



Monitorowanie zagrożenia na przykładzie mapy ujęć wód powierzchniowych i podziemnych na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi

Magdalena Kwiecień, IMGW-PIB

Warszawa, 16.12.2014 r.



Spis treści

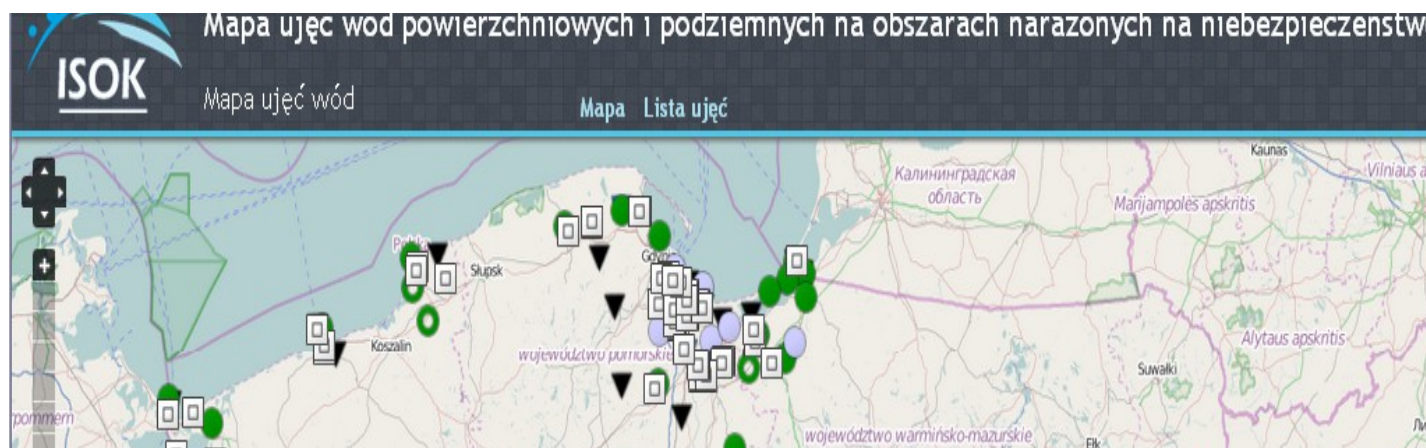
1. Narzędzia i aplikacje w systemie ISOK
2. Mapa ujęć wód
3. Rodzaje Użytkowników
4. Ujęcia wód i źródła danych
5. Monitor ujęć wód
6. Ocena zagrożenia w Monitorze ujęć wód
7. Sposoby prezentowania danych w Monitorze ujęć wód



Narzędzia i aplikacje w systemie ISOK



System ISOK będzie wyposażony w narzędzia (aplikacje) wspomagające rutynowe i incydentalne zadania związane z zarządzaniem, aktualizacją, przetwarzaniem i udostępnianiem danych (informowanie o stanie danego zagrożenia, przeprowadzanie wymaganych analiz z wykorzystaniem informacji geoprzestrzennej, generowanie raportów itp.). Jednym z rozwiązań zaproponowanych w projekcie ISOK jest **mapa ujęć wód powierzchniowych i podziemnych na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi (Mapa ujęć wód)**.



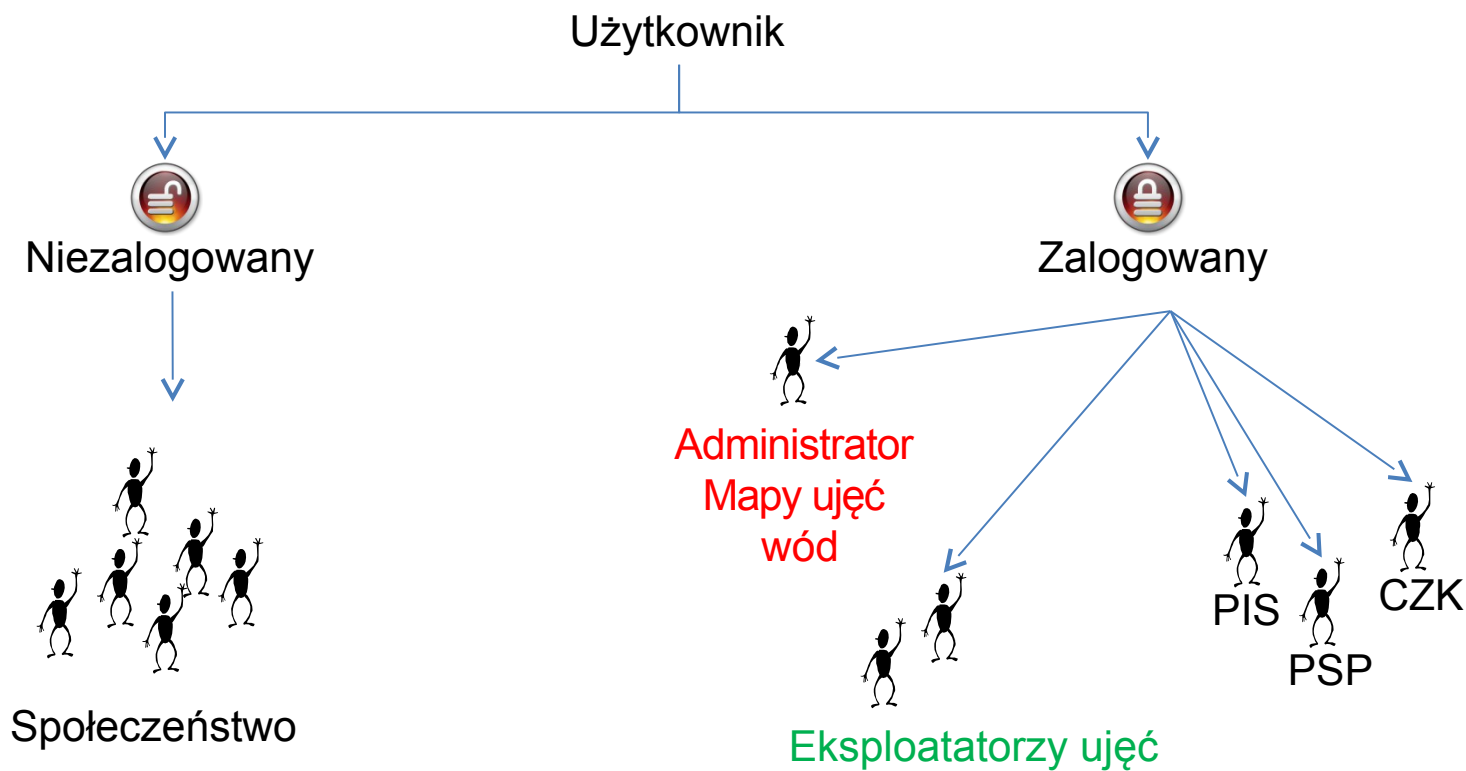
Mapa ujęć wód



Zgodnie z przyjętym założeniem **mapa ujęć wód** jest rozwinięciem map ryzyka powodziowego. Uszczegółowieniu w zakresie danych charakteryzujących ujęcia podlegają wybrane ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych, zlokalizowane na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi (ONNP), których funkcją jest zaopatrzenie ludności w wodę przeznaczoną do spożycia lub do celów socjalno-bytowych i potrzeby produkcyjne, gdzie woda wchodzi w skład albo bezpośredni kontakt z produktami żywnościowymi lub farmaceutycznymi.



Rodzaje Użytkowników



Ujęcia wód i źródła danych



Pod pojęciem „**ujęcia wód**” należy rozumieć zarówno ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych, definiowane jako zespoły urządzeń wraz z budowlami służącymi do pobierania wody, jak i inne urządzenia zaopatrzenia w nią, w tym stacje uzdatniania wody.

Źródła danych

Na mapie znajdują się wybrane ujęcia wód uwzględniane w dokumentach planistycznych opracowanych przez:

- Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej,
- regionalne zarządy gospodarki wodnej,
- uzupełnione o informacje dotyczące historycznych przypadków wyłączenia ujęć wód w wyniku wystąpienia powodzi. Podstawowym źródłem danych w tym zakresie były raporty Państwowej Inspekcji Sanitarnej (PIS).

Ostatnim źródłem danych jest ankietyzacja eksploatorów ujęć wód. Ma ona na celu powtórne zweryfikowanie lokalizacji ujęć wód i danych je charakteryzujących. Ankietyzacja odbywa się z wykorzystaniem elektronicznego formularza wysyłanego bezpośrednio na adresy e-mailowe eksploatorów.



Ujęcia wód i źródła danych cd.



W ramach prac nad *Mapą ujęć wód* pozyskano dane z PIS o liczbie obiektów wyłączonych na skutek powodzi. Dane pochodziły z dwóch okresów: do 2005 r. oraz z lat 2005-2010, przy czym dane z pierwszego dotyczyły tylko informacji o wodociągach, natomiast z drugiego – obejmowały dodatkowo stacje uzdatniania wody, ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych oraz zbiorniki wyrównawcze. **W analizie uwzględniono 290 obiektów, które zostały wyłączone na skutek wystąpienia powodzi**, w tym: 122 wodociągi, 41 ujęć wody powierzchniowej, 62 ujęcia wody podziemnej, 49 stacji uzdatniania wody oraz 16 zbiorników wyrównawczych.

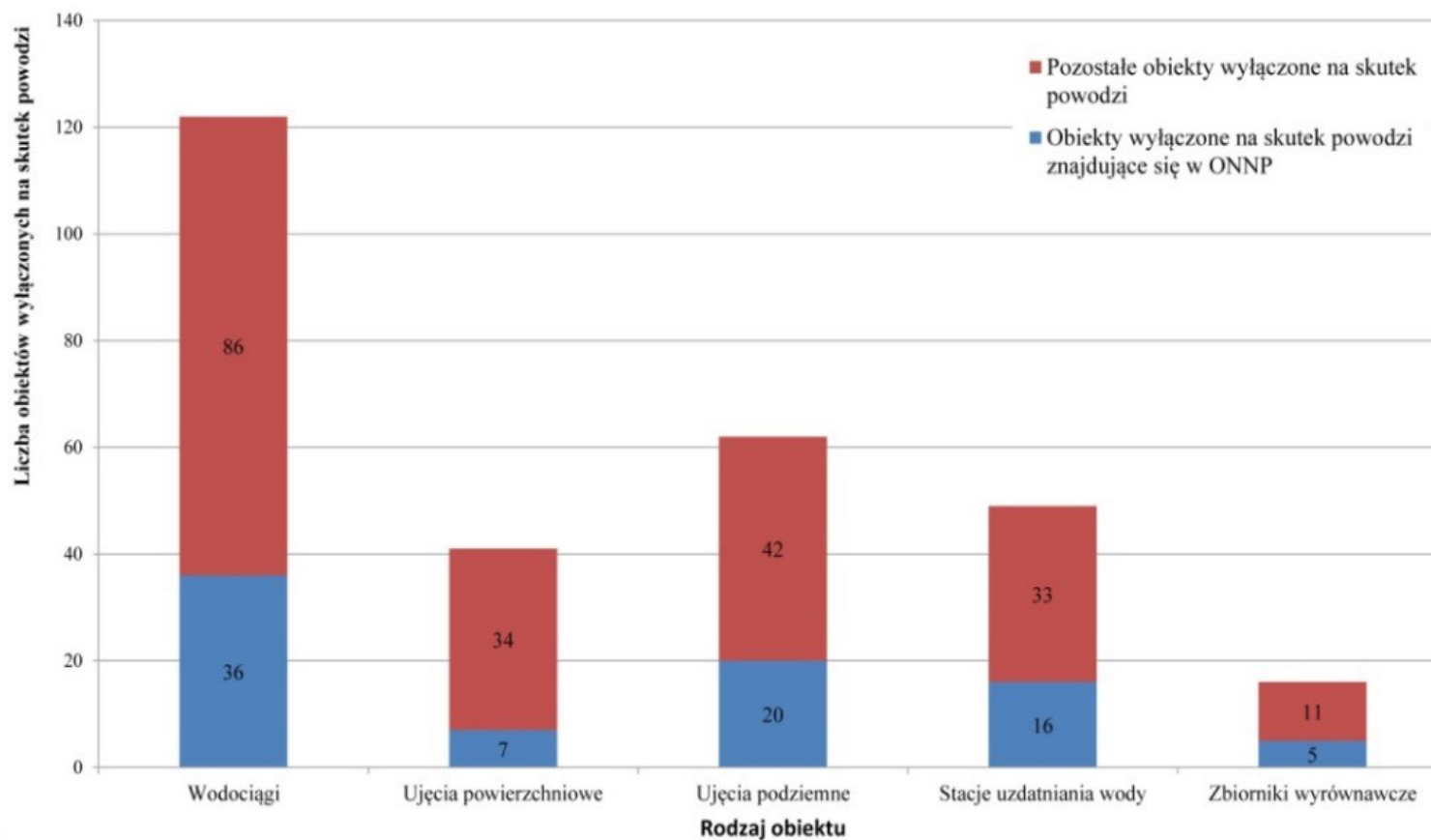
W ONNP zlokalizowano 84 obiekty wyłączone na skutek wystąpienia powodzi: 36 wodociągów, 7 ujęć wód powierzchniowych, 20 ujęć wód podziemnych, 16 stacji uzdatniania wody i 5 zbiorników wyrównawczych. Analizę przedstawiono na poniższym rysunku.



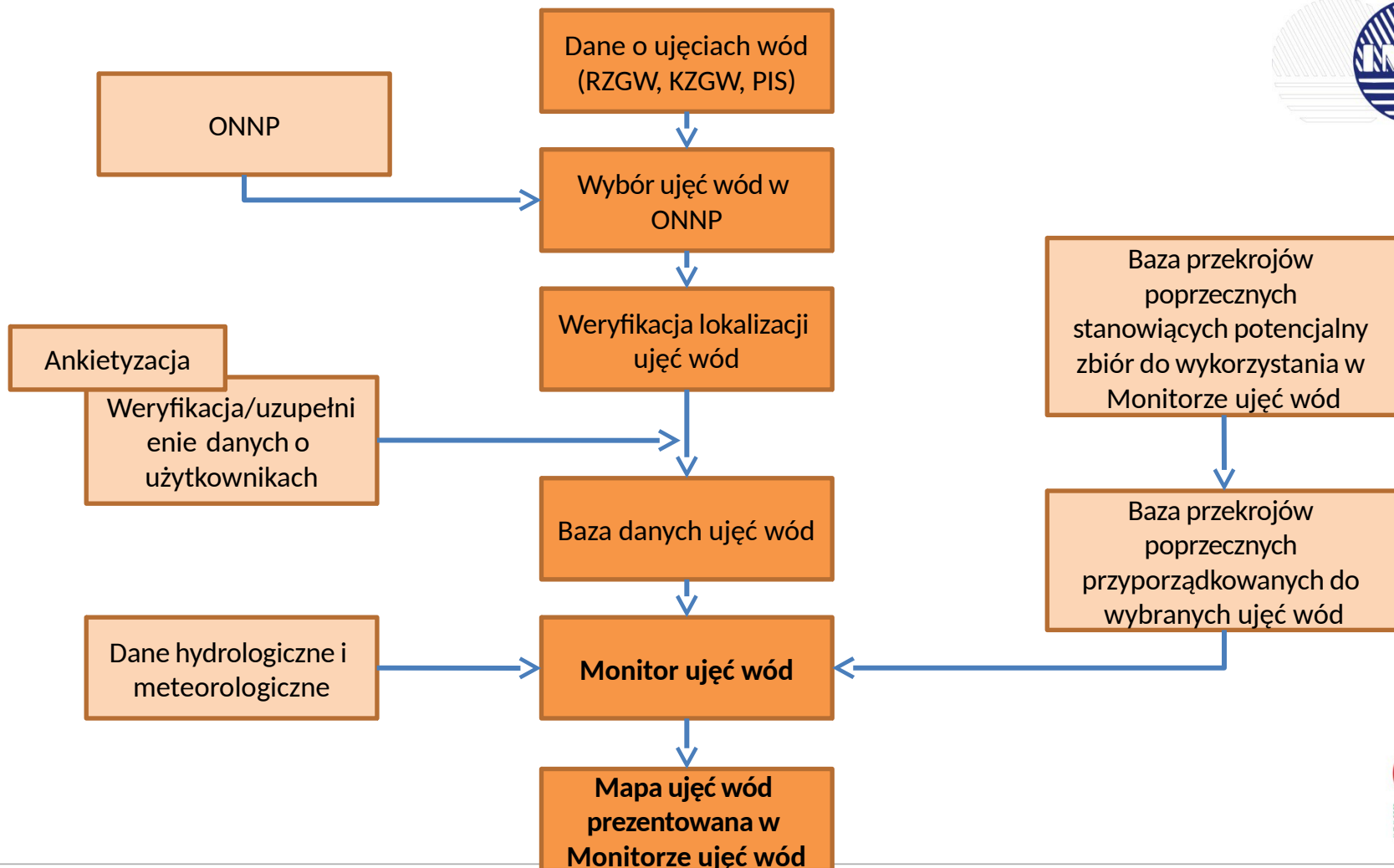
Ujęcia wód i źródła danych cd.



Udział liczby obiektów znajdujących się w ONNP i wyłączonych na skutek powodzi
w ogólnej liczbie obiektów wyłączonych na skutek powodzi



Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami (ISOK)

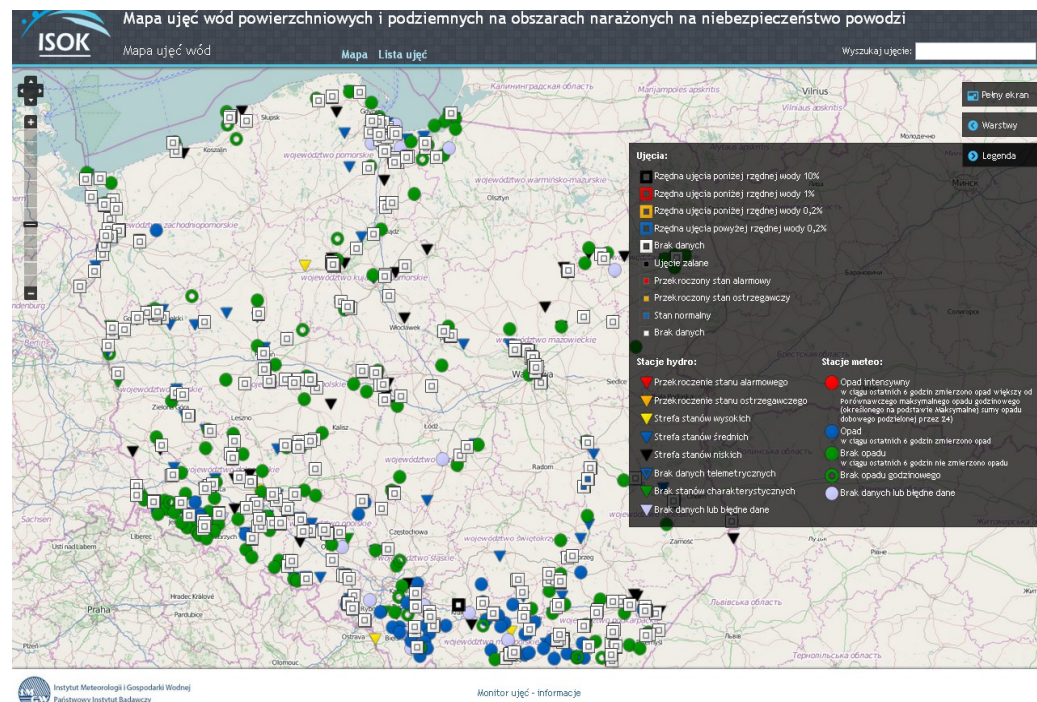


Monitor ujęć wód



Monitor ujęć wód to:

- aplikacja, która umożliwia monitorowanie zagrożenia ujęcia,
- aplikacja, która umożliwia wizualizację **mapy ujęć wód**,
- narzędzie, które umożliwia edycję danych o ujęciach wód.



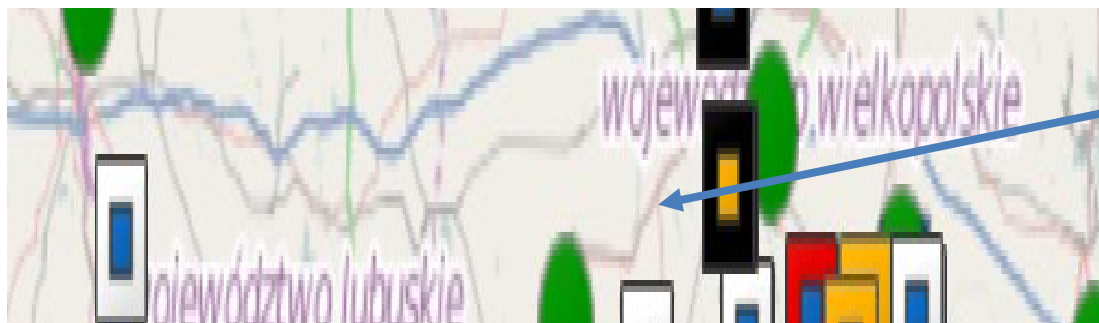
Ocena zagrożenia w Monitorze ujęć wód



Monitor ujęć wód i prezentowana w nim **Mapa ujęć wód** umożliwiają monitorowanie zagrożenia w oparciu o trzy źródła informacji:

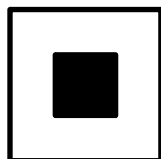
- status ujęcia,
- stan wody w przekroju wodowskazowym znajdującym się powyżej ujęcia,
- opad atmosferyczny pomierzonym na stacji meteorologicznej.

Eksponentator ujęcia otrzymuje syntetyczną informację o zagrożeniu obiektu w postaci **statusu ujęcia**, które zostanie wyłączone dopiero po przekroczeniu stanu alarmowego. Informacja o zagrożeniu ujęcia prezentowana jest na mapie w postaci statusu ujęcia określanego na podstawie prognozowanego procentowego napełnienia (PPN).

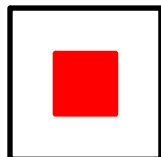


Status ujęcia

Statusy ujęć wód



PPN $\leq$ 100 %
Ujęcie zatopione



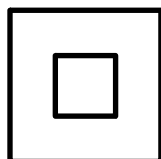
90 % $\leq$ PPN < 100 %
Przekroczony stan alarmowy, powyżej którego niemożliwe jest funkcjonowanie ujęcia



70 % $\leq$ PPN < 90 %
Przekroczony stan ostrzegawczy, powyżej którego zagrożone jest funkcjonowanie ujęcia

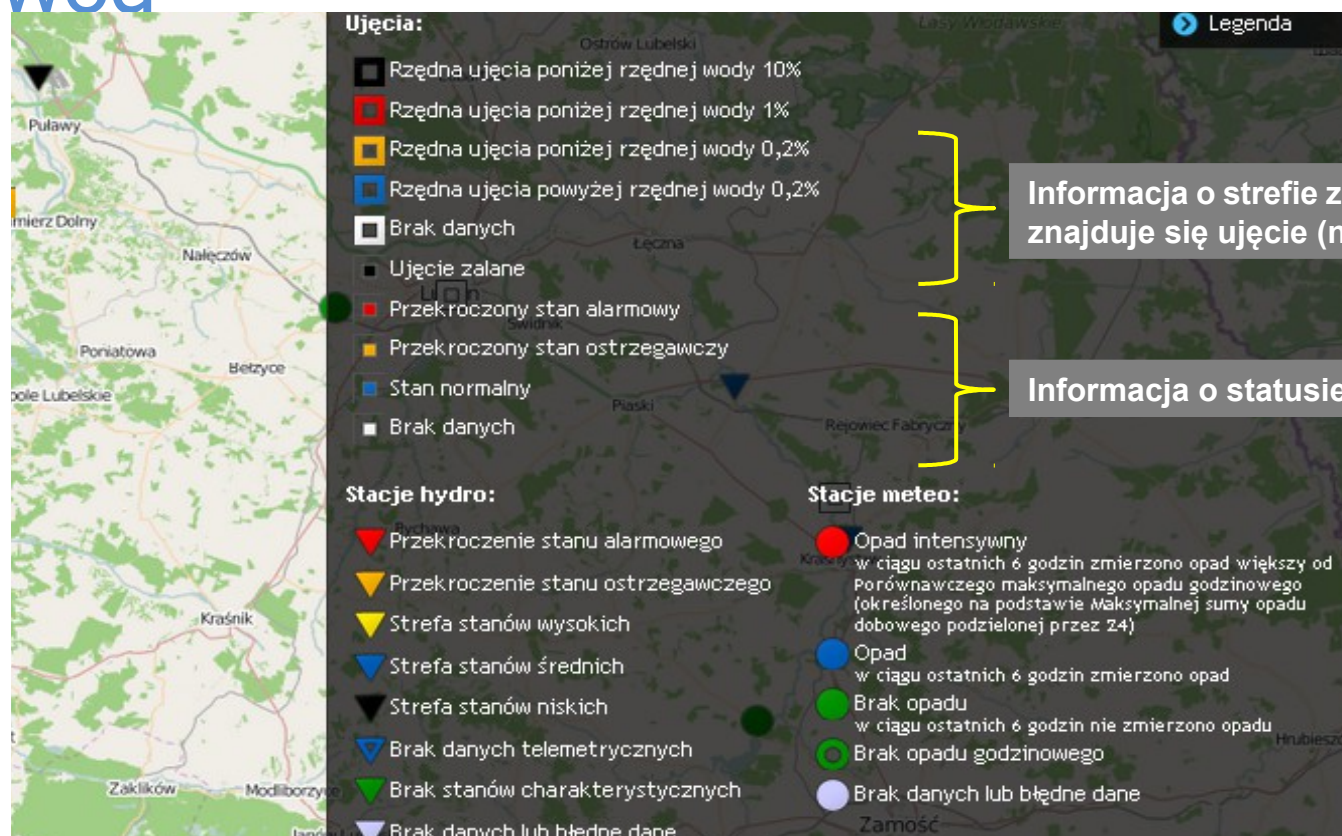


0 % $\leq$ PPN < 70 %
Stan normalny, ujęcie nie jest zagrożone



Stan nieokreślony. Brak danych.

Prezentowanie danych w Monitorze ujęć wód



Informacja o strefie zagrożenia, w której znajduje się ujęcie (na podst. MZP)

Informacja o statusie ujęcia

Tabelaryczne zestawienie danych prezentowanych w Monitorze ujęć wód



☒ Rzędna ujęcia powyżej rzędnej wody 0,2% ☒ Ujęcie zalane ☐ Zlewnia
☒ Rzędna ujęcia poniżej rzędnej wody 0,2% ☒ Przekroczony stan alarmowy
☒ Rzędna ujęcia poniżej rzędnej wody 1% ☒ Przekroczony stan ostrzegawczy
☒ Rzędna ujęcia poniżej rzędnej wody 10% ☒ Stan normalny
☒ Brak danych ☒ Brak danych

Pokaż po 20 rekordów														Filtruj
Kod	Nazwa	Prawd. zalania	Status stacji	Progn. trend	1. doba			2. doba	3. doba	Stan ostrzegawczy	Stan alarmowy	Rzędna wody 10%	Rzędna wody 1%	Rzędna wody 0,2%
					Stan progn.	Do ostrzegawczego	Do alarmowego	Stan progn.	Stan progn.					
PIS_zlok_17	-				122,97	4,30	6,15	122,99		127,27	129,12	127,65	129,31	130,24
POD_WAW_mozl_2	-				122,97	2,03	7,03	122,99		125,00	130,00	127,65	129,31	130,24
POD_KZGW_mozl_8	-			Brak danych						123,85	125,95	125,12	126,91	127,90
POW_KR_zlok_5	-				201,00			201,00				201,50	202,82	203,59
POD_WAW_mozl_1	-	90,00			125,06	4,89	6,94	125,08		129,95	132,00	129,93	131,56	132,42

Dane w Monitorze ujęć wód



Lp.	Dane ujęcia wody
1	Nazwa
2	Kod ujęcia
3	Status ujęcia
4	Szerokość geograficzna
5	Długość geograficzna
6	Rodzaj obiektu (ujęcie powierzchniowe, ujęcie podziemne, stacja uzdatniania wody)
7	Cel poboru ("1", "2", "3")
8	Rzeka, z której pobierana jest woda (w przypadku ujęć wód powierzchniowych)
9	Rzeka, najczęściej zagrażająca ujęciu
10	Zlewnia
11	Gmina
12	Prognozowany stan
13	Prognozowany trend
14	Prawdopodobieństwo przerwania pracy ujęcia
15	Pobór średni dobowy [m³/dobę]
16	Pobór maksymalny godzinowy [m³/godzinę]
17	Liczba gospodarstw domowych obsługiwanych przez sieć wodociągową [szt.]
18	Liczba budynków użyteczności publicznej obsługiwanych przez sieć wodociągową [szt.]
19	Rzędna zera obiektu, w którym znajduje się instalacja obsługująca ujęcie. [m n.p.m]
20	Rzędna terenu odpowiadająca poziomowi wody, który uniemożliwia funkcjonowanie ujęcia [m n.p.m]
21	Rzędna stanu ostrzegawczego, powyżej której zagrożone jest funkcjonowanie ujęcia [m n.p.m]
22	Rzędna stanu alarmowego, powyżej której niemożliwe jest funkcjonowanie ujęcia [m n.p.m]
23	Rzędna wody 10% [m n.p.m]
24	Rzędna wody 1% [m n.p.m]
25	Rzędna wody 0,2% [m n.p.m]
26	Alternatywne źródło dostawy wody w przypadku zamknięcia ujęcia [tak/nie]



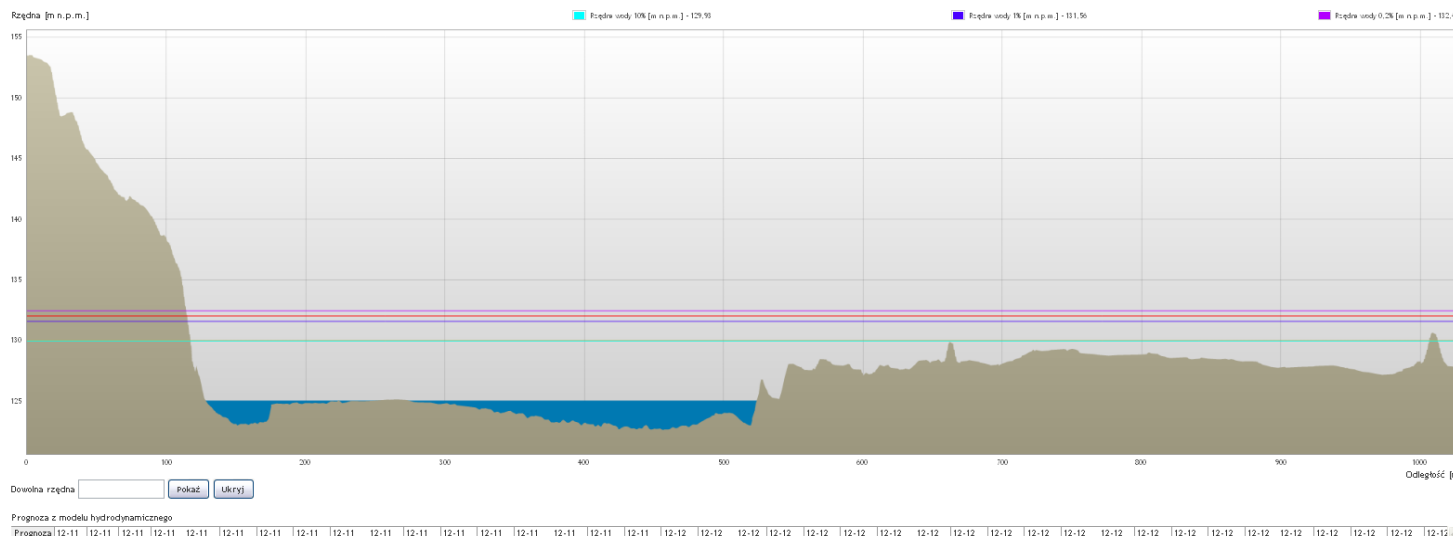


Mapa Lista ujęć

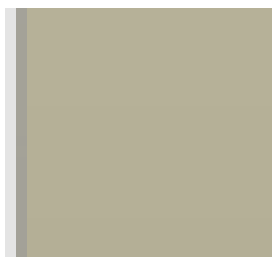
Nazwa	-		
Nazwa ujęcia wody ⁽¹⁾	-		
Kod ujęcia	POD_WAW_mozl_1		
Kod nadany przez IMGW-PIB pozwalający na odszukanie ujęcia wód w warstwach źródłowych			
Status stacji	Ujęciu wody w zależności od aktualnej sytuacji hydrologicznej nadawany (oblicza IMGW-PIB) jest właściwy status: - ujęcie zatopione, - przekroczony stan alarmowy, - przekroczony stan ostrzegawczy, - stan normalny, - stan nieokreślony.		
Szerokość geograficzna	51,1585	 - (Kod obiektu: POD_WAW_mozl_1)	
Długość geograficzna	21,7918		
Rodzaj obiektu	brzegowe	Nazwa Rodzaj obiektu Cel poboru wody Nazwa podmiotu eksploatującego	
Rzeka, z której pobierana jest woda	Wisła 2	Urząd Gminy Łaziska Prognozowany stan [m n.p.m.] Prognozowany trend	
Rzeka, najczęściej zagrażająca ujęciu		125,041 (2014-12-11 12:00) ➡️⬅️ bez zmian	
Zlewnia	Wisłoka	Rzeczna stanu ostrzegawczego, powyżej której zagrożone jest funkcjonowanie ujęcia [m n.p.m.] 129,95	
Województwo	lubelskie	Rzeczna stanu alarmowego, powyżej której niemożliwe jest funkcjonowanie ujęcia [m n.p.m.] 132,00	
Prognozowany stan [m n.p.m.]	125,04 (2014-12-11 12:00:00)		



Informatyczny System Osłony Kraju przed nadzwyczajnymi zagrożeniami (ISOK)



14U



Okno przedstawiające szczegółowe dane o wybranym ujęciu wody:

- Rzędna stanu ostrzegawczego, powyżej której zagrożone jest funkcjonowanie ujęcia [m n.p.m.]
- Rzędna stanu alarmowego, powyżej której niemożliwe jest funkcjonowanie ujęcia [m n.p.m.]
- Rzędna wody 10% [m n.p.m.]
- Rzędna wody 1%
- Rzędna wody 0,2%



Finansowano ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej