

PROJEKT PLANU PRZECIWDZIAŁANIA SKUTKOM SUSZY

dr inż. Beata Głuchowska
dr inż. Ozana Gromada

„Problematyka suszy w planowaniu wodnogospodarczym”
SGGW, Warszawa, 09.01.2014 r.



Sfinansowano ze środków Narodowego
Funduszu Ochrony Środowiska i
Gospodarki Wodnej



**Regionalny Zarząd
Gospodarki Wodnej
we Wrocławiu**

Dbamy o przyszłość naszych wód



PODSTAWY PRAWNE

„Ochronę przed suszą prowadzi się zgodnie z planami przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy oraz planami przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych”

(88r ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne - Dz. U. z 2012 r. poz. 145)

„Plany przeciwdziałania skutkom suszy w regionach wodnych przygotowują dyrektorzy regionalnych zarządów gospodarki wodnej”

(88s ust. 2 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne - Dz. U. z 2012 r. poz. 145)



PODSTAWY PRAWNE

Plany przeciwdziałania skutkom suszy, zawierają:

- 1) analizę możliwości powiększenia dyspozycyjnych zasobów wodnych;**
- 2) propozycje budowy, rozbudowy lub przebudowy urządzeń wodnych;**
- 3) propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji.**
- 4. katalog działań służących ograniczeniu skutków suszy.**

(88r ust. 3 i ust. 4 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r. poz. 145)



Etap I

Opracowanie projektu planu przeciwdziałania skutkom suszy - określenie zasięgu oraz natężenia suszy na obszarze działania RZGW we Wrocławiu wraz z określeniem deficytu opadów w zlewniach oraz analizę możliwości powiększenia dyspozycyjności zasobów wodnych.

Wykonawcą Etapu I jest firma wyłoniona na drodze przetargu - Pectore-Eco Sp. z o.o. z siedzibą w Gliwicach

termin realizacji: 28 września 2012 r. (zrealizowano)

Etap II

Opracowanie projektu planu przeciwdziałania skutkom suszy - propozycje budowy, rozbudowy lub przebudowy urządzeń wodnych, propozycje niezbędnych zmian w zakresie korzystania z zasobów wodnych oraz zmian naturalnej i sztucznej retencji oraz katalog działań służących ograniczeniu skutków suszy.

Wykonawcą Etapu II jest firma wyłoniona na drodze przetargu - Pectore-Eco Sp. z o.o. z siedzibą w Gliwicach

termin realizacji: 15 września 2013 r. (zrealizowano)



Jako parametry służące do detekcji **suszy meteorologicznej** i jednocześnie oceny jej intensywności wybrano:

1. liczbę dni bezopadowych,
2. charakterystyka wilgotnościowa badanych okresów wg klasyfikacji Z. Kaczorowskiej (1962),
3. klimatyczny bilans wodny (KBW).

Analizy mające na celu identyfikację **suszy rolniczej** przeprowadzono z wykorzystaniem mapy glebowo-rolniczej ujętej w ramy klasyfikacji wykorzystywanej przez IUNG PIB w Puławach w ramach krajowego Systemu Monitoringu Suszy Rolniczej (SMSR). Waloryzacja warunków glebowych pozwoliła na wskazanie obszarów, zlewni 3-rzędu, w których pokrywa glebowa wykazuje największą podatność do rozwoju suszy rolniczej.



Identyfikacja **suszy hydrologicznej** przeprowadzano w oparciu o umownie przyjęty przepływ graniczny (Q_{gn}) jako wielkość przepływu wyznaczona z krzywej sum czasu trwania wraz z wyższymi dla $p=10\%$.

Ocena poziomu intensywności i czasu trwania suszy hydrologicznej została przeprowadzona z wykorzystaniem szeregu parametrów stanowiących o poziomie głębokości stwierdzonych niżówek, m.in.: minimalny przepływ niżówki, czas trwania niżówki, miesiąc w którym rozpoczęła się niżówka maksymalna, przepływ średni niżówki, deficyt niżówki.

Wyniki charakterystyk niżówki zostały przeliczone na wielkości odpływu jednostkowego, co pozwoliło na prowadzenie analiz porównawczych

Identyfikację suszy hydrologicznej, tj. okresów jej występowania oraz ocenę intensywności zjawiska przeprowadzono z wykorzystaniem wyników **istniejących opracowań dla regionu środkowej i górnej Odry**, a także na podstawie danych dobowych przepływów pozyskanych z **archiwalnych Roczników Hydrologicznych** (z 66 posterunków wodowskazowych z wielolecia 1966-2003).



Suszę gospodarczą analizowano pod kątem jednego z aspektów wykorzystania zasobów wodnych jakim jest żegluga śródlądowa, która na obszarze zarządzanym przez RZGW we Wrocławiu realizowana jest na Odrze oraz jej dopływach (na dopływach jedynie jako żegluga turystyczna) i sieci sztucznych dróg wodnych (kanałów)

Analizy zależności między zjawiskiem suszy hydrologicznej a warunkami nawigacyjnymi dotyczyły identyfikacji okresów pojawiania się hydrologicznej suszy gospodarczej jako zagrożenia dla żeglugi śródlądowej. Analizy prowadzono z uwzględnieniem danych na temat:

- głębokości tranzytowej,
- liczby dni utrzymania głębokości tranzytowej w sezonie nawigacyjnym.



Przyjęto, że pojęcie **suszy hydrogeologicznej** rozumie się jako następstwo przedłużającej się suszy hydrologicznej. W tym okresie zwierciadło wód gruntowych obniża się w stopniu uniemożliwiającym korzystanie ze studni kopanych i płytkich wierconych – wysychające studnie. Ograniczone jest powszechne korzystanie z wód również ze względu na pogarszającą się gwałtownie jakość wód gruntowych.

Za stan graniczny uznano średni niski stan zwierciadła wód podziemnych z wielolecia (SNG) i w ślad za tym zidentyfikowano intensywność i czas trwania niżówki i suszy.

Stany wód podziemnych odniesiono do średniego niskiego stanu z wielolecia i wyznaczono wskaźnik niżówki (suszy) hydrogeologicznej.

Wskaźnikiem trwania suszy jest także procentowy udział stanów poniżej wartości średniej z minimów w okresie obserwacji, który może wskazać obszary o zróżnicowanej podatności na występowanie ekstremalnie niskich stanów

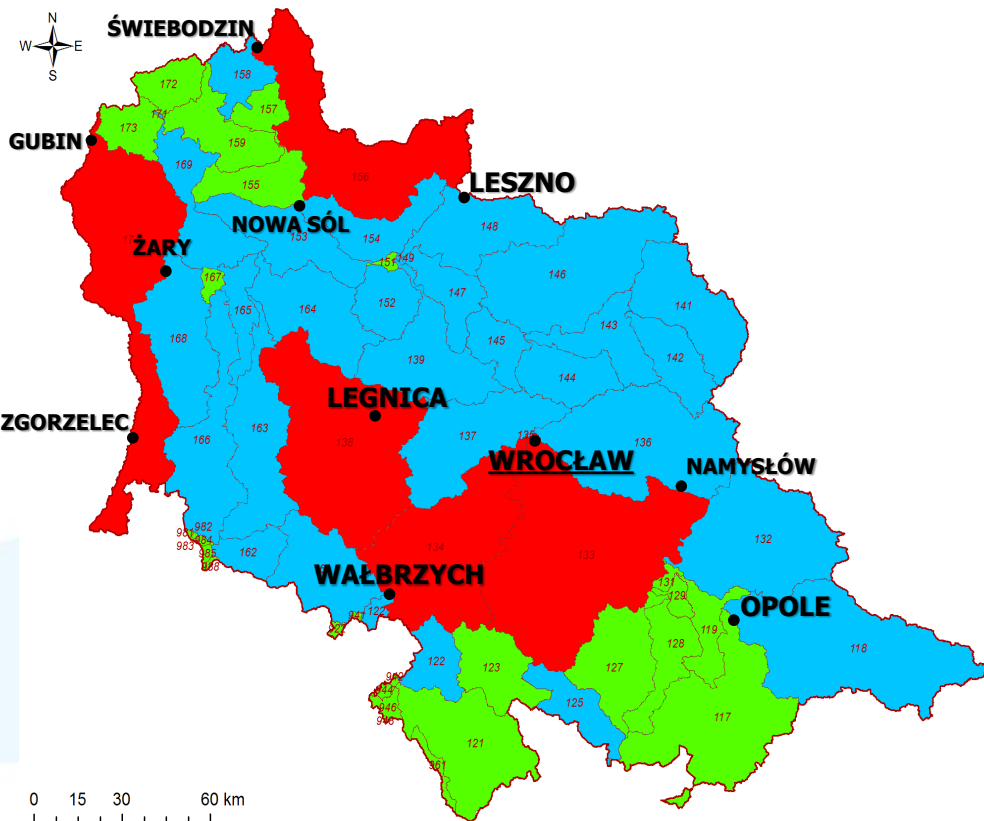


ETAP I - WYZNACZENIE I HIERARCHIZACJA OBSZARÓW NARAŻONYCH NA SKUTKI WYSTĘPOWANIA SUSZY HYDROLOGICZNEJ

Wyróżniono 3 klasy zhierarchizowanych obszarów (zlewni)

Kryteria hierarchizacji

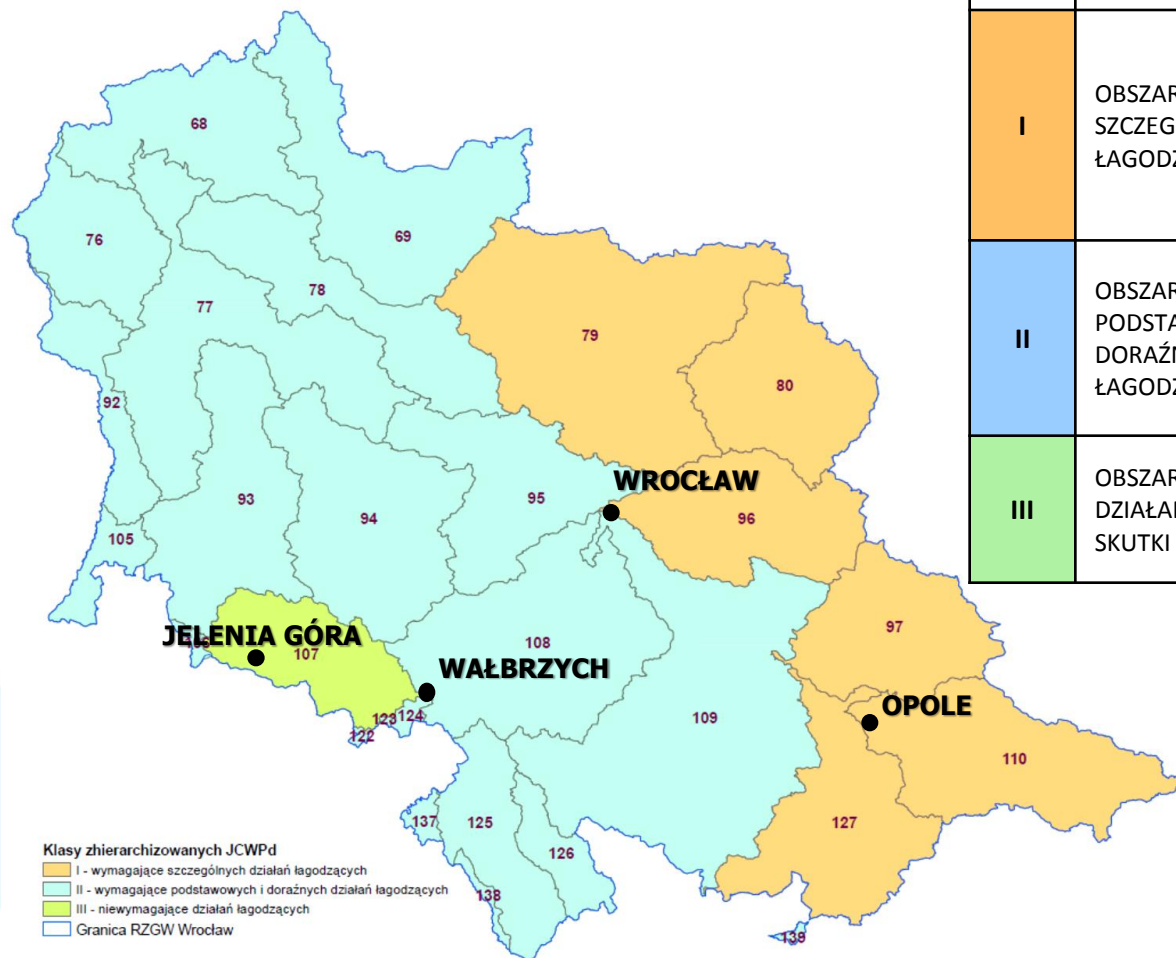
- minimalny odpływ jednostkowy niżówki ekstremalnej z wielolecia
- sklasyfikowane wielkości poborów wód powierzchniowych na cele KOMUNALNE (aspekt I)
- sklasyfikowane wielkości poborów wód powierzchniowych na cele zaopatrzenia gospodarki w tym rolnictwa (aspekt II)



KL	Nazwa - zakres	OPIS
I	OBSZARY WYMAGAJĄCE SZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ ŁAGODZĄCYCH SKUTKI SUSZY	zlewnie wymagające szczególnych działań łagodzących z uwagi na: - występowanie intensywnych susz hydrologicznych, - bardzo intensywną eksploatację zasobów wód powierzchniowych, - duży udział obszarów zajętych przez ekosystemy od wód zależne i/lub warunki glebowe sprzyjają rozwojowi suszy rolniczej (gleby kategorii I)
II	OBSZARY WYMAGAJĄCE PODSTAWOWYCH I DORAŻNYCH DZIAŁAŃ ŁAGODZĄCYCH SKUTKI SUSZY	zlewnie w których susza hydrologiczna może w stopniu umiarkowanym ograniczać realizację zadań związanych wypełnieniem potrzeb popytu na wodę a warunki glebowe sprzyjają intensyfikacji skutków suszy rolniczej (gleby kategorii II, III)
III	OBSZARY NIEWYMAGAJĄCE DZIAŁAŃ ŁAGODZĄCYCH SKUTKI SUSZY	Pozostałe zlewnie - susza hydrologiczna występuje w stopniu umiarkowanym, - mała intensywność użytkowania wód, - niewielki udział powierzchni ekosystemów od wód zależnych lub/i warunki glebowe niesprzyjające rozwojowi suszy rolniczej



ETAP I - WYZNACZENIE I HIERARCHIZACJA OBSZARÓW NARAŻONYCH NA SKUTKI WYSTĘPOWANIA SUSZY HYDROGEOLOGICZNEJ



Klasa	Nazwa - zakres	Opis
I	OBSZARY WYMAGAJĄCE SZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ ŁAGODZĄCYCH SKUTKI SUSZY	JCWPd, w których poziom suszy jest wysoki i może w stopniu znaczącym ograniczać realizację zadań związanych z wypełnieniem potrzeb popytu na wodę
II	OBSZARY WYMAGAJĄCE PODSTAWOWYCH I DORAŻNYCH DZIAŁAŃ ŁAGODZĄCYCH SKUTKI SUSZY	JCWPd, w których susza może w stopniu umiarkowanym ograniczać realizację zadań związanych z wypełnieniem potrzeb popytu na wodę
III	OBSZARY NIEWYMAGAJĄCE DZIAŁAŃ ŁAGODZĄCYCH SKUTKI SUSZY	Pozostałe JCWPd

Hierarchizacja obszarów narażonych na skutki suszy hydrogeologicznej pod kątem wskazania obszarów wymagających działań łagodzących zawiera 3 klasy obszarów (JCWPd)



- ETAP II - Katalog działań stanowi zbiór możliwych do przeprowadzenia działań mających na celu łagodzenie skutków suszy

Działania w zlewni w odniesieniu do różnych form zagospodarowania

- Działania na obszarach rolnych
- Działania na obszarach leśnych
- Działania na obszarach zurbanizowanych
- Działania na obszarach o szczególnych walorach przyrodniczych
- Działania na terenach górskich

Działania związane z zabudową hydrotechniczną zlewni

- Zbiorniki wodne
- Mała retencja
- Zwiększenie retencji dolinowej rzek
- Modernizacja, remont oraz bieżące utrzymanie urządzeń wodnych

Inne działania

- Korzystanie z wód
- Działania zatrzymujące wody deszczowe w miejscach ich opadu
- Działania formalno-prawne
- Agregacja sieci wodociągowej
- Śledzenie raportów SMSR (IUNG) i IMGW oraz PIG



■ **Etap II - Program działań, zawierający 1126 działań, został podzielony na 3 grupy pod względem rodzaju działań:**

Działania grupy I – *budowa, odbudowa, modernizacja zbiorników wodnych (674).*
działania wynikające z ankietyzacji oraz obowiązujących planów /programów.

Działania grupy II – *budowa, odbudowa, modernizacja pozostałych urządzeń wodnych oraz renaturyzacja i inne działania inwestycyjne (414).*
działania wynikające z ankietyzacji oraz obowiązujących planów/programów.

Działania grupy III – *działania ogólne (38).*
działania wynikające z ankietyzacji oraz obowiązujących planów/programów oraz wskazane przez Wykonawcę działania dodatkowe wynikające z zapisów katalogu działań.



Etap II

Program działań zawiera działania odnoszące się zarówno do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, zaopatrzenie w wodę sektora gospodarki (w tym: rolnictwo, przemysł, żegluga) oraz zaspokojenie potrzeb wodnych środowiska naturalnego. W Programie uwzględnia się zarówno działania prewencyjne, ograniczające szkody wynikłe z wystąpienia suszy, jak i działania dotyczące dynamicznego bilansowania zasobów.

Działania zostały rozróżnione na działania podstawowe oraz uzupełniające w zależności od: realności wykonania, zapewnionego źródła finansowania, skuteczności działania oraz wpływu na zjawisko suszy (czy wpływa w sposób bezpośredni czy pośredni).

Działania odnoszą się zarówno do suszy rolniczej, hydrologicznej, jak i hydrogeologicznej.



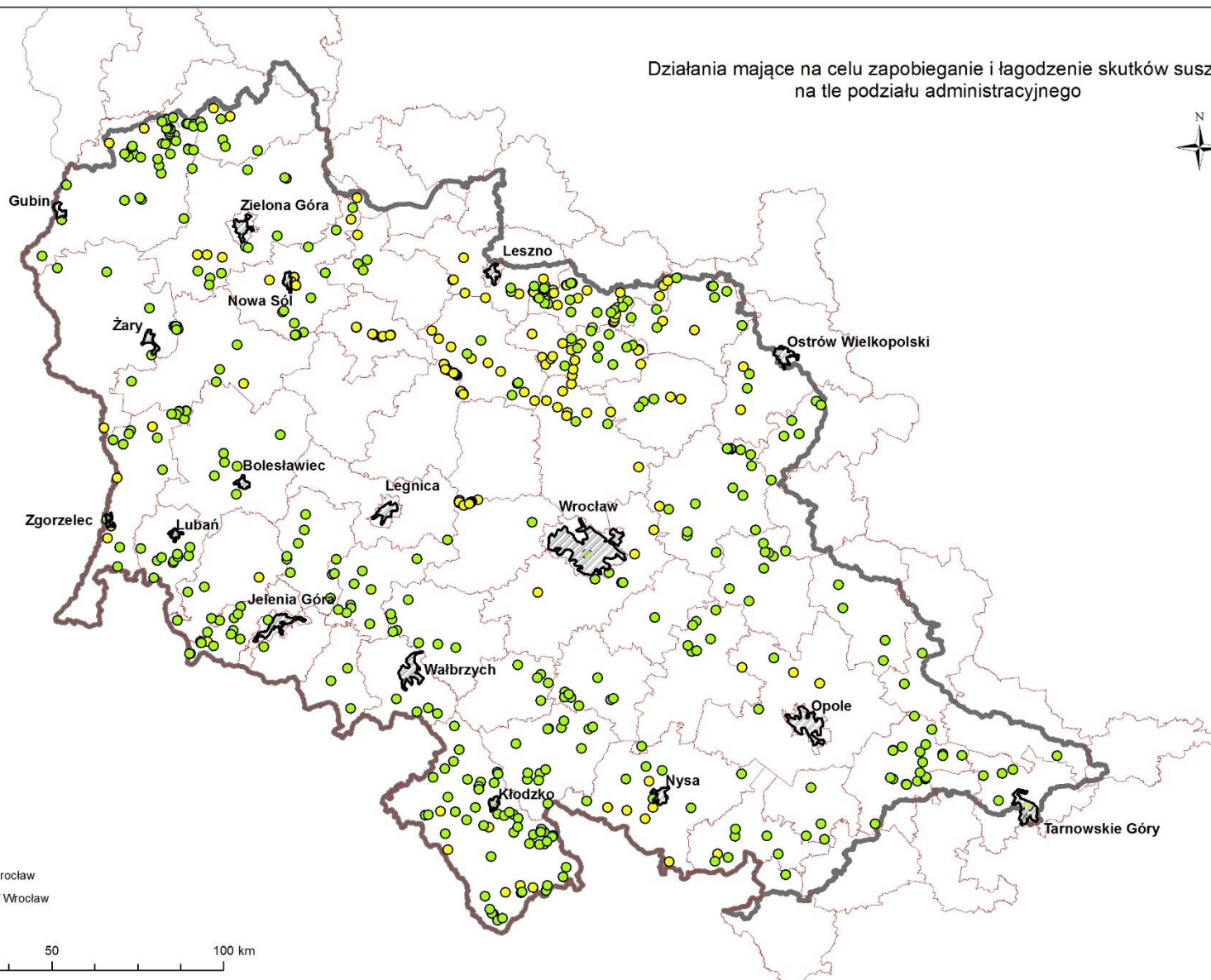
Działania mające na celu zapobieganie i łagodzenie skutków suszy
na tle podziału administracyjnego



Legenda

-  miasta
-  Działania I
-  Działania II
-  Powiaty rzgw wrocław
-  Granica RZGW Wrocław

0 25 50 100 km



DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ



Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej



**Regionalny Zarząd
Gospodarki Wodnej
we Wrocławiu**

Dbamy o przyszłość naszych wód