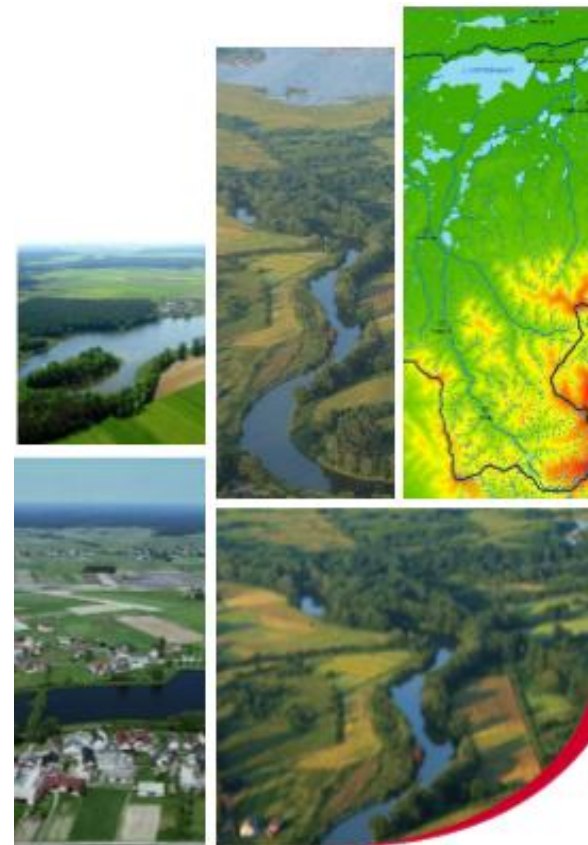




Zintegrowana strategia zrównoważonego zarządzania wodami w zlewni

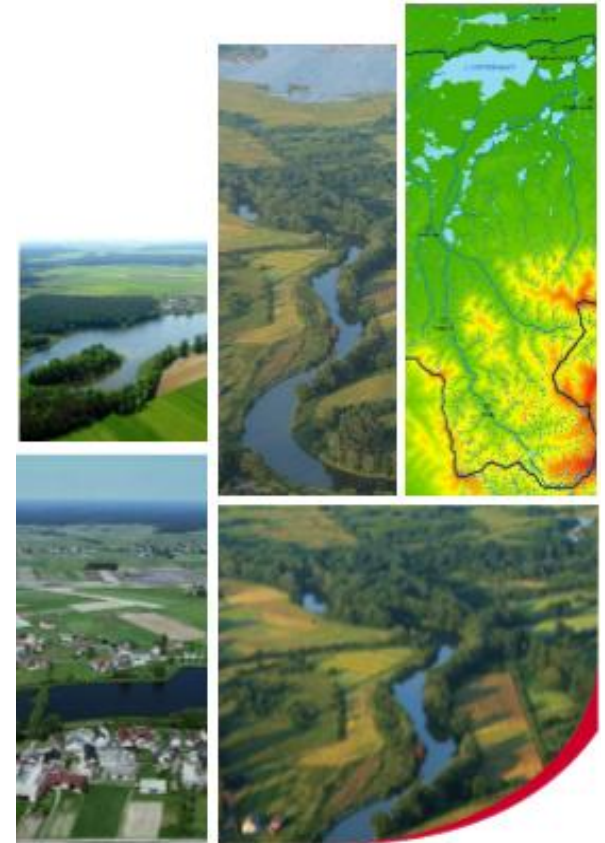




Zintegrowana strategia zrównoważonego zarządzania wodami w zlewni

Geneza i koncepcja systemu informacji o zlewni

dr Katarzyna Samborska
dr Czesław Kliś
Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych



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 finansowany ze środków funduszy norweskich, w ramach programu Polsko-Norweska Współpraca Badawcza realizowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju



Przyczyny realizacji projektu



ASPEKTY PRAWNE



- **Ramowa Dyrektywa Wodna**
 - ✓ osiągnięcie **dobrego stanu wszystkich wód do 2015 roku**
- **Dyrektywa INSPIRE**
 - ✓ budowa **infrastruktury danych przestrzennych** w Unii Europejskiej
 - ✓ **dzielenie się danymi** przestrzennymi o środowisku
 - ✓ **publiczny dostęp** do informacji przestrzennej w Europie
- **Dyrektywa azotanowa**
 - ✓ wyznaczenie na terytorium Państw Członkowskich obszarów wpływów do wód powierzchniowych i/lub podziemnych, które zawierają lub mogą zawierać ponad 50 mg/l azotanów



Aspekty prawne a geneza projektu

Ramowa Dyrektywa Wodna
Dyrektywa INSPIRE
Dyrektywa Azotanowa

- **Rozproszone dane**
- wyniki monitoringu
- użytkowanie wód
- sposób użytkowania terenu
- źródła
- zanieczyszczeń
- warunki meteorologiczne

Budowa
bazy danych



- **Dostępność danych**
- technologia GIS
- wizualizacja danych
- tabele, wykresy
- raporty
- mapy

Serwis
internetowy



- **Trendy zmian**
- Modele numeryczne
- WRF
- SWAT
- HEC-RASS
- 3D GEMES
- CULPUFF
- MODFLOW

Prognozy

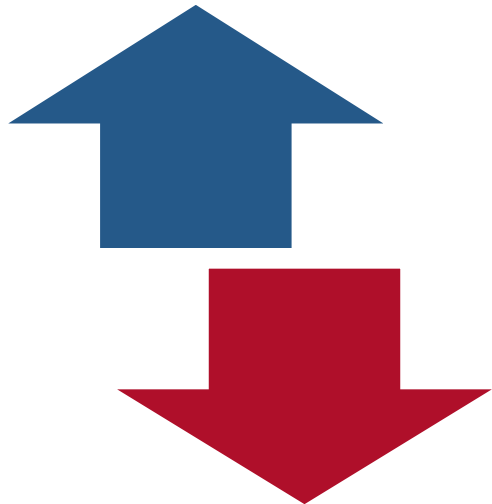


Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko
Ustawa o zmianie ustawy o dostępie do informacji publicznej oraz niektórych innych ustaw



Łatwiej uzyskać bezpłatnie informacje o stanie wód powierzchniowych, podziemnych i atmosferycznych

- ✓ Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko
- ✓ Ustawa o zmianie ustawy o dostępie do informacji publicznej oraz niektórych innych ustaw



Łatwiej uzyskać bezpłatnie informacje o stanie wód powierzchniowych, podziemnych i opadów atmosferycznych

Składający wniosek musi poradzić sobie ze znalezieniem informacji oraz z ich przetworzeniem i analizą

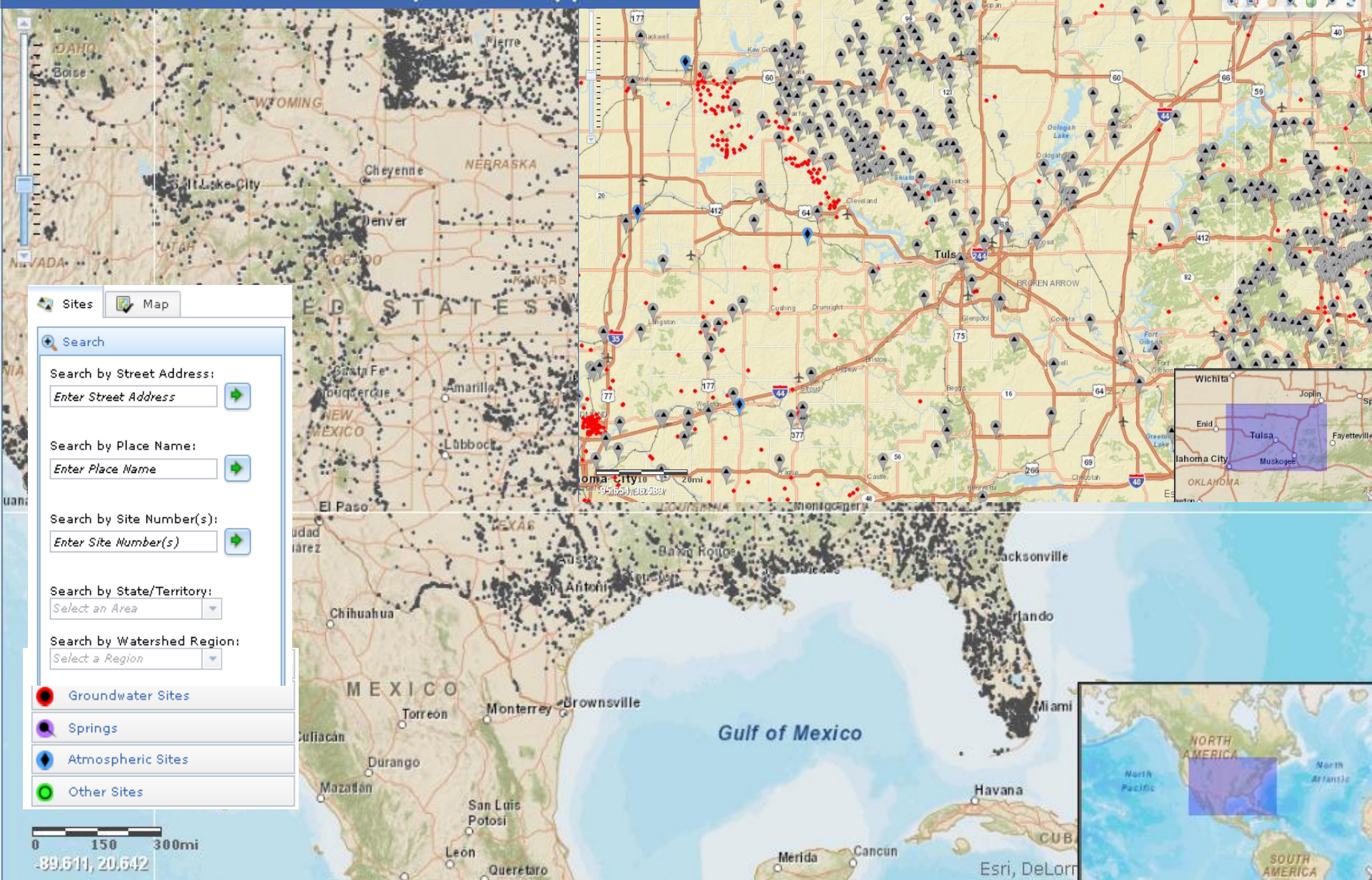


Przyczyny realizacji projektu



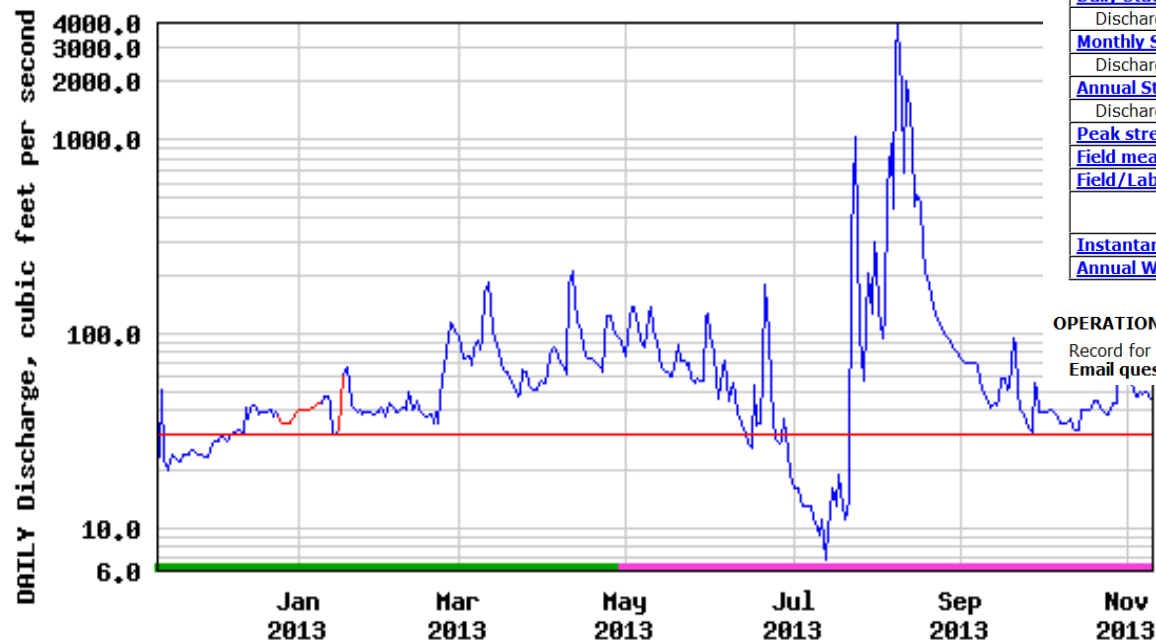
INSPIRACJE

National Water Information System: Mapper





USGS 07151500 CHIKASKIA R NR CORBIN, KS



— Daily mean discharge Period of provisional data
— Estimated daily mean discharge — MDS for November
 Period of approved data

AVAILABLE DATA:

Data Type	Begin Date	End Date	Count
Current / Historical Observations (availability statement)	2007-10-01	2013-11-11	
Daily Data			
Discharge, cubic feet per second	1982-08-25	2013-11-10	11401
Daily Statistics			
Discharge, cubic feet per second	1982-08-25	2013-08-12	11311
Monthly Statistics			
Discharge, cubic feet per second	1982-08	2013-08	
Annual Statistics			
Discharge, cubic feet per second	1982	2013	
Peak streamflow	1983-05-20	2012-03-24	30
Field measurements	1982-02-02	2013-10-22	222
Field/Lab water-quality samples	1961-10-18	1990-08-08	37
Additional Data Sources			
Instantaneous-Data Archive **offsite**	1989-10-01	2007-09-30	207221
Annual Water-Data Report (pdf) **offsite**	2006	2012	7

OPERATION:

Record for this site is maintained by the USGS Oklahoma Water Science Center
 Email questions about this site to [Oklahoma Water Science Center Water-Data Inquiries](#)

- ✓ Nie wymaga logowania
- ✓ Podaje informacje jakościowe i ilościowe
- ✓ Dostęp do danych aktualnych i archiwalnych

Map Table Favorites

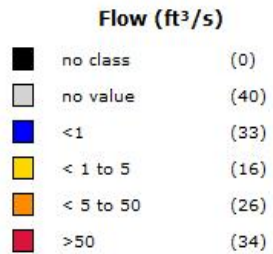
Select service to display

Choose service

Select data to display

Flow

Site List



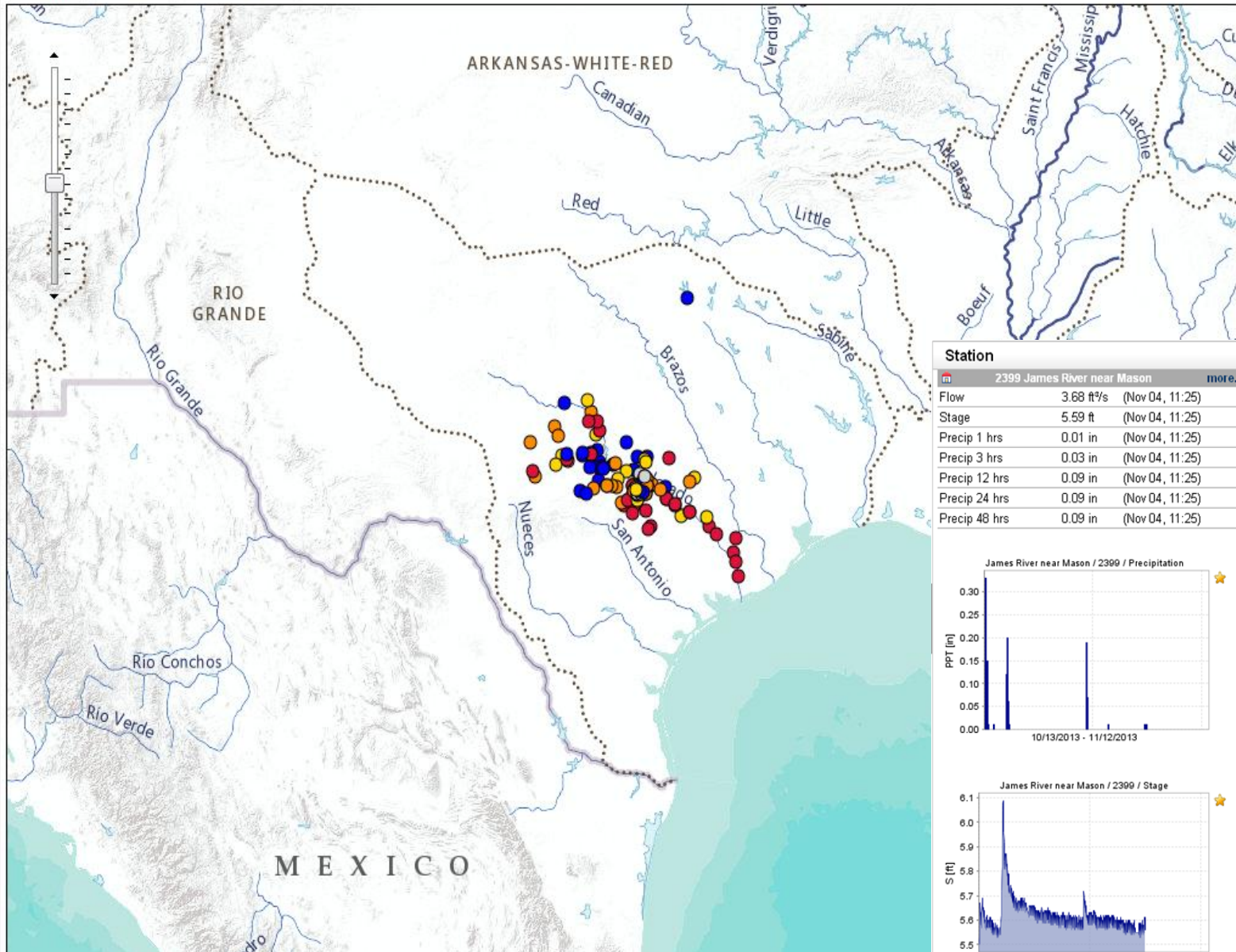
Interpolated 24h Rainfall

Most Current

Previous

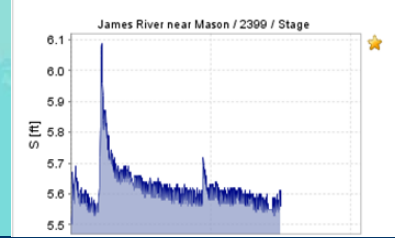
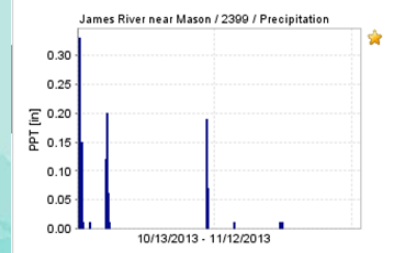
11/17/2013

12:00 AM



Station

2399 James River near Mason more...		
Flow	3.68 ft ³ /s	(Nov 04, 11:25)
Stage	5.59 ft	(Nov 04, 11:25)
Precip 1 hrs	0.01 in	(Nov 04, 11:25)
Precip 3 hrs	0.03 in	(Nov 04, 11:25)
Precip 12 hrs	0.09 in	(Nov 04, 11:25)
Precip 24 hrs	0.09 in	(Nov 04, 11:25)
Precip 48 hrs	0.09 in	(Nov 04, 11:25)

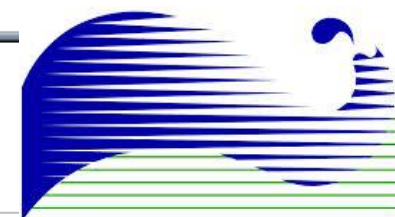


Danube River Basin District: Delineated Surface Water Bodies

<http://www.icpdr.org>



Stany i przepływy biegów wodnych



POVODÍ LABE

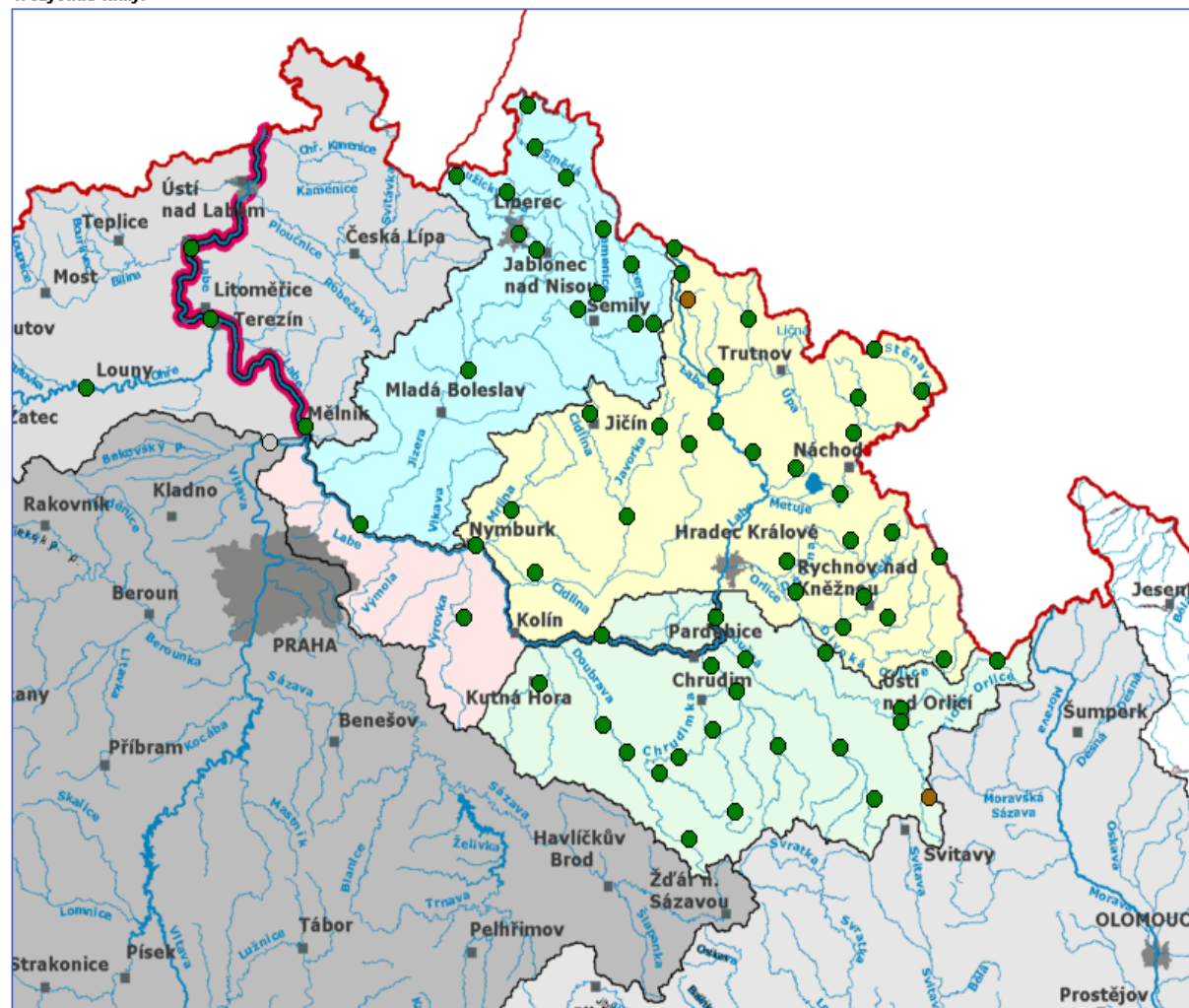
Stacje pomiarowe (ciek wodny - stacja) ▾

<http://www.pla.cz>

[Ogólna mapa dorzecza](#) | [Podsumowanie pomiarów](#) | [Sytuacja hydrologiczna](#) | [Ostrzeżenie](#)

UWAGA: Wszelkie przedstawione dane są danymi

Wszystkie firmy:



Widok ogólny



Legenda

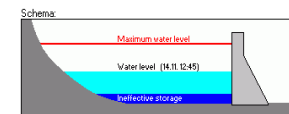
- = stacji off
- ⊗ = dane nie są dostępne
- = małych przepływów
- = 0 (stan normalny)
- = 1 (stopień czuwania)
- = 2 (stopień gotowości)
- = 3 (stopień zagrożenia)
- = 3 (ekstremalna powódź)
- ↑ = podniesienie stanu wody o 30 cm lub więcej w ciągu 3 godzin
- ↓ = spadek stanu wody o 20 cm lub więcej w ciągu 3 godzin

Terytorialny stosowania s.p. Povodí

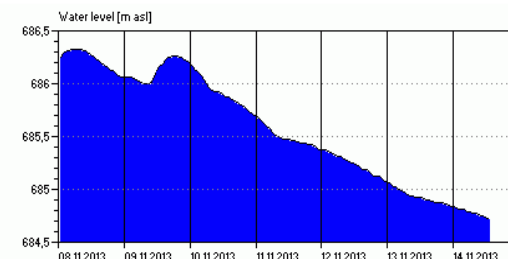
- Závod Hradec Králové
- Závod Pardubice
- Závod Jablonec nad Nisou
- Závod Střední Labe
- Závod Dolní Labe

All data are without validation.

VD Labská	
River:	Labe
Crest of dam elevation:	694.16 [m asl]
Spillway elevation:	691.26 [m asl]
Maximum flood control capacity level:	692.36 [m asl]
Usable storage capacity level:	694.62 [m asl]
Ineffective storage level:	678.66 [m asl]
Vertical coordinate system:	Baň p.v.



Go to balance data (monthly):



Więcej informacji o innych profilach premier (kategoria C) lub innych specyficznych profil, kliknij na spótki





METEOROLOGY

AIR QUALITY PROTECTION

HYDROLOGY

INFO FOR YOU

ABOUT US

LOG-IN

Home



WEATHER



WATER



AIR QUALITY

14.11.2013 14:00



Legend

- Gauging profile
- Forecasting profile
- Drought
- 1. Flood watch
- 2. Flood warning
- 3. Flooding
- 3. Extreme flooding
- Ice phenomenon

>>Flood forecasting service

>>Water gauges

>>Water quality IS
ARROW

MAPA METEOROLOGICKÝCH VÝSTRAH



- >>Systém integrované výstražné služby (SIVS)
- >>Evropský výstražný systém METEALARM
- >>SMS výstrahy (SMS InfoKanal)
- >>Hlásná a předpovědní povodňová služba

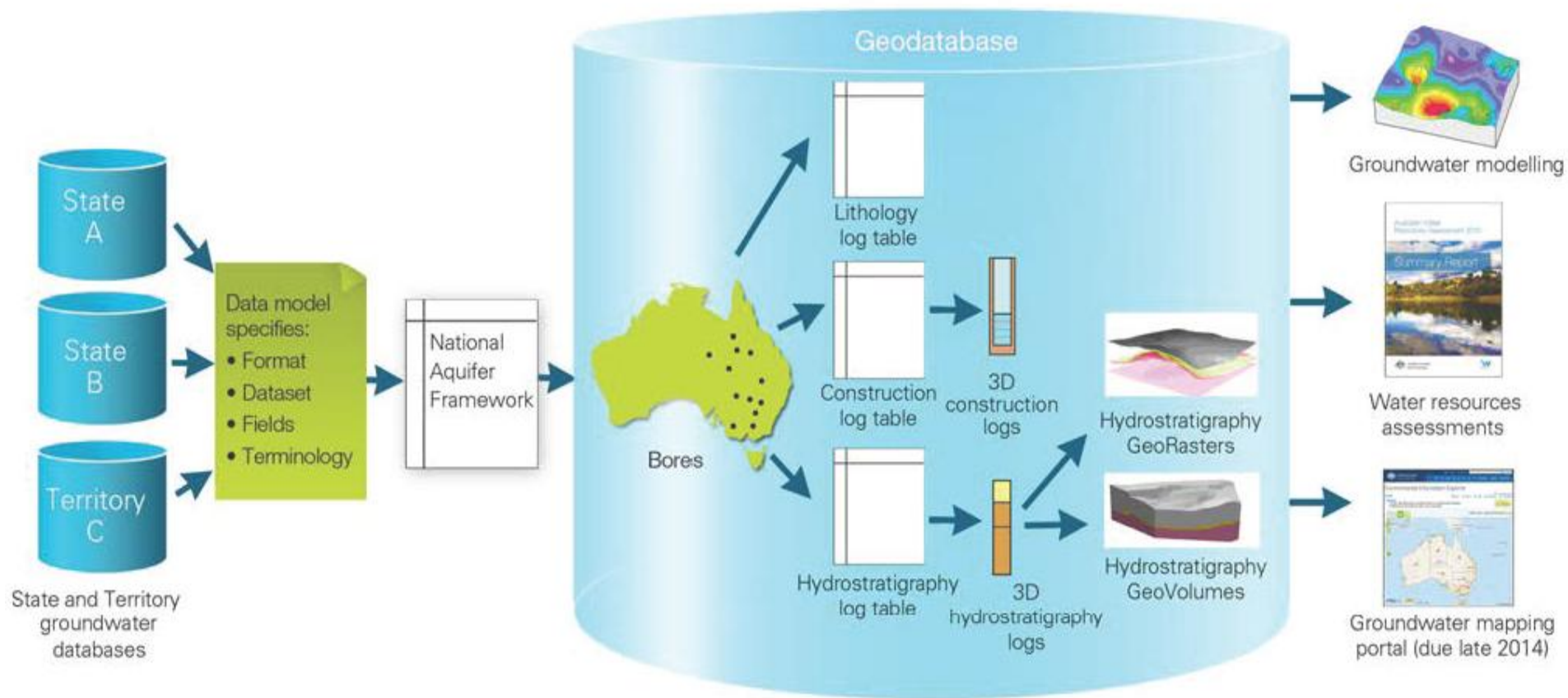
NEWS

EUMETSAT



National Groundwater Information System – data work flows

Collate Standardise and integrate Store and analyse Use



- ✓ Projekt Narodowego Systemu Informacji o Stanie Wód Podziemnych Australii
- ✓ W 2014 dostępne będą dane z 800 tys. otworów obserwacyjnych



Warto zobaczyć

- **GisBloom** - Participatory monitoring, forecasting, control and socio-economic impacts of eutrophication and algal blooms in river basin districts, LIFE + www.syke.fi/projects/gisbloom
- **AWARE** - A tool for monitoring and forecasting available water resource in mountain environment, 6 PR, www.aware-eu.info
- **River Basin Information System** (RBIS), UNEP, www.unep.org/dewa/water/RiverBasin
- **Polskie geoportale**
 - **GEOPORTAL.GOV.PL** www.geoportal.gov.pl
 - **IKAR Geoportal Państwowego Instytut Geologicznego** http://ikar2.pgi.gov.pl/mvs_viewer
 - **GEOPORTAL RDOŚ Katowice** www.geoportal.rdos.katowice.pl/geoportal
 - **Mapa podziału Hydrograficznego Polski 2010 KZGW** <http://geoportal.kzgw.gov.pl/imap>
 - **Mapa ostrzeżeń hydrologicznych i meteorologicznych IMGW** www.pogodynka.pl

Mapa ostrzeżeń hydrologicznych i meteorologicznych IMGW



Wybierz wersję graficzną Pogodyniki!

Lubię to! <24 tys. RSS Witaj, Zarejestruj / Zaloguj



POLSKA EUROPA ŚWIAT BALTYSK GÓRY DLA DZIECI DLA CIEBIE DLA PRASY GMINA DLA FIRM

Aktualna pogoda Radary Ostrzeżenia Indeks UV Dzisiaj jest 18/11/2013

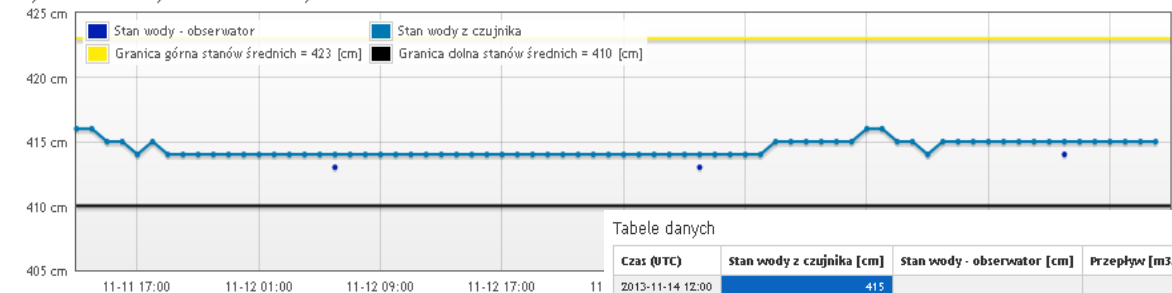
ŁODYGOWICE (149190070) - Strefa stanów średnich

Rzeka: Żylica [213274]
 Województwo: śląskie
 Aktualny stan wody: 415 cm (2013-11-14 12:40 UTC)
 Poprzedni stan wody: 415 cm (2013-11-14 12:30 UTC)
 Stan alarmowy: 580 cm
 Stan ostrzegawczy: 540 cm
 Trend: bez zmian

Stacje sąsiednie
 Stacje wodowskazowe: brak
 Stacje opadowe: ŁODYGOWICE (249190210)

Pokaż przepływy i stany charakterystyczne

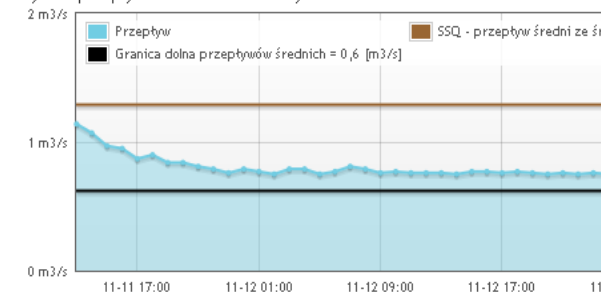
Wykres stanu wody za ostatnie 3 doby



Tabele danych

Czas (UTC)	stan wody z czujnika [cm]	stan wody - obserwator [cm]	Przepływ [m3/s]
2013-11-14 12:00	415		1
2013-11-14 11:00	415		1
2013-11-14 10:00	415		1
2013-11-14 09:00	415		0,9
2013-11-14 08:00	415		1
2013-11-14 07:00	415		1
2013-11-14 06:00	415	414	0,9
2013-11-14 05:00	415		0,9
2013-11-14 04:00	415		0,9
2013-11-14 03:00	415		1
2013-11-14 02:00	415		0,9
2013-11-14 01:00	415		0,9
2013-11-14 00:00	415		0,9
2013-11-13 23:00	415		0,9
2013-11-13 22:00	415		0,9
2013-11-13 21:00	414		0,9

Wykres przepływu za ostatnie 3 doby



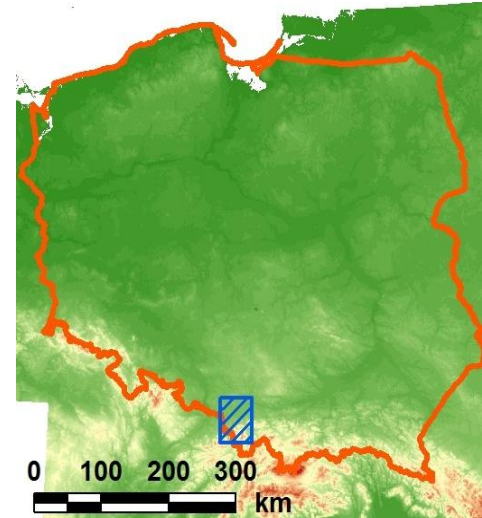


Przyczyny realizacji projektu



OBSZAR WDROŻENIA

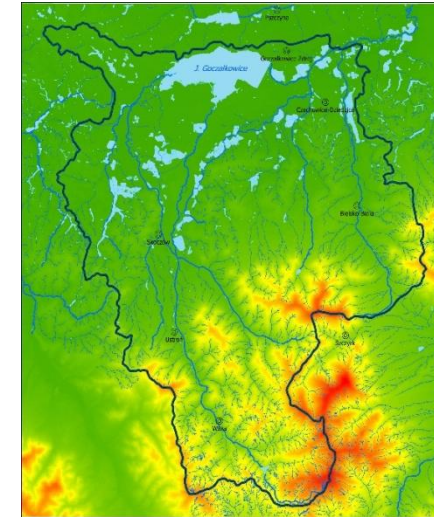
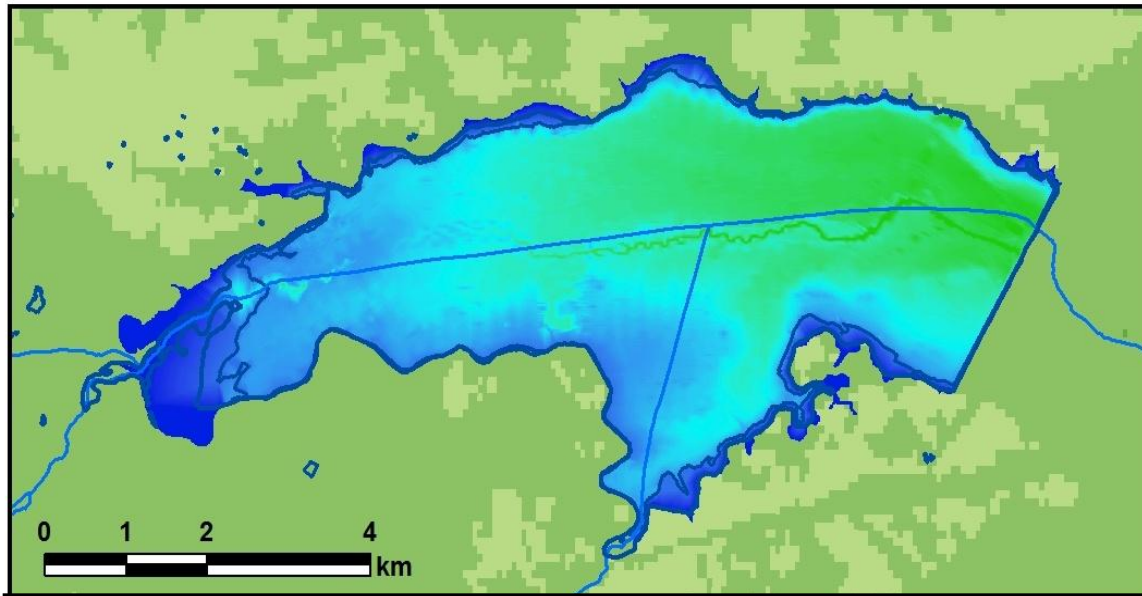
Obszar wdrożenia



**Część
zlewni Małej Wisły**

**Powierzchnia
ok. 900 km²**

Obszar wdrożenia



**Część
zlewni Małej Wisły**

**Powierzchnia
ok. 900 km²**



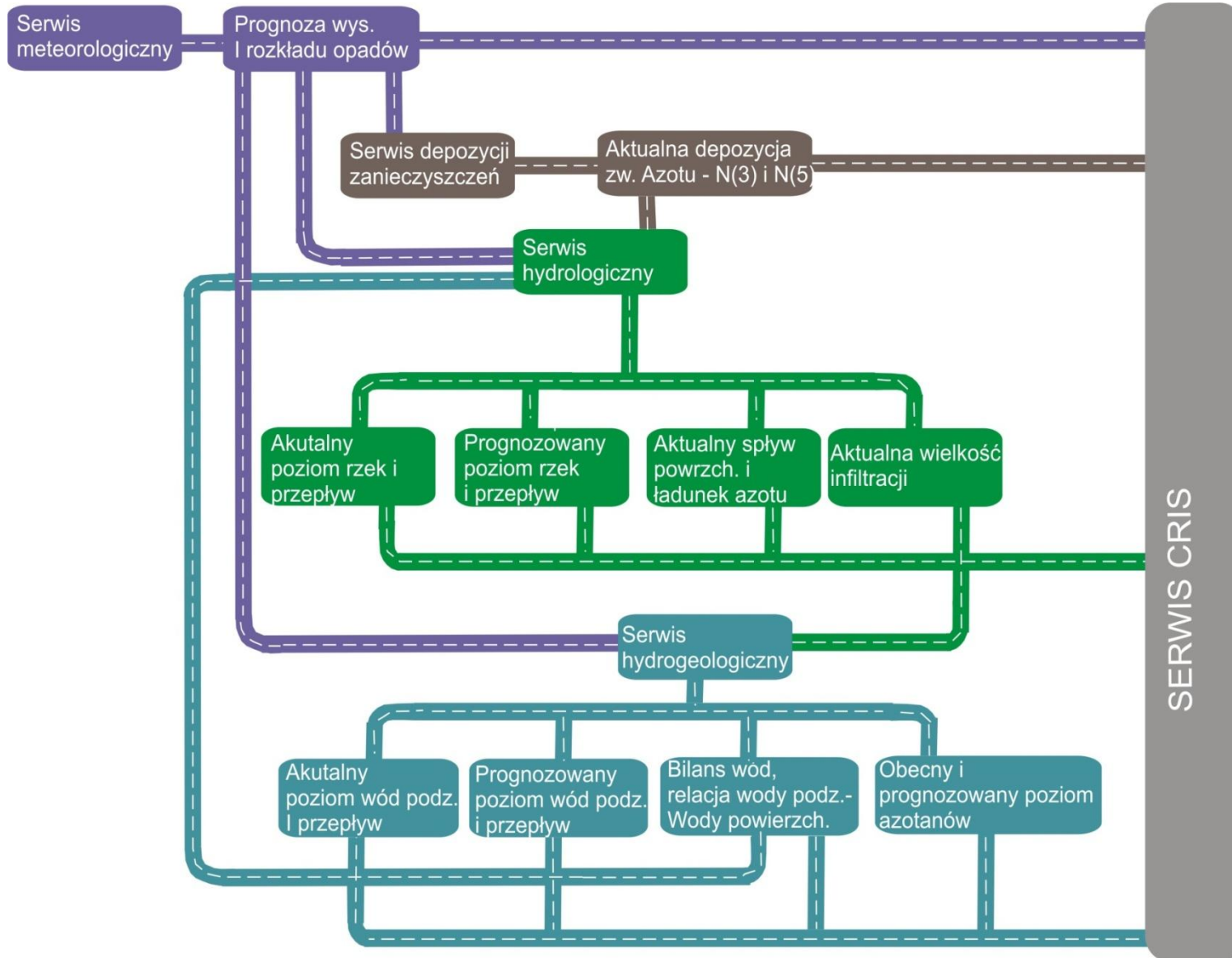
Cele projektu CRIS

Opracowanie systemu informacyjnego, wspierającego zarządzanie wodami w zlewni rzecznej

- Serwis informacyjny będzie pomagać jednostkom odpowiedzialnym za gospodarkę wodną, dostarczając im:
 - informacji w czasie rzeczywistym
 - krótkoterminowych prognoz obejmujących:
 - rzeczywiste pole opadu
 - przepływ i poziom wód w rzekach i w zbiorniku
 - ładunki azotu w wodach powierzchniowych i podziemnych
 - przepływ wód podziemnych



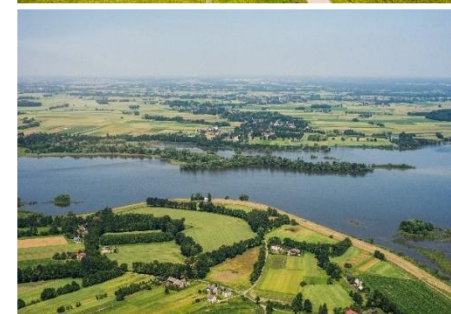
Koncepcja serwisu informacyjnego CRIS





Problemy uniemożliwiające osiągnięcie celów RDW w zlewni Małej Wisły

- 1) nielegalne wyloty i zrzuty ścieków, nieuregulowana gospodarka ściekami
- 2) składowiska odpadów
- 3) odprowadzanie wód zasolonych
- 4) nierównomierne występowanie zasobów wodnych i ich nadmierna eksploatacja
- 5) intensywny pobór wód ze źródeł powierzchniowych
- 6) zmiany stosunków wodnych spowodowane górnictwem
- 7) zmiany hydromorfologiczne cieków
- 8) zanieczyszczenie wód w rejonach rolniczych
- 9) zagrożenia powodziowe
- 10) intensywny spływ powierzchniowy
- 11) świadomość ekologiczna mieszkańców





Wsparcie projektu CRIS

Nielegalne wyloty i zrzuty ścieków,
nieuregulowana gospodarka ściekami

Zebranie informacji na temat zrzutów ścieków i ich wielkości, wizualizacja postaci map i raportów

Składowiska odpadów

Zebranie informacji: o składowiskach odpadów, wyników monitoringu oślonowego, określenie zasięgu wpływu na zasoby wodne

Odprowadzanie wód zasolonych

Identyfikacja zrzutów, oszacowanie ich wielkości

Nierównomierne występowanie
zasobów wodnych i ich nadmierna
eksploatacja

Zebranie informacji o wielkości poborów, określenie wielkości zasobów wód podziemnych, symulowanie wpływu zmian poboru na zasoby

Intensywny pobór wód ze źródeł
powierzchniowych

Modelowanie stanu hydrodynamicznego Zbiornika Goczałkowickiego



Wsparcie projektu CRIS

Zmiany stosunków wodnych

Modelowanie stanu hydrodynamicznego cieków powierzchniowych i wód gruntowych

Zmiany hydromorfologiczne cieków

Modelowanie stanu hydrodynamicznego cieków powierzchniowych

Zanieczyszczenie wód w rejonach rolniczych

Oszacowanie ładunku azotu w wodach powierzchniowych i podziemnych

Zagrożenia powodziowe

Prognoza wielkości opadu, wielkości przepływu i poziomu w ciekach powierzchniowych

Intensywny spływ powierzchniowy

Określenie wielkości spływu powierzchniowego i oszacowanie ładunku zanieczyszczeń spływającego do wód powierzchniowych

Świadomość ekologiczna mieszkańców

Udostępnienie serwisu mieszkańcom zlewni Małej Wisły



Zintegrowana strategia zrównoważonego zarządzania wodami w zlewni

Dziękuję za uwagę

dr Katarzyna Samborska
samborska@ietu.katowice.pl

