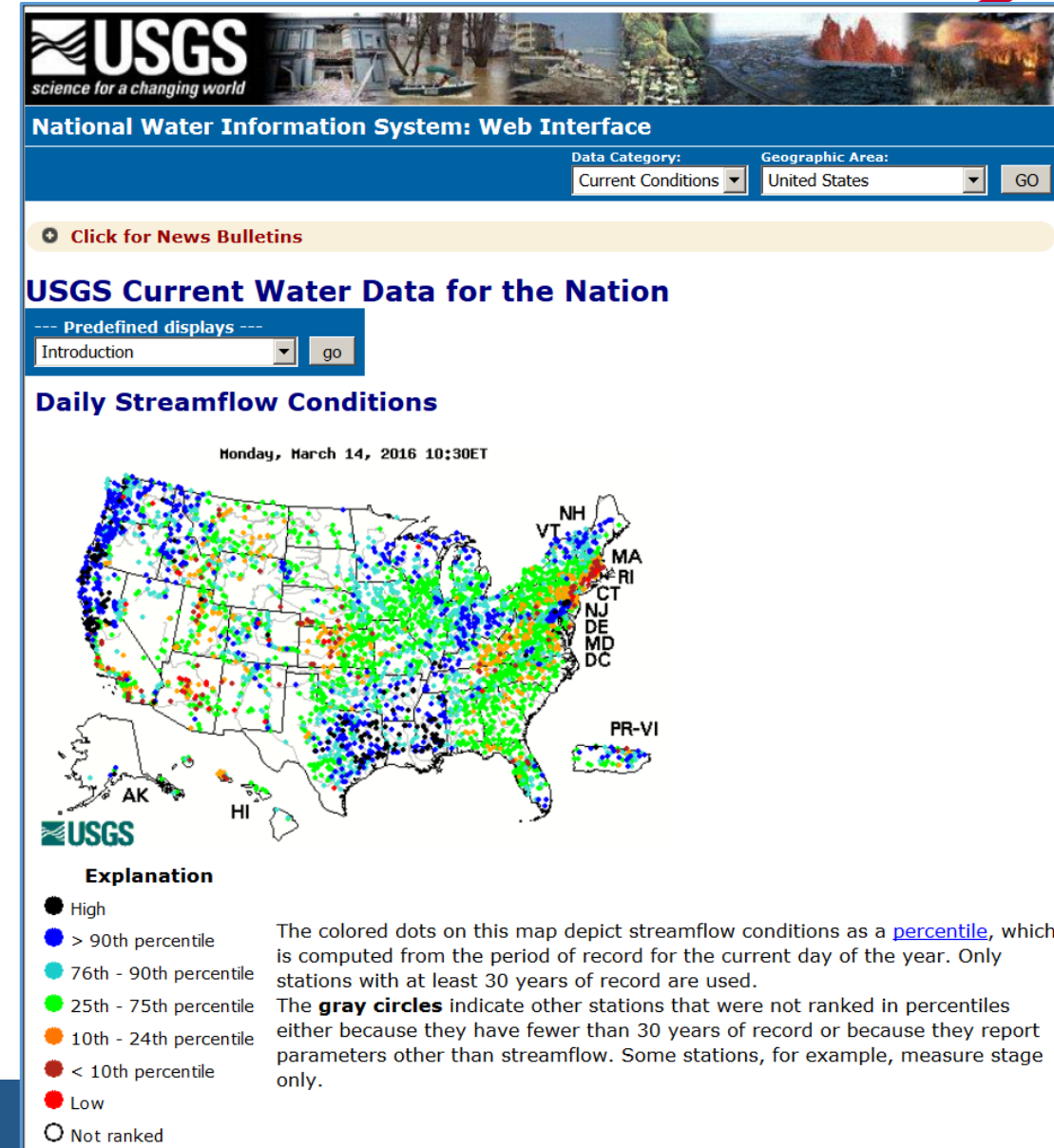
waterdata.usgs.gov/nwis

Monitoring meteorologiczny, hydrologiczny i monitoring jakości wód

- USGS National Water Information System
- Central Texas HUB
- Water Information System for Europe (WISE)

W Polsce

- Monitor IMGW-PIB
- Informatyczny System Osłony Kraju (ISOK)
- Regionalne serwisy informacyjne WIOŚ
- System informacyjny Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów o stanie zbiorników zaporowych





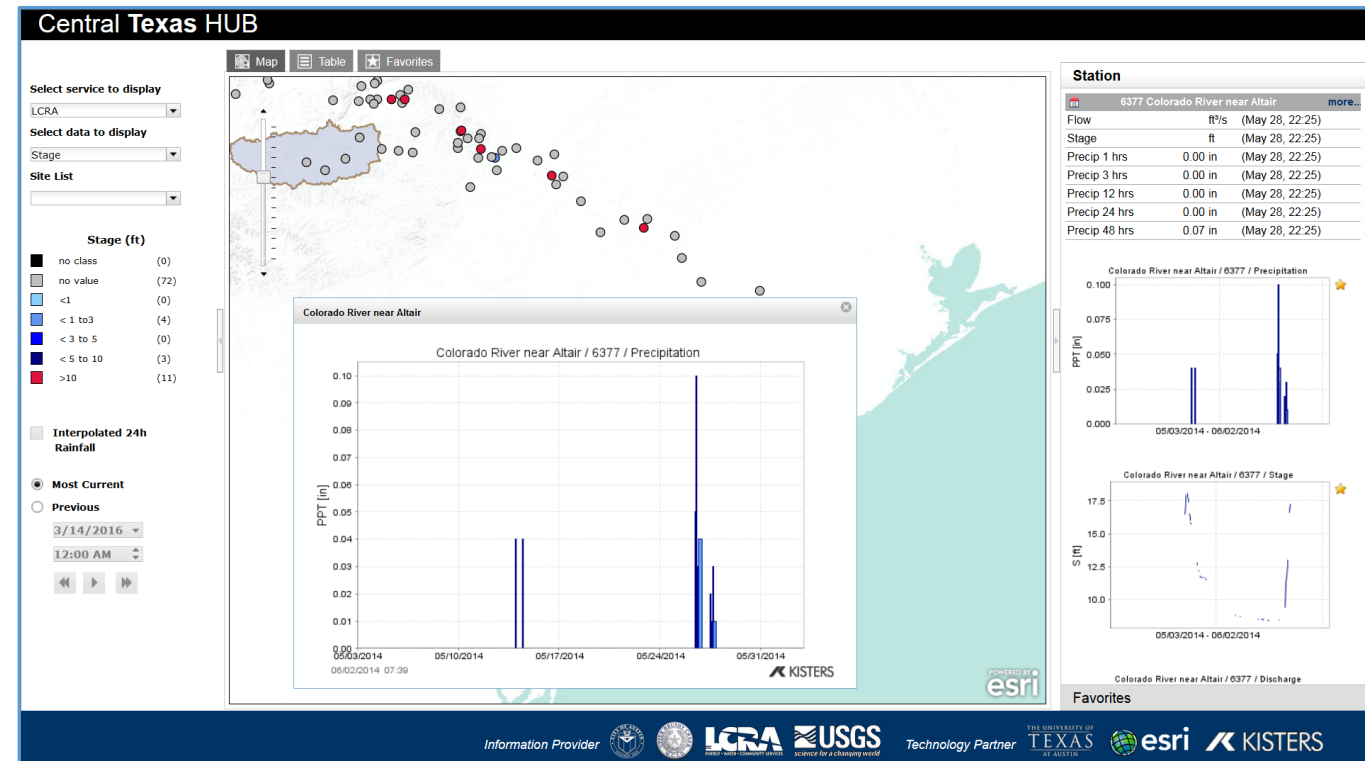
Systemy informacji - przykłady

Monitoring meteorologiczny, hydrologiczny i monitoring jakości wód:

- USGS National Water Information System
- Central Texas HUB
- Water Information System for Europe (WISE)

W Polsce:

- Monitor IMGW-PIB
- Informatyczny System Osłony Kraju (ISOK)
- Regionalne serwisy informacyjne WIOŚ
- System informacyjny Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów o stanie zbiorników zaporowych



<http://www.centraltexashub.org/wiskiweb.htm>



Systemy informacji - przykłady

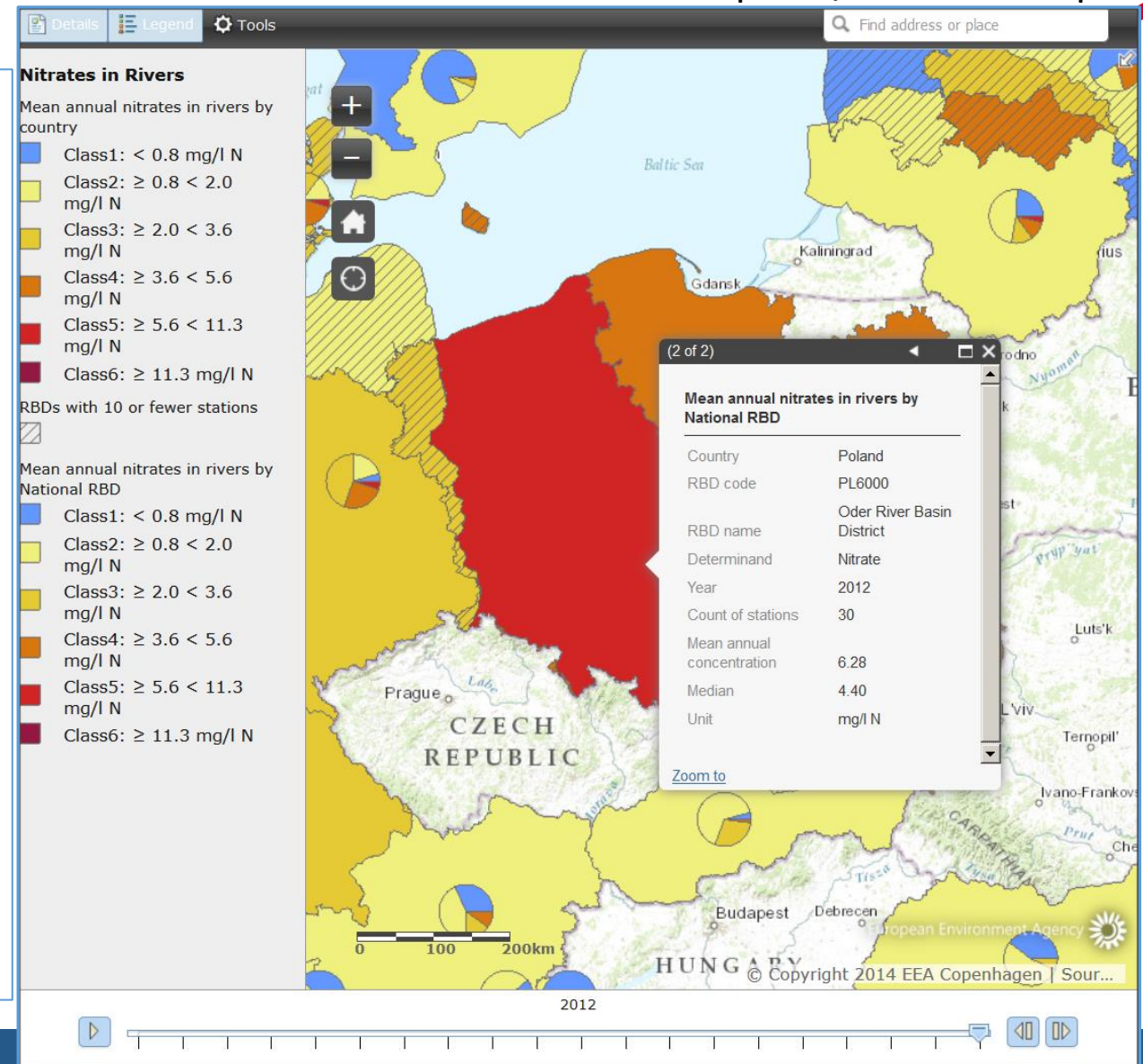
www.eea.europa.eu/data-and-maps

Monitoring meteorologiczny, hydrologiczny i monitoring jakości wód:

- USGS National Water Information System
- Central Texas HUB
- Water Information System for Europe (WISE)

W Polsce:

- Monitor IMGW-PIB
- Informatyczny System Osłony Kraju (ISOK)
- Regionalne serwisy informacyjne WIOŚ
- System informacyjny Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów o stanie zbiorników zaporowych





Systemy informacji - przykłady

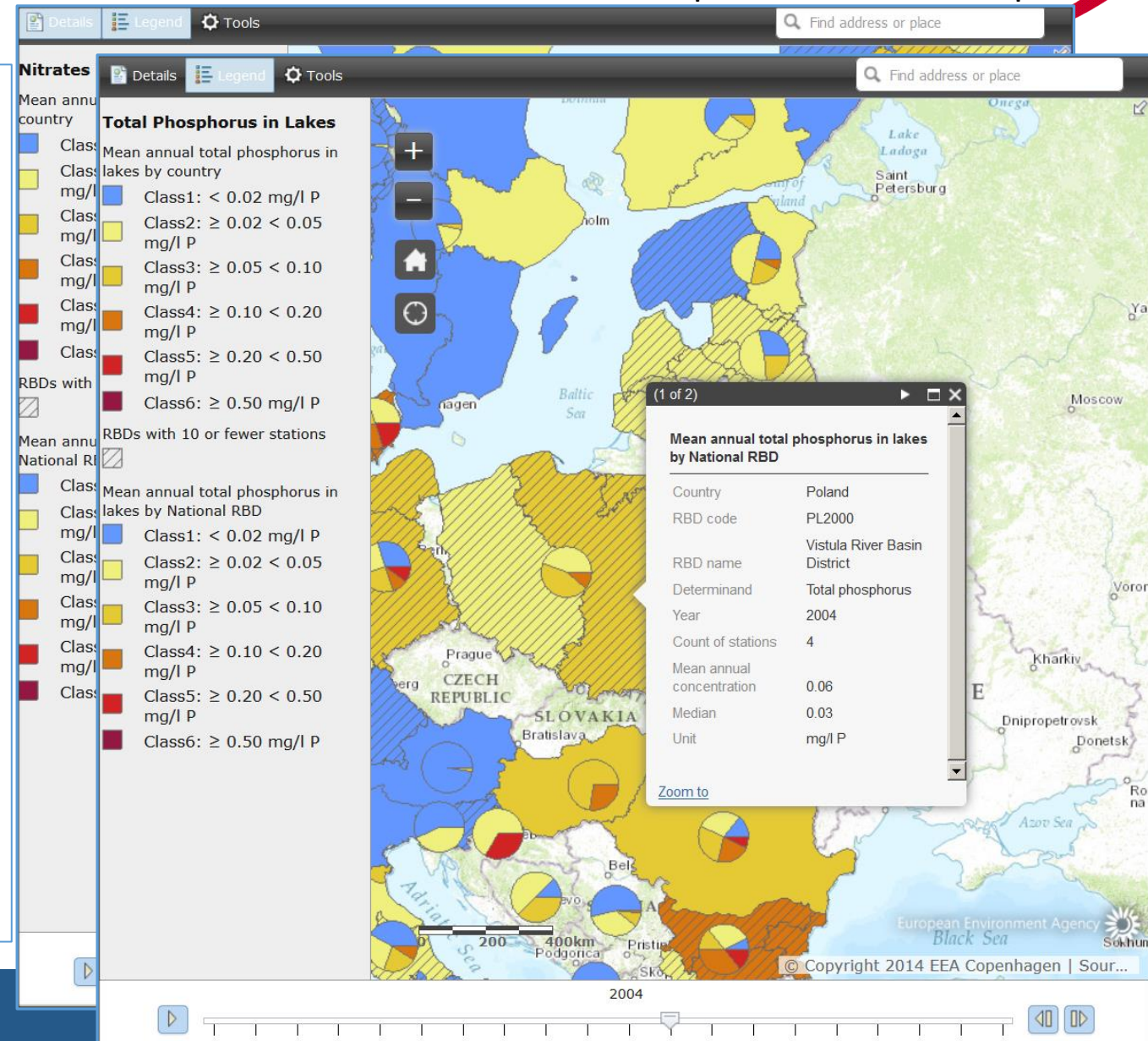
www.eea.europa.eu/data-and-maps

Monitoring meteorologiczny, hydrologiczny i monitoring jakości wód:

- USGS National Water Information System
- Central Texas HUB
- Water Information System for Europe (WISE)

W Polsce:

- Monitor IMGW-PIB
- Informatyczny System Osłony Kraju (ISOK)
- Regionalne serwisy informacyjne WIOŚ
- System informacyjny Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów o stanie zbiorników zaporowych





Systemy informacji - przykłady

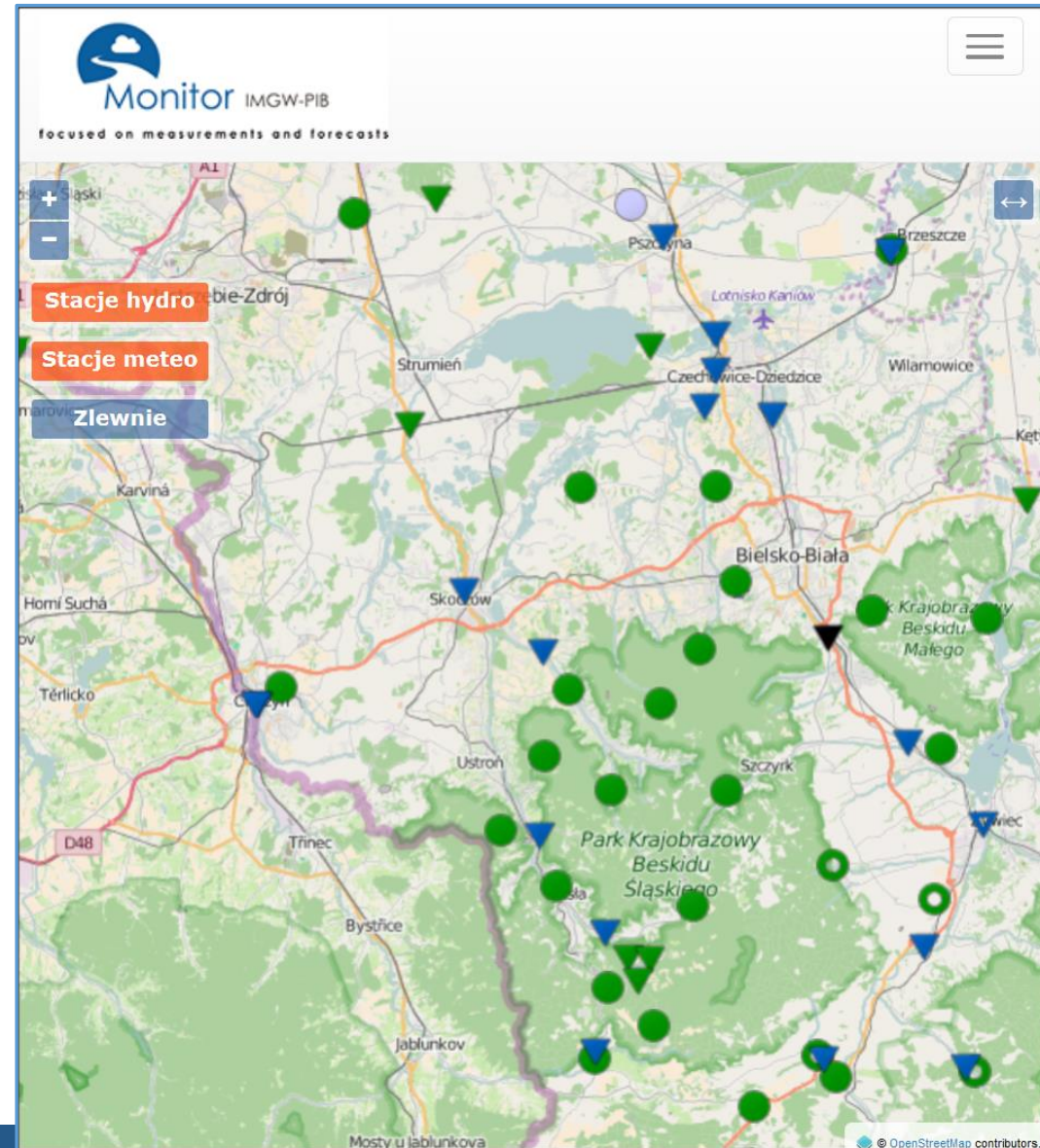
monitor.pogodynka.pl

Monitoring meteorologiczny, hydrologiczny i monitoring jakości wód:

- USGS National Water Information System
- Central Texas HUB
- Water Information System for Europe (WISE)

W Polsce:

- Monitor IMGW-PIB
- Informatyczny System Osłony Kraju (ISOK)
- Regionalne serwisy informacyjne WIOŚ
- System informacyjny Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów o stanie zbiorników zaporowych





Systemy informacji - przykłady

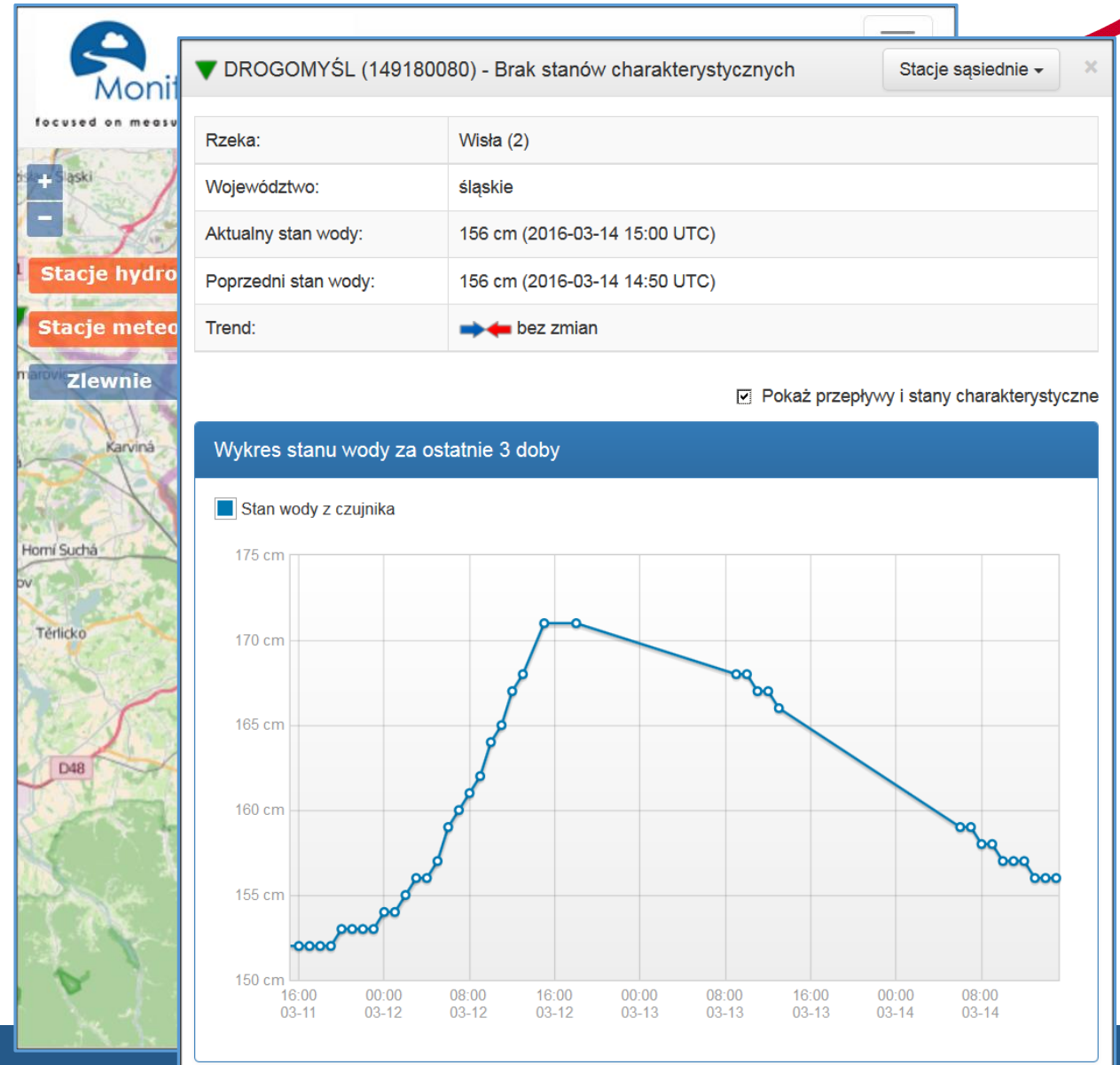
monitor.pogodynka.pl

Monitoring meteorologiczny, hydrologiczny i monitoring jakości wód:

- USGS National Water Information System
- Central Texas HUB
- Water Information System for Europe (WISE)

W Polsce:

- Monitor IMGW-PIB
- Informatyczny System Osłony Kraju (ISOK)
- Regionalne serwisy informacyjne WIOŚ
- System informacyjny Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów o stanie zbiorników zaporowych





Systemy informacji - przykłady

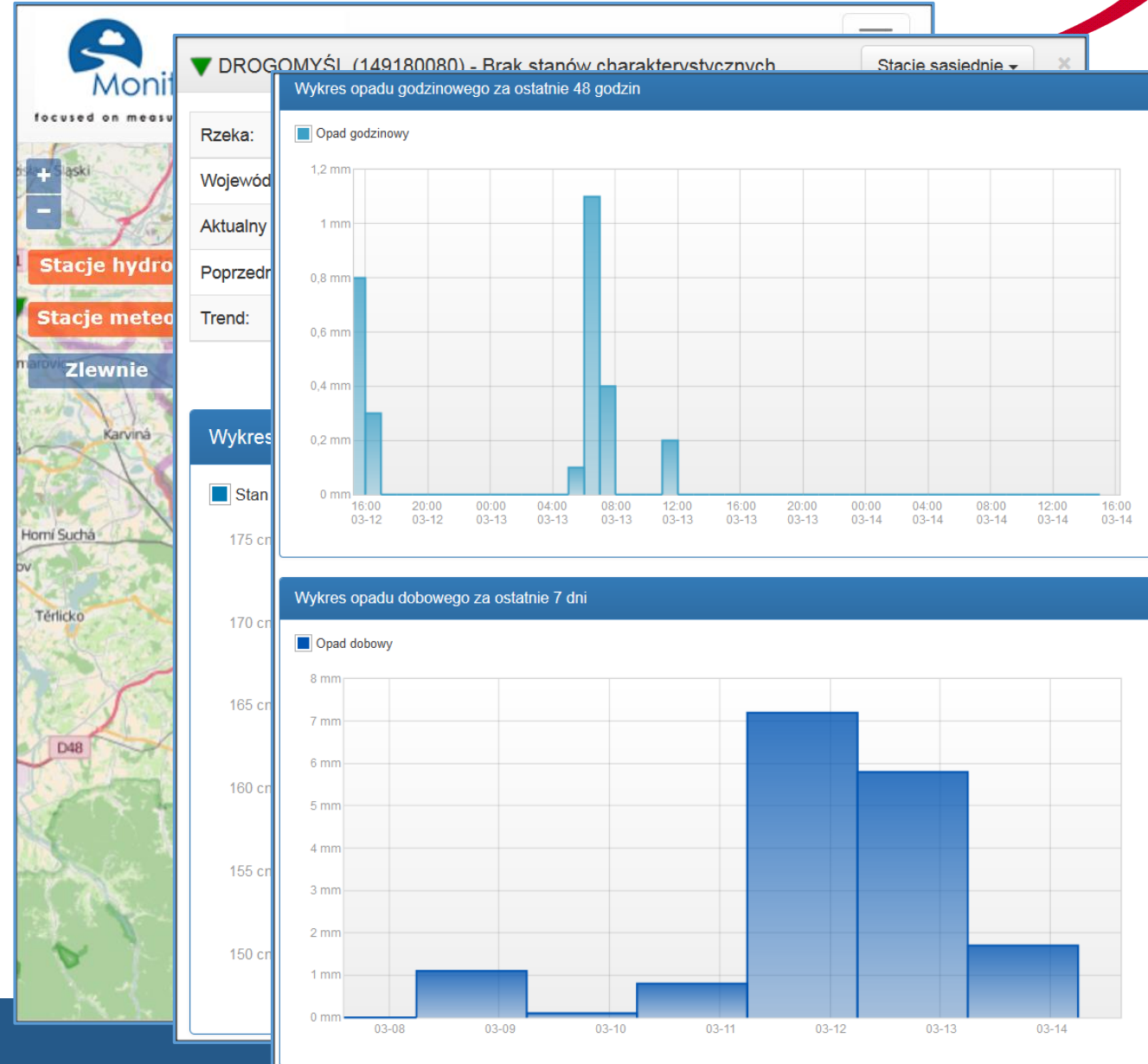
monitor.pogodynka.pl

Monitoring meteorologiczny, hydrologiczny i monitoring jakości wód:

- USGS National Water Information System
- Central Texas HUB
- Water Information System for Europe (WISE)

W Polsce:

- Monitor IMGW-PIB
- Informatyczny System Osłony Kraju (ISOK)
- Regionalne serwisy informacyjne WIOŚ
- System informacyjny Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów o stanie zbiorników zaporowych





Systemy informacji - przykłady

Monitoring meteorologiczny, hydrologiczny i monitoring jakości wód:

- USGS National Water Information System
- Central Texas HUB
- Water Information System for Europe (WISE)

W Polsce:

- Monitor IMGW-PIB
- Informatyczny System Osłony Kraju (ISOK)
- Regionalne serwisy informacyjne WIOŚ
- System informacyjny Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów o stanie zbiorników zaporowych



System w fazie budowy
www.isok.gov.pl



Systemy informacji - przykłady

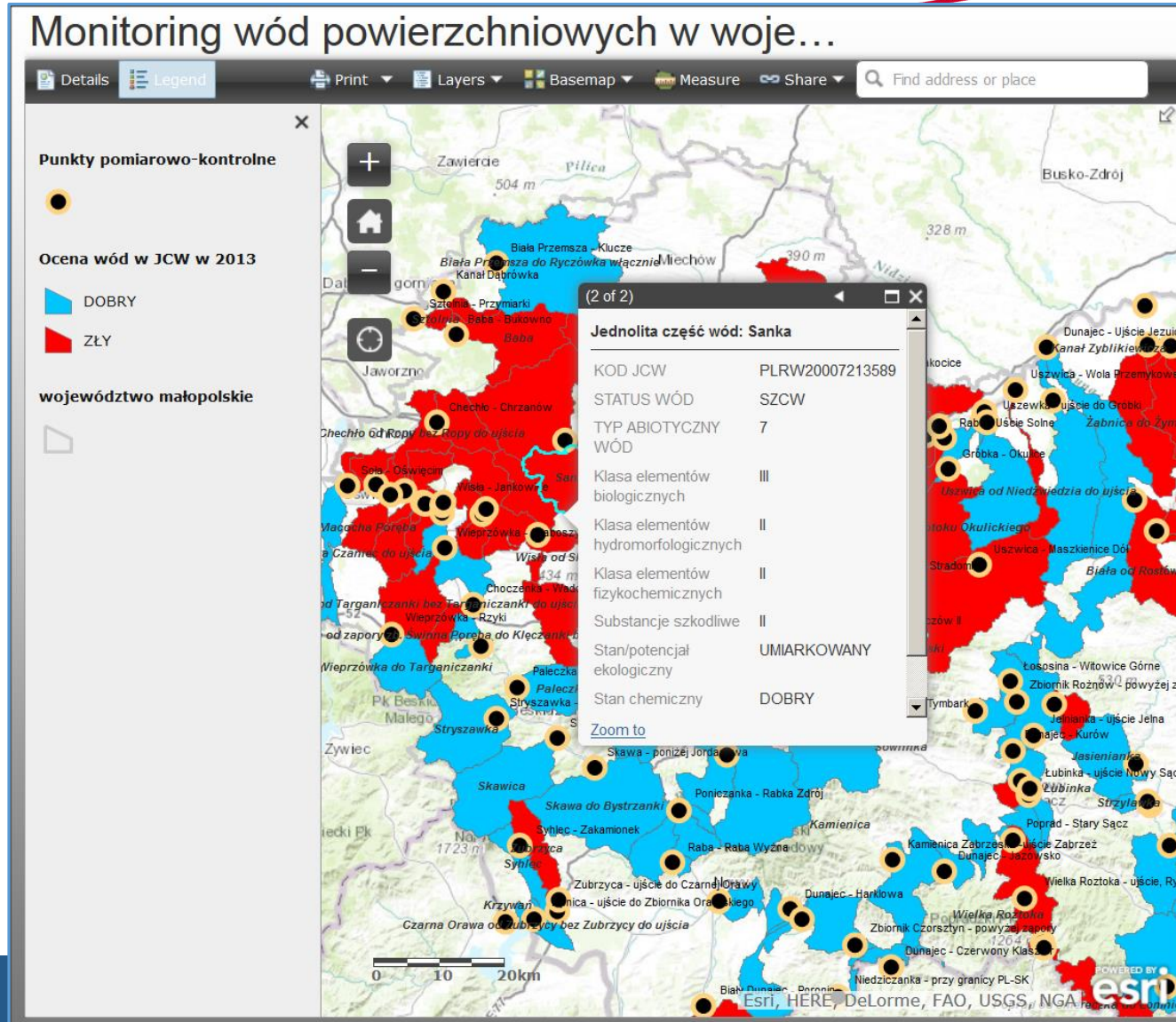
Monitoring meteorologiczny, hydrologiczny i monitoring jakości wód:

- USGS National Water Information System
- Central Texas HUB
- Water Information System for Europe (WISE)

W Polsce:

- Monitor IMGW-PIB
- Informatyczny System Osłony Kraju (ISOK)
- Regionalne serwisy informacyjne WIOŚ
- System informacyjny Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów o stanie zbiorników zaporowych

<http://www.krakow.pios.gov.pl/monitoring/rzeki.php>





Systemy informacji - przykłady

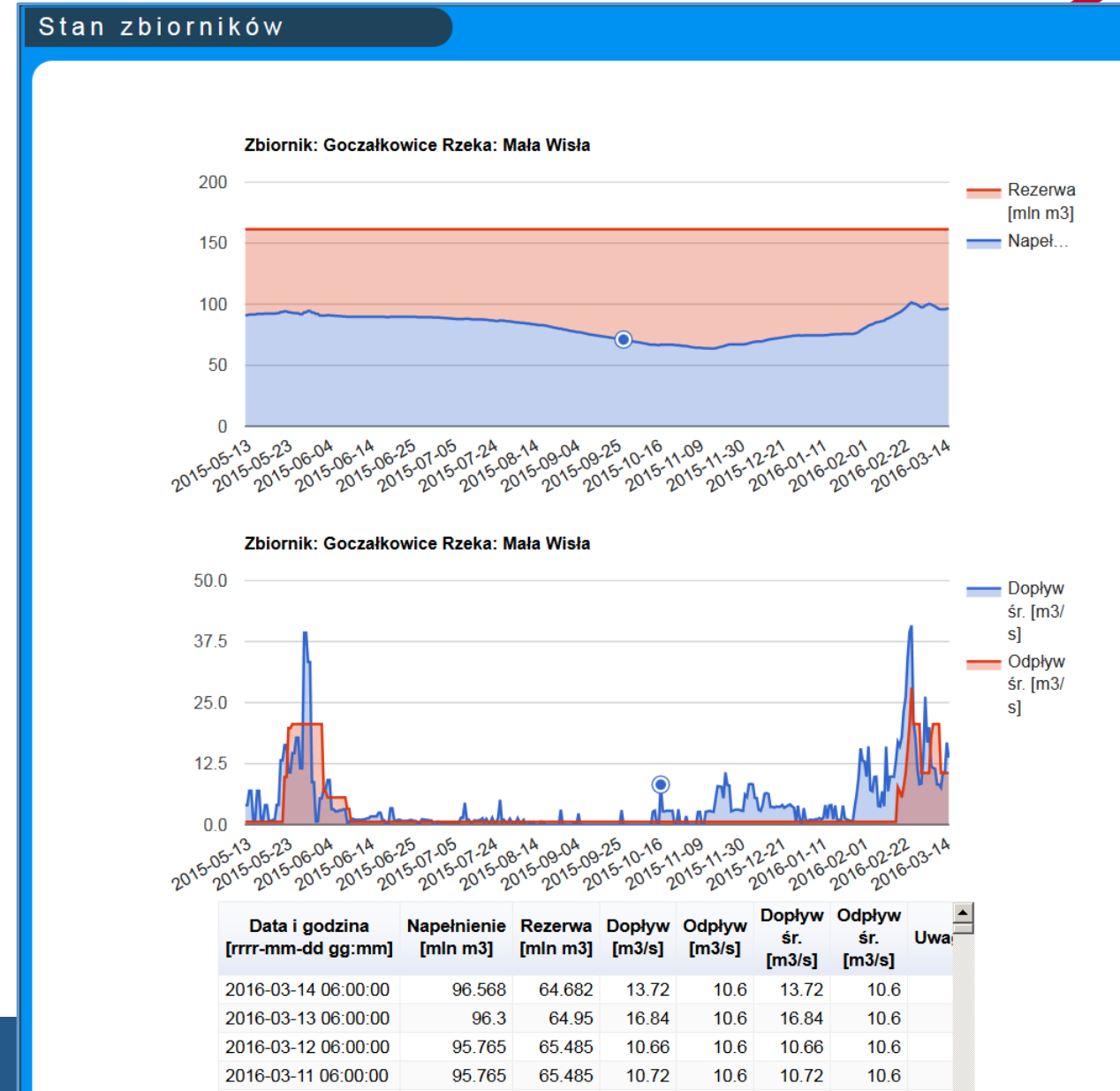
www.gpw.katowice.pl

Monitoring meteorologiczny, hydrologiczny i monitoring jakości wód:

- USGS National Water Information System
- Central Texas HUB
- Water Information System for Europe (WISE)

W Polsce:

- Monitor IMGW-PIB
- Informatyczny System Osłony Kraju (ISOK)
- Regionalne serwisy informacyjne WIOŚ
- System informacyjny Górnośląskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów o stanie zbiorników zaporowych





Systemy informacji z wykorzystaniem modeli - przykłady

- NOAA Operational Forecast System

www.tidesandcurrents.noaa.gov/models

- 9 regionów objętych systemem
- 48 godzinne prognozy + dane archiwalne
- Parametry, m.in.:
 - Prędkość i kierunek wiatru
 - Prędkość i kierunek przepływu wód
 - Temperatura wody
 - Stan wód
 - Zasolenie

Operational Forecast System

Operational Forecast System Description

The primary objective of the National Operational Coastal Modeling Program (NOCMP) is to develop and operate a national network of Operational Nowcast and Forecast Hydrodynamic Model Systems (called OFS) to support NOAA's mission goals and priorities. An OFS consists of the automated integration of observing system data streams, hydrodynamic model predictions, product dissemination and continuous quality-control monitoring. State-of-the-art numerical hydrodynamic models driven by real-time data and meteorological, oceanographic, and/or river flow rate forecasts will form the core of these end-to-end systems. The OFS will perform nowcast and short-term (0 hr. - 48 hr.) forecast predictions of pertinent parameters (e.g., water levels, currents, salinity, temperature, waves) and disseminate them to users.

Nowcasts and forecasts are scientific predictions about the present and future states of water levels (and possibly currents and other relevant oceanographic variables, such as salinity and temperature) in a coastal area. These predictions rely on either observed data or forecasts from a numerical model. A nowcast incorporates recent (and often near real-time) observed meteorological, oceanographic, and/or river flow rate data. A nowcast covers the period of time from the recent past (e.g., the past few days) to the present, and it can make predictions for locations where observational data are not available. A forecast incorporates meteorological, oceanographic, and/or river flow rate forecasts and makes predictions for times where observational data will not be available. A forecast is usually initiated by the results of a nowcast.

OFS are being implemented in critical ports, harbors, estuaries, Great Lakes and coastal waters of the United States, and will join the National Ocean Service's operational oceanographic capabilities to form a national backbone of real-time data, tidal predictions, data management and operational modeling.

The National Ocean Service's Operational Data Acquisition and Archiving System (ODAAS) acquires, subsets and archives real-time observations and the National Weather Service's (NWS) forecast model guidance in support the suite of real-time nowcast/forecast systems listed below. Below, click on each OFS region to display or close a list of OFS.

Operational Forecast System Regions: Atlantic

NOAA's National Ocean Service (NOS) has upgraded its **Chesapeake Bay Operational Forecast System (CBOFS)**. The new higher resolution CBOFS is now based on a three-dimensional ROMS model that runs on NOAA's High Performance Computers (HPC). In addition to providing water level nowcast and forecast guidance, the new CBOFS now also provides currents, water temperature and salinity as well as interpolated winds from National Weather Service products. CBOFS runs four times per day and generates 6-hour nowcasts and 48-hour forecast guidance. CBOFS products include time series graphics at station locations and aerial animations of the whole Chesapeake Bay for all five parameters (wind, water level, currents, temperature and salinity).

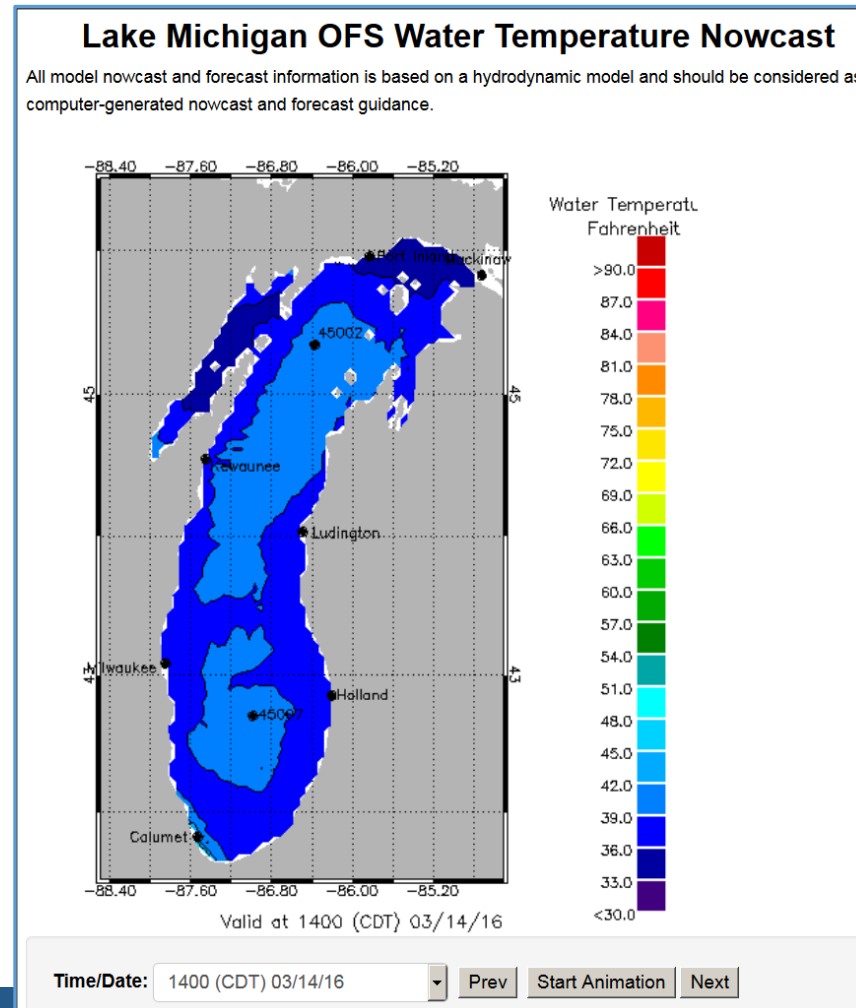


Systemy informacji z wykorzystaniem modeli - przykłady

- NOAA Operational Forecast System

www.tidesandcurrents.noaa.gov/models

- 9 regionów objętych systemem
- 48 godzinne prognozy + dane archiwalne
- Parametry, m.in.:
 - Prędkość i kierunek wiatru
 - Prędkość i kierunek przepływu wód
 - Temperatura wody
 - Stan wód
 - Zasolenie



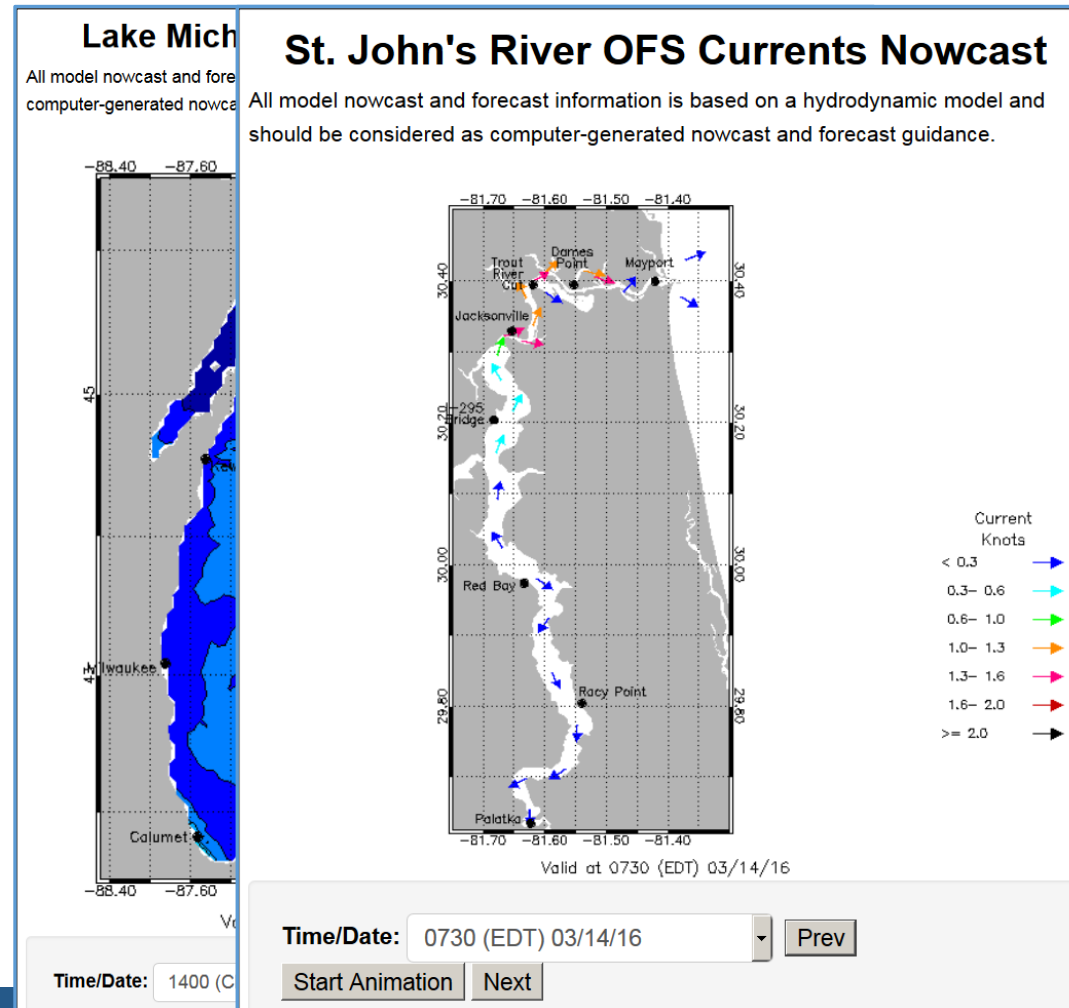


Systemy informacji z wykorzystaniem modeli - przykłady

- NOAA Operational Forecast System

www.tidesandcurrents.noaa.gov/models

- 9 regionów objętych systemem
- 48 godzinne prognozy + dane archiwalne
- Parametry, m.in.:
 - Prędkość i kierunek wiatru
 - Prędkość i kierunek przepływu wód
 - Temperatura wody
 - Stan wód
 - Zasolenie



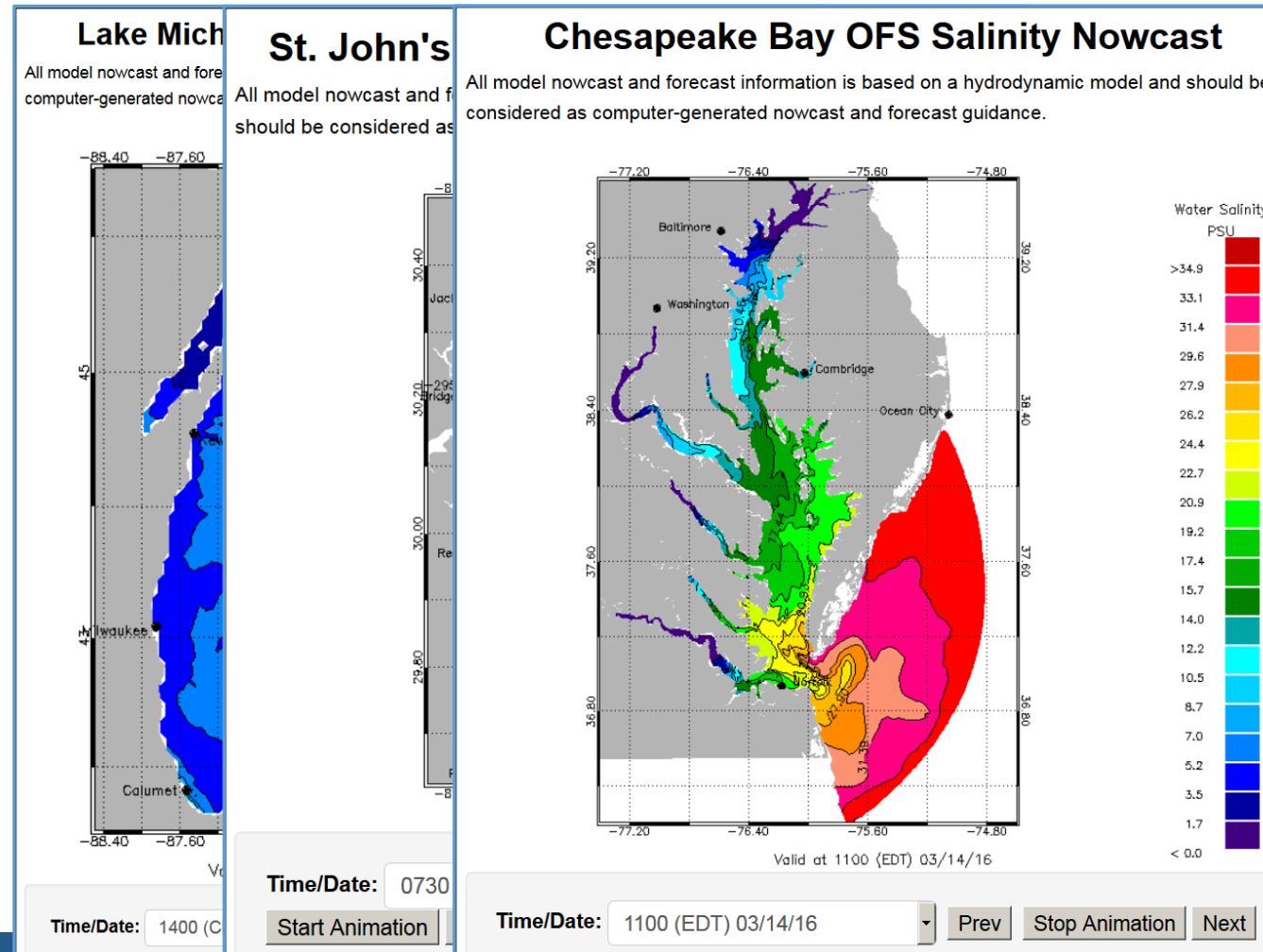


Systemy informacji z wykorzystaniem modeli - przykłady

- NOAA Operational Forecast System

www.tidesandcurrents.noaa.gov/models

- 9 regionów objętych systemem
- 48 godzinne prognozy + dane archiwalne
- Parametry, m.in.:
 - Prędkość i kierunek wiatru
 - Prędkość i kierunek przepływu wód
 - Temperatura wody
 - Stan wód
 - Zasolenie





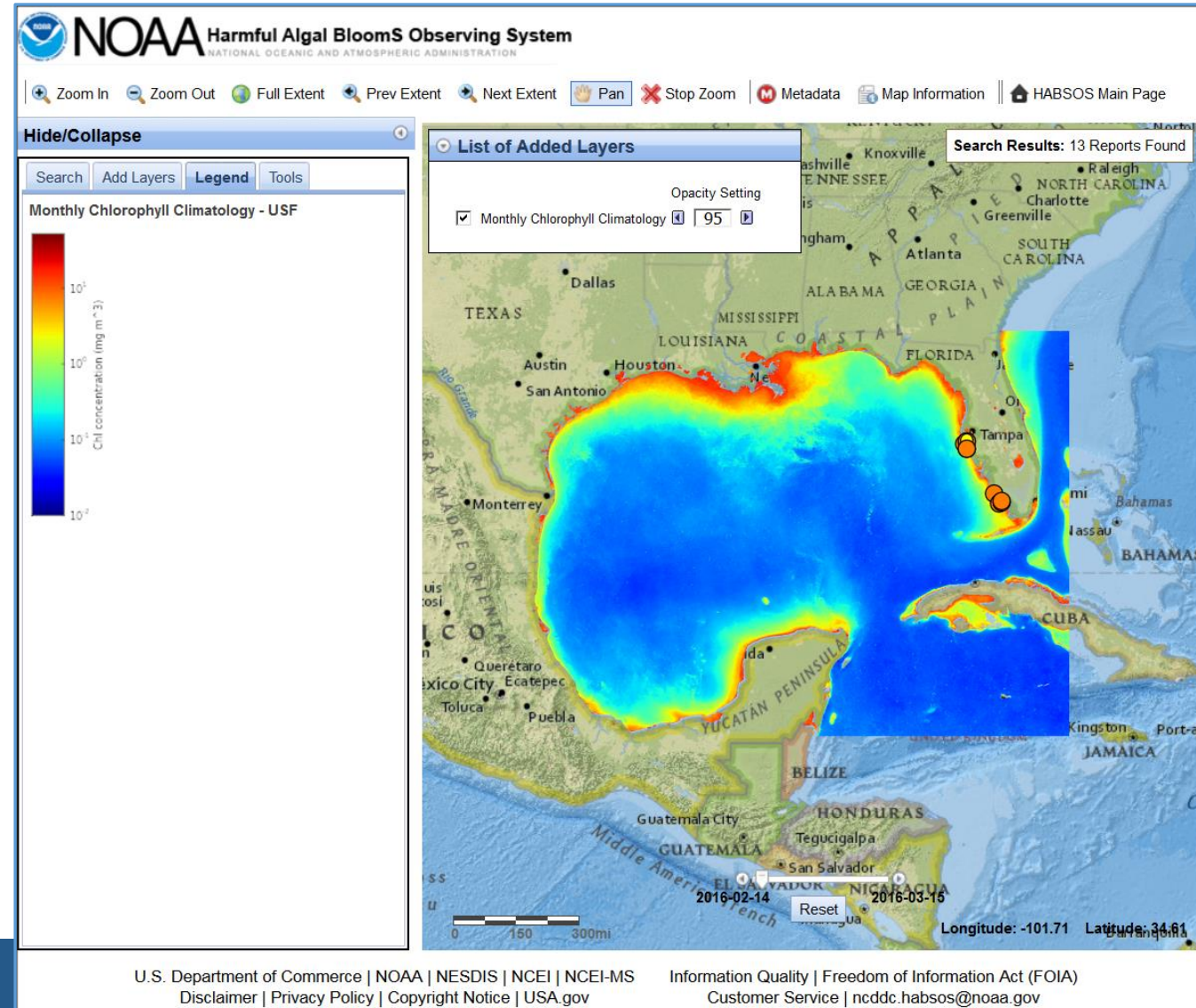
Systemy informacji z wykorzystaniem modeli - przykłady

- NOAA Harmful Algal BloomS Observing System (HABSOS)

- Parametry, m.in.:

- Prędkość i kierunek wiatru
- Opad atmosferyczny
- Prędkość i kierunek przepływu wód
- Temperatura wody
- Stan wód
- Zasolenie
- **3 źródła informacji o stężeniu chlorofilu**

habsos.noaa.gov





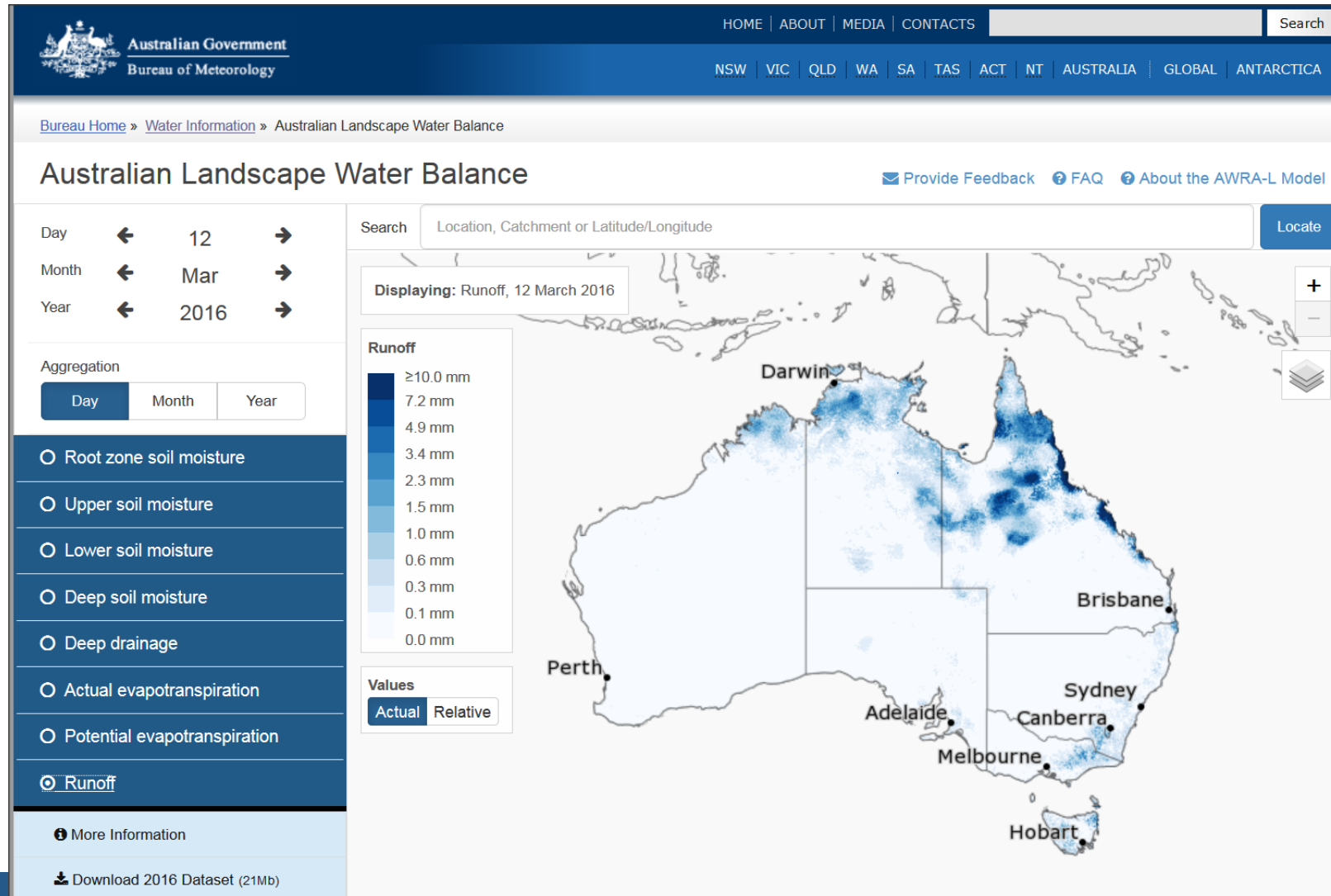
Systemy informacji z wykorzystaniem modeli - przykłady

- Australian Landscape Water Balance

- Parametry, m.in.:

- Wilgotność gleby na różnych głębokościach
- Infiltracja
- Ewapotranspiracja
- Spływ powierzchniowy
- Opad atmosferyczny

www.bom.gov.au/water/landscape/



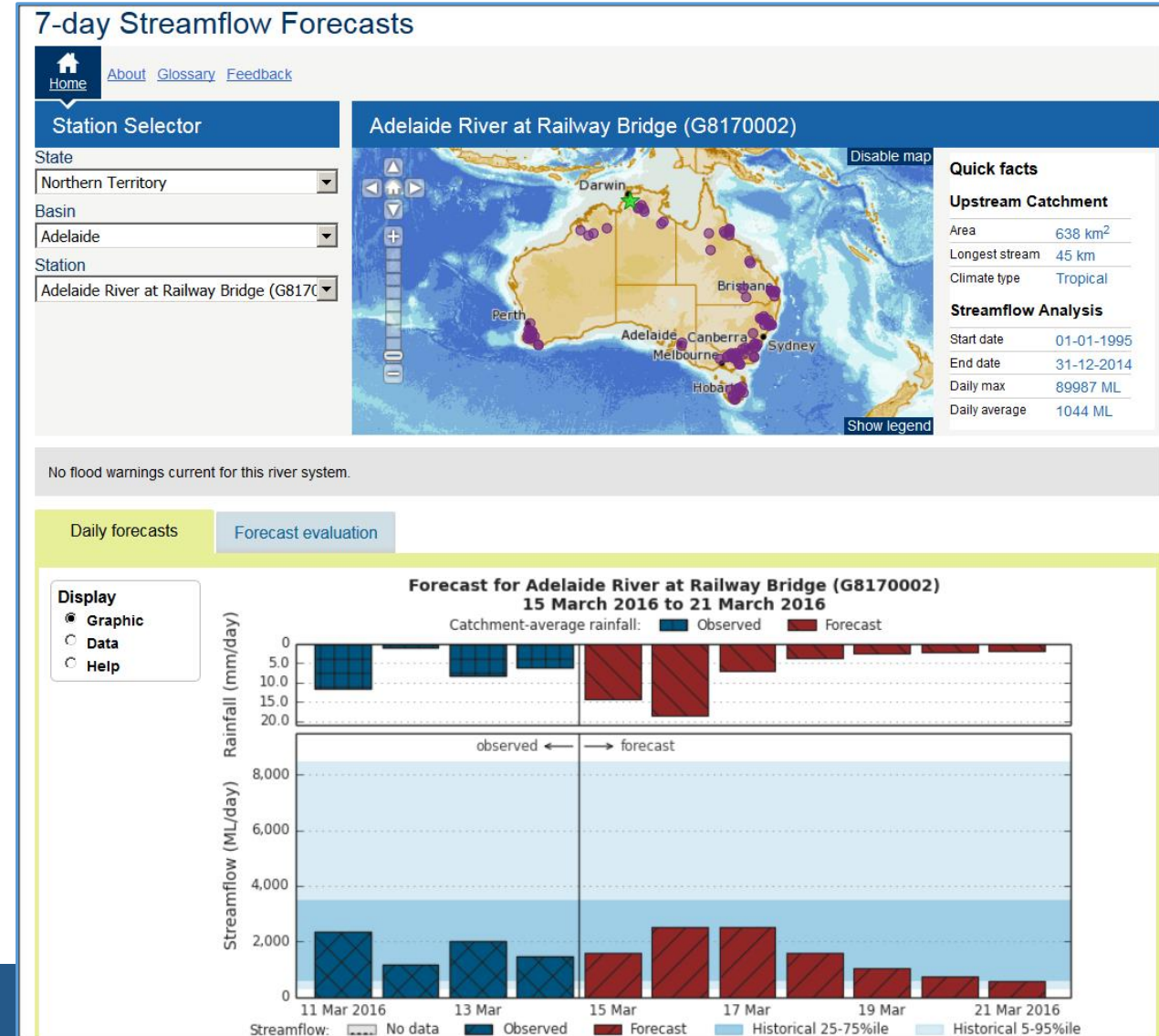


Systemy informacji z wykorzystaniem modeli - przykłady

- Australian Bureau of Meteorology:
7-day Streamflow Forecasts

- Parametry:
 - Prognoza i monitoring opadu
 - Prognoza i monitoring przepływu

www.bom.gov.au/water/7daystreamflow



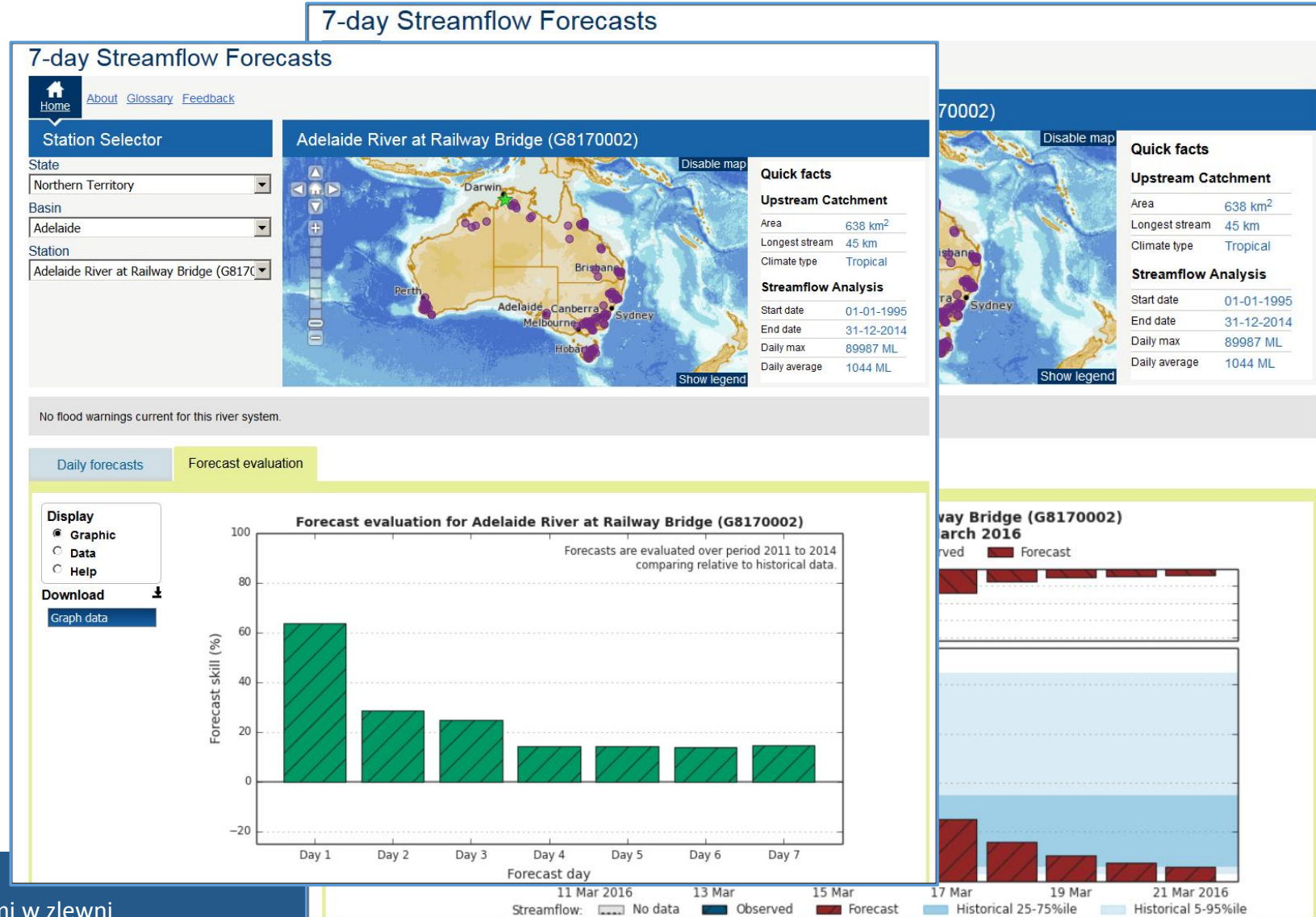


Systemy informacji z wykorzystaniem modeli - przykłady

- Australian Bureau of Meteorology:
7-day Streamflow Forecasts

- Parametry:
 - Prognoza i monitoring opadu
 - Prognoza i monitoring przepływu
 - **Walidacja prognoz**

www.bom.gov.au/water/7daystreamflow





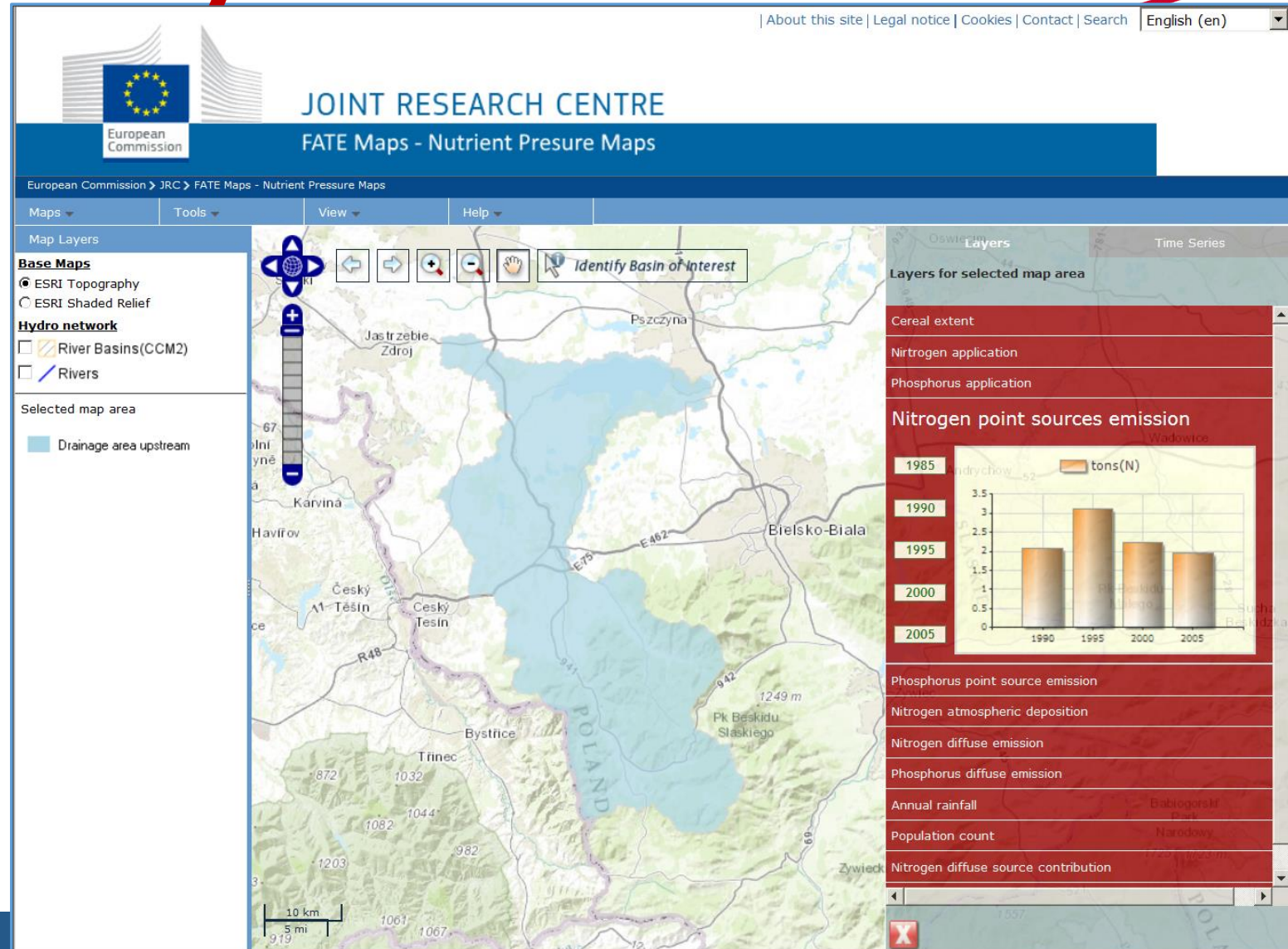
Systemy informacji z wykorzystaniem modeli - przykłady

- European Commission, Joint Research centre:
FATE and impact of pollutants in terrestrial and aquatic ecosystems

- Parametry:

- Monitoring jakości ód powierzchniowych, podziemnych oraz ścieków
- Informacje o źródłach zanieczyszczeń (punktowe, rozproszone)
- Modelowane ładunki azotu i fosforu

fate-gis.jrc.ec.europa.eu/geohub/





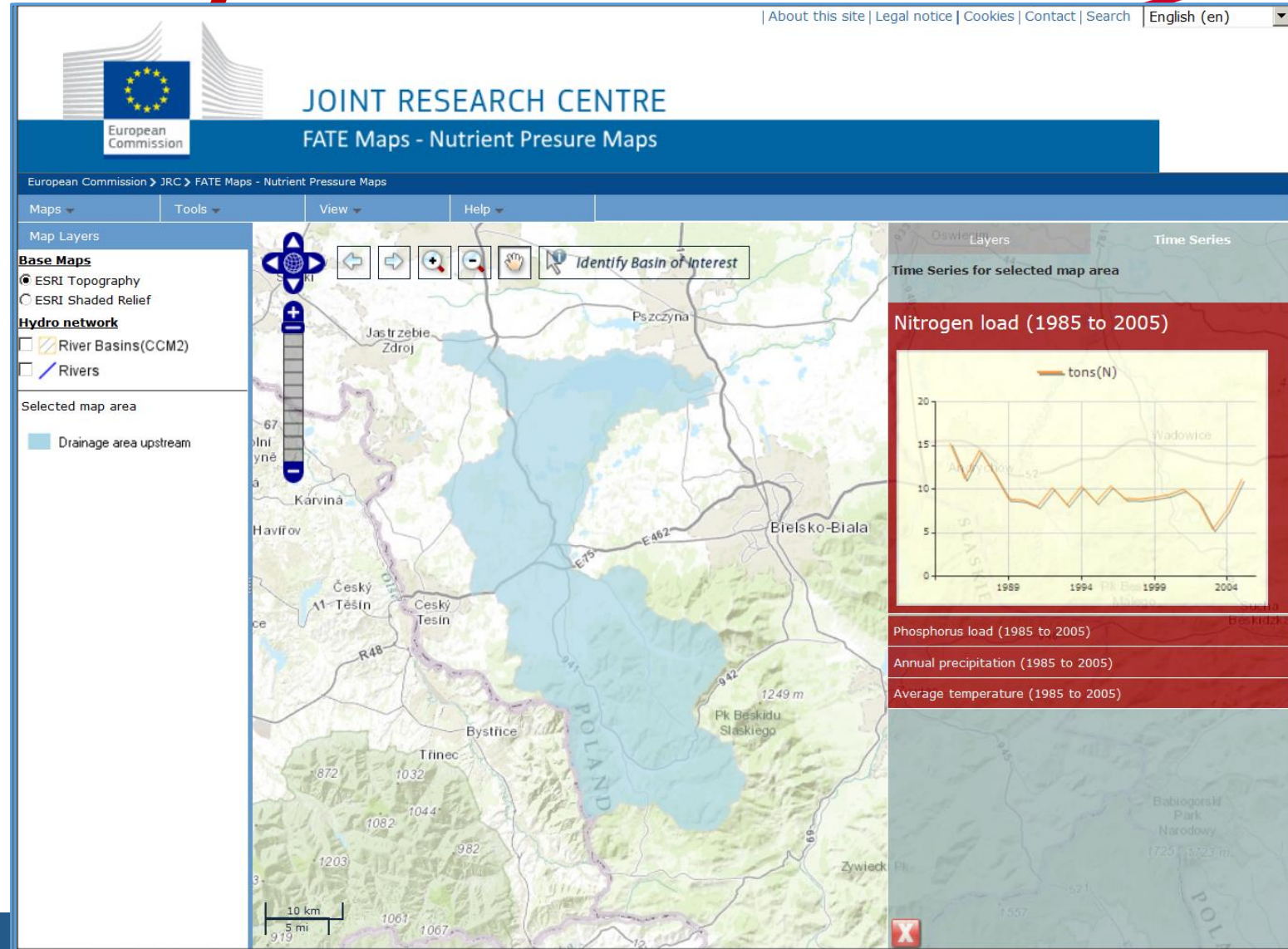
Systemy informacji z wykorzystaniem modeli - przykłady

- European Commission, Joint Research centre:
FATE and impact of pollutants in terrestrial and aquatic ecosystems

- Parametry:

- Monitoring jakości ód powierzchniowych, podziemnych oraz ścieków
- Informacje o źródłach zanieczyszczeń (punktowe, rozproszone)
- **Modelowane ładunki azotu i fosforu**

fate-gis.jrc.ec.europa.eu/geohub/





Zintegrowany System Informacji o Zlewni - CRIS



Dziękuję za uwagę

Rafał Ułańczyk

rafal.ulanczyk@ios.edu.pl



IOŚ-PIB
INSTYTUT OCHRONY ŚRODOWISKA – PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY
INSTITUTE OF ENVIRONMENTAL PROTECTION – NATIONAL RESEARCH INSTITUTE

NIVA
Norwegian Institute for Water Research

BR
Narodowe Centrum
Badań i Rozwoju

PN POLISH-NORWEGIAN
RESEARCH
PROGRAMME

**norway
grants**

Projekt *Zintegrowana Strategia zrównoważonego zarządzania wodami w zlewni* finansowany ze środków funduszy norweskich, w ramach programu Polsko-Norweska Współpraca Badawcza realizowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju