

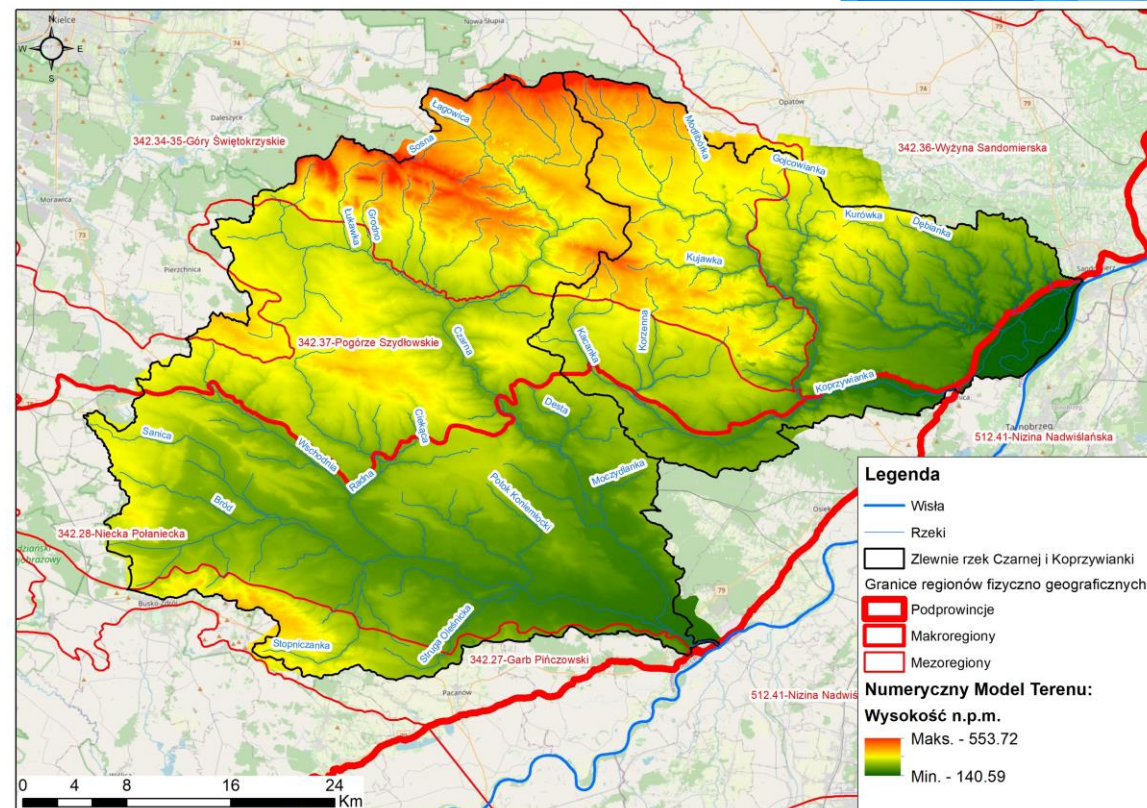
Analizy zagrożenia suszą

Jan Kwiatkowski
DHI Polska

Analizy zagrożenia suszą w zlewniach pilotażowych

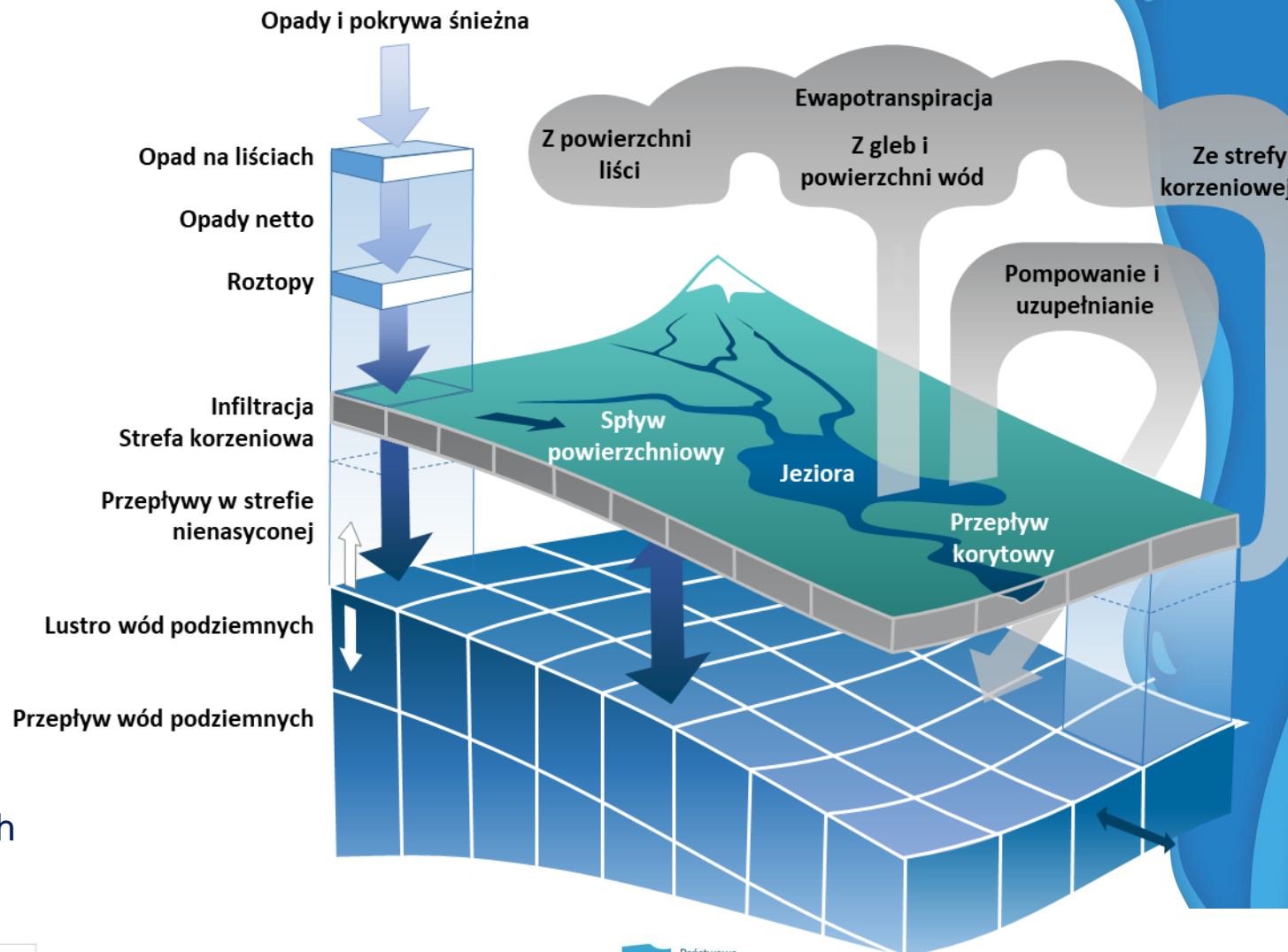
1. Analiza modelowa wariantów działań ze szczególnym uwzględnieniem działań ujętych w PPSS i PPNW oraz działań dodatkowych:
 - **Wariant 1** – działania techniczne obejmujące budowę/modernizację zbiorników, jezior, stawów; remont lub modernizację urządzeń korytowych (jazów, zastawek, stopni itd.); budowę/rozbudowę/modernizację systemów melioracyjnych; budowę zbiorników na wodę deszczową w gospodarstwach rolnych
 - **Wariant 2** – działania nietechniczne obejmujące m.in. zmiany sposobu zagospodarowania części gruntów ornych (np. dodatkowe zalesienie), ochronę gleb przed przesuszaniem (uprawa konserwująca) oraz nawodnienia gruntów ornych
2. Optymalizacja rozwiązań z Wariantów 1 i 2:
 - Analiza efektywności działań z Wariantów 1 i 2 w skali wybranych zlewni (rozdzielczość modelu 200 m)
 - Opracowanie szczegółowego **Planu zarządzania suszą** dla miejsc najbardziej zagrożonych suszą – zakładającego łączną realizację najbardziej efektywnych i realistycznych działań z Wariantów 1 i 2 (rozdzielczość modelu >40m)
 - Uprozczone analizy ekonomiczne

Mapa fizyczno-geograficzna zlewni pilotażowych

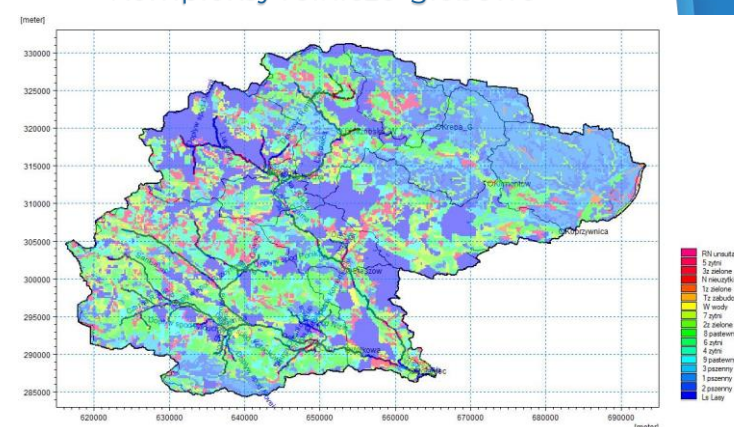


MIKE SHE – zintegrowane modelowanie zlewni

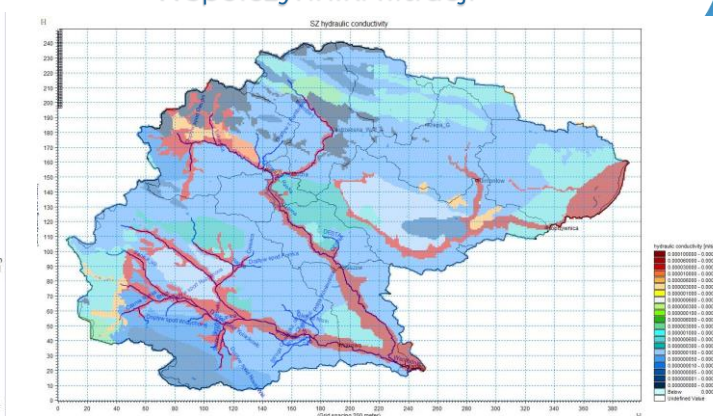
- Zintegrowany, rozproszony model hydrologiczny – dynamicznie połączone przepływy wód powierzchniowych i podziemnych
- Opady, pokrywa śnieżna i roztopy
- Ewapotranspiracja zależna od wegetacji
- Przepływy powierzchniowe i jeziora
- Infiltracja i przepływy w strefie nienasyconej
- Przepływy wód podziemnych
- Obliczenie parametrów jakości wód i transportu substancji rozpuszczonych



Kompleksy rolniczo-glebowe

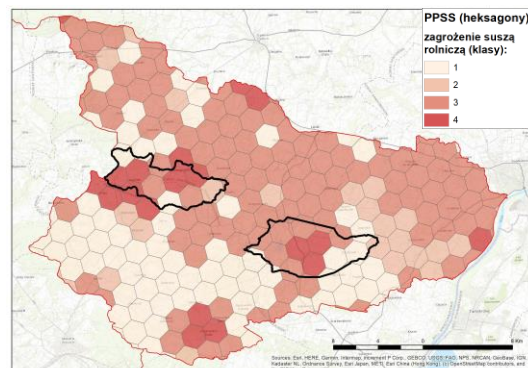


Współczynniki filtracji



Plan zarządzania suszą – identyfikacja obszarów najbardziej zagrożonych suszą rolniczą w zlewni Koprzywnianki

Identyfikacja na podstawie opracowania PPSS (heksagony zagrożenia suszą rolniczą – klasy 1-4)



Identyfikacja na podstawie SMSR - System Monitoringu Suszy Rolniczej (iung.pulawy.pl) dla gminy Klimontów (rok 2015)

Zagrożenie suszą na poziomie gminy

Wybierz rok: 2015

Wybierz województwo: świętokrzyskie

Wybierz powiat: sandomierski

Wybierz gminę: Klimontów

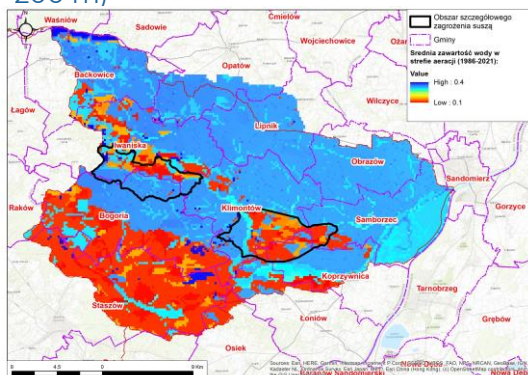
Gmina: Klimontów; TERYT: 2609032

- Kryterium suszy (wg. Roz. MR/RW) nie zostało przekroczone
- Zagrożenie wystąpienia suszy
- x nie dotyczy w danym okresie
- kategoria gleby nie występuje
- # na oznaczonej kategorii gleby uprawa nie jest wskazana

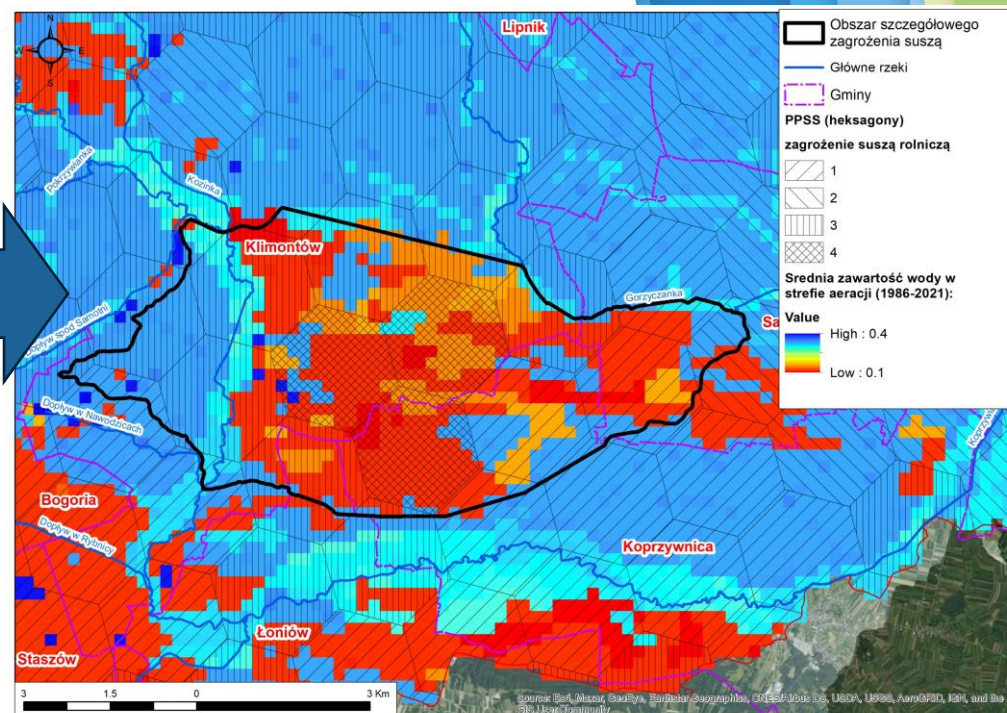
Udział powierzchni zagrożonej suszą [%]

Gatunek roślin uprawnych	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13
Zboża ozime	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x	x	x
Zboża jare	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x	x	x
Kukurydza na ziarno	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x
Kukurydza na kiszonkę	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.68	7.97	0.0	x	x
Rzepak i rzepak	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x	x	x	0.04	0.0	0.0
Ziemiak	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	68.75	93.37	14.46	x	x
Burak cukrowy	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.73	0.0	0.04	0.0
Chmiel	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.57	14.3	0.0	x	x
Tytoń	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.89	14.3	0.0	x	x
Warzywa gruntowe	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.89	6.57	0.0	x	x
Krzewy owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	68.75	93.37	14.46	x	x
Drzewa owocowe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.54	0.0	x	x
Truskawki	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	x	x	x	x	x
Rośliny strączkowe	x	x	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.54	92.0	14.46	x	x

Identyfikacja na podstawie średniej wieloletniej zawartości wody w strefie aeracji (model MIKE SHE, rozdzielczość 200 m)

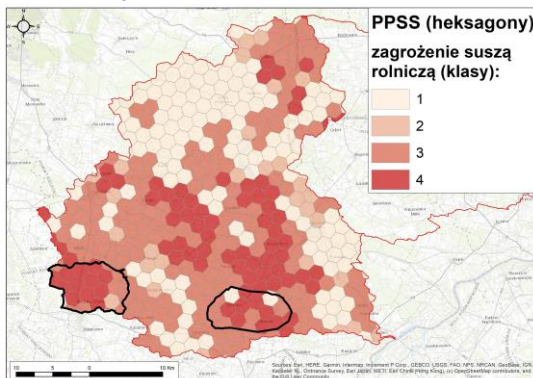


Wytypowany obszar zagrożenia suszą rolniczą w powiecie sandomierskim – głównie gminy Klimontów, Koprzywnica

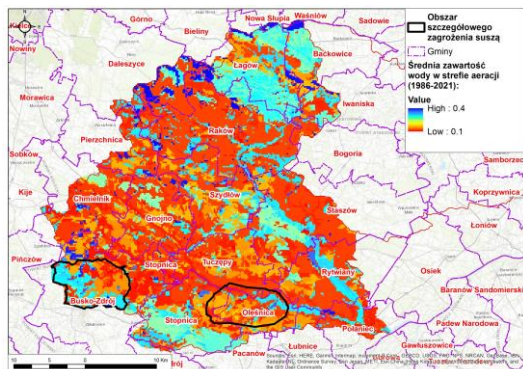


Plan zarządzania suszą – identyfikacja obszarów najbardziej zagrożonych suszą rolniczą w zlewni Czarnej

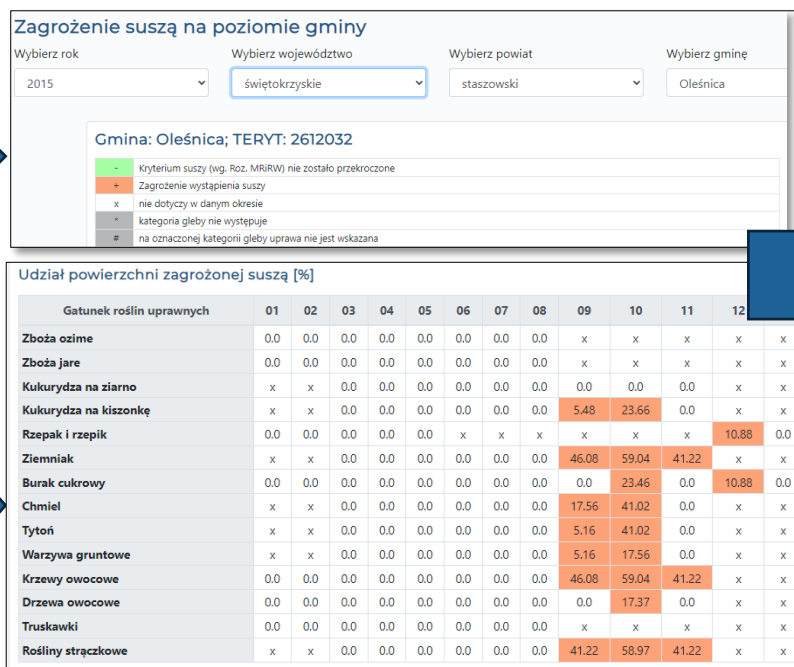
Identyfikacja na podstawie opracowania PPSS (heksagony zagrożenia suszą rolniczą – klasy 1-4)



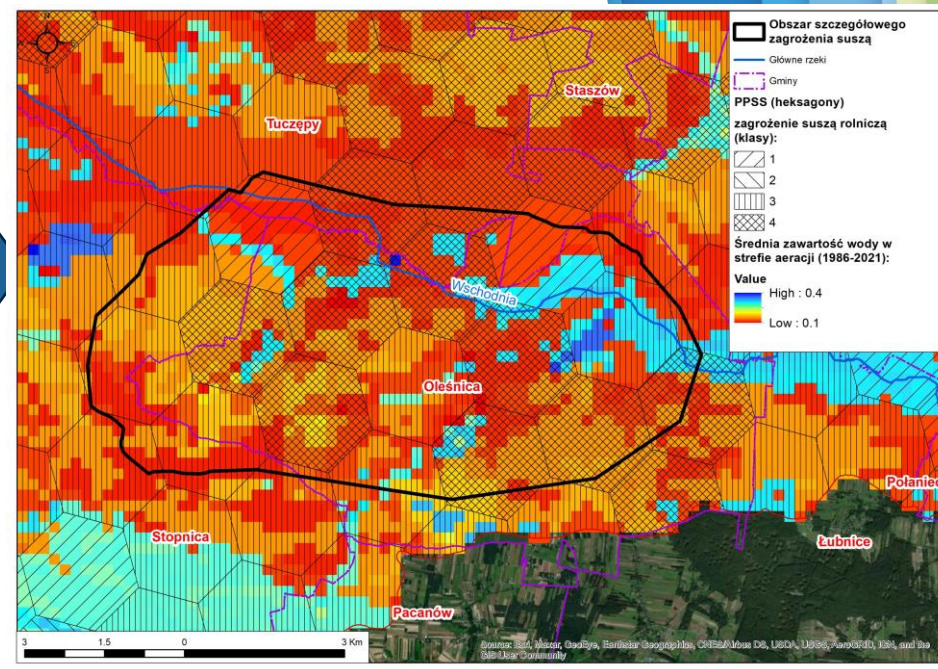
Identyfikacja na podstawie średniej wieloletniej zawartości wody w strefie aeracji (model MIKE SHE, rozdzielczość 200 m)



Identyfikacja na podstawie SMSR - System Monitoringu Suszy Rolniczej (iung.pulawy.pl) dla gminy Oleśnica (rok 2015)



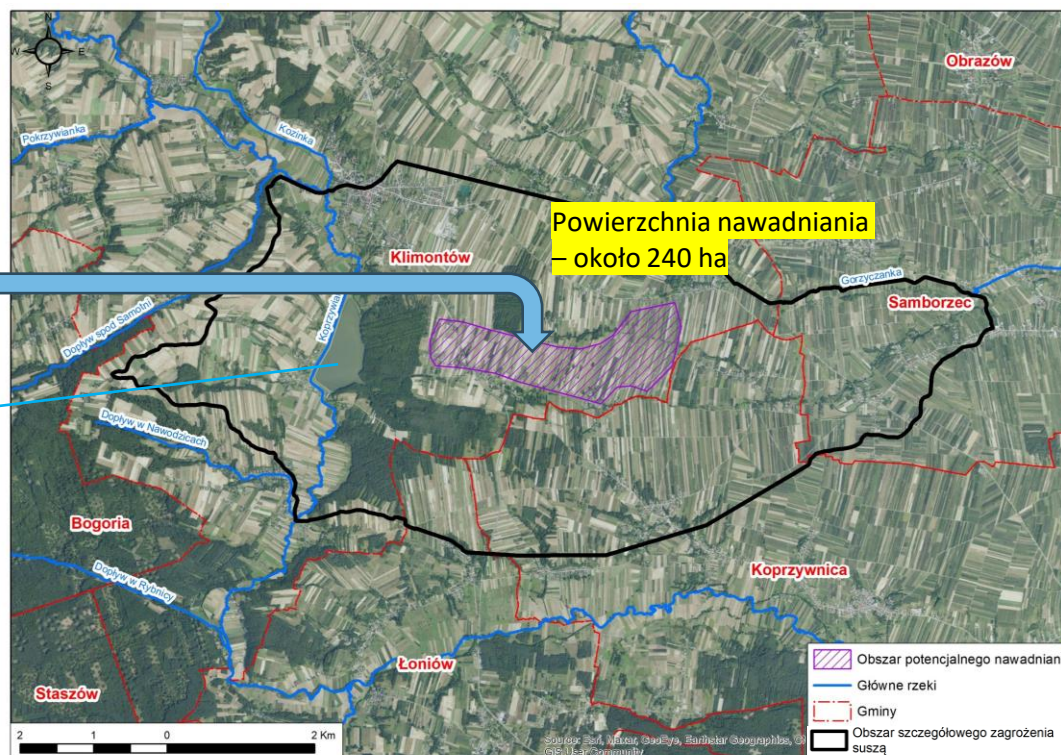
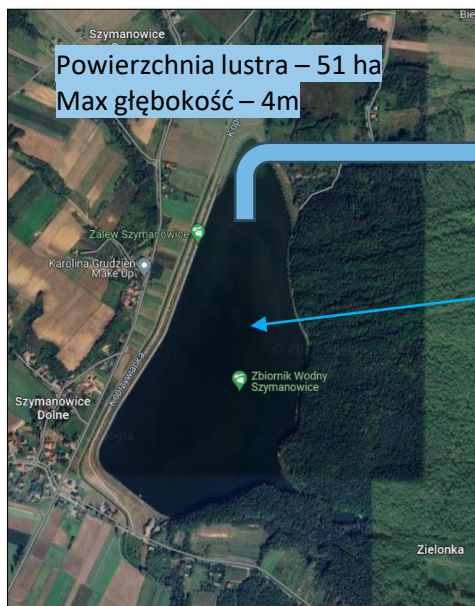
Wytypowany obszar zagrożenia suszą rolniczą w powiecie staszowskim – głównie gmina Oleśnica



Plan zarządzania suszą – identyfikacja działań zapobiegających skutkom suszy rolniczej (obszar nr 1)

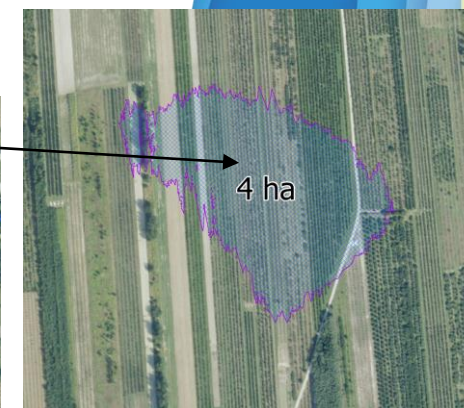
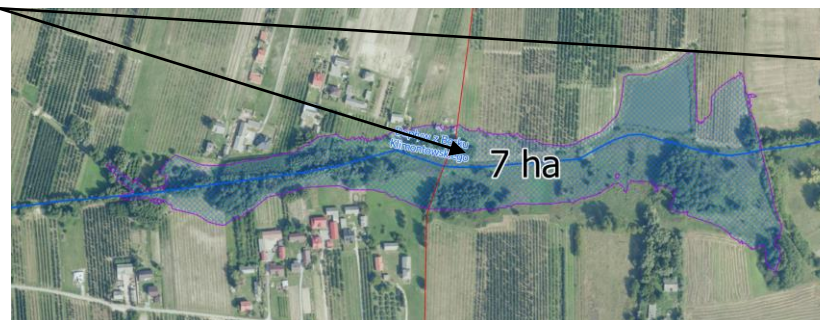
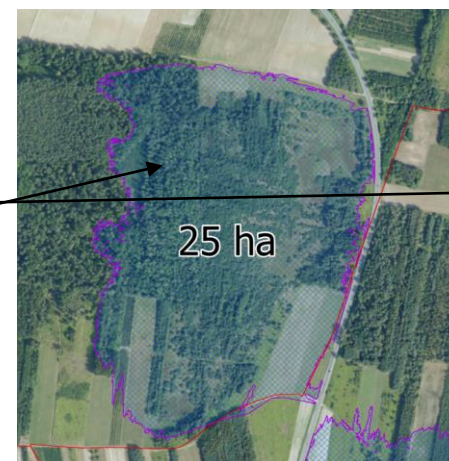
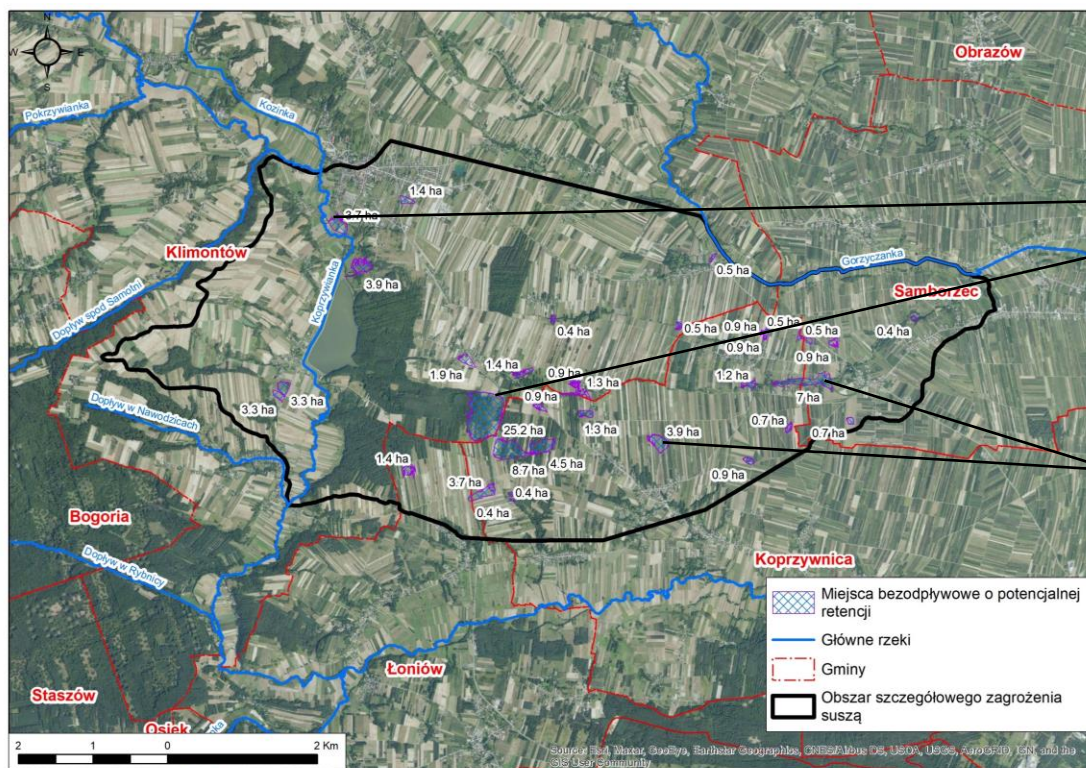
➤ Nawadnianie obszarów zagrożonych suszą

Potencjalne źródło poboru wody powierzchniowej – zbiornik Szymanowice



Plan zarządzania suszą – identyfikacja działań zapobiegających skutkom suszy rolniczej (obszar nr 1)

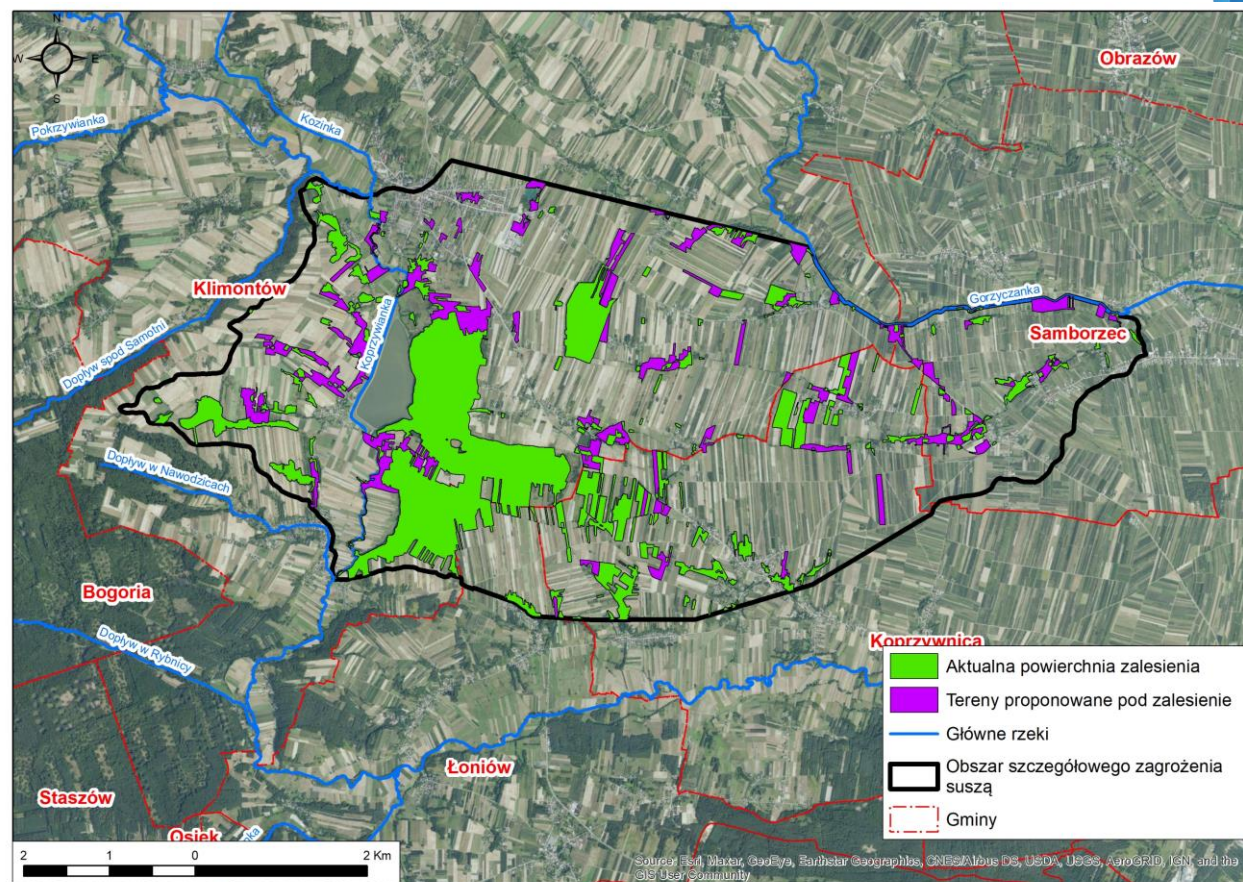
- Zarządzanie retencją w naturalnych miejscach bezodpływowych – łącznie 30 miejsc



Plan zarządzania suszą – identyfikacja działań zapobiegających skutkom suszy rolniczej (obszar nr 1)

➤ Zwiększenie areалу zalesienia

- 1) Aktualne użytkowanie terenów w obrębie wytypowanego obszaru (wg BDOT10k) w %:
 - Powierzchnia lasów – 14.5
 - Roślinność trawiasta – 16.7
 - Uprawa rolna – 34.5
 - Sady i plantacje – 26.8
 - Zabudowa – 4.5
 - Wody powierzchniowe – 1.7
 - Pozostałe tereny – 1.3
- 2) Lasy na terenie obszaru problemowego rozmieszczone dość nierównomiernie – głównie w zachodniej części.
- 3) Zwiększenie powierzchni lasów o około 200 ha (do 20% względem całości obszaru) proponuje się kosztem terenów nieużytkowanych, terenów o znacznym nachyleniu, wzdłuż niektórych cieków a także niektórych pastwisk



Plan zarządzania suszą – identyfikacja działań zapobiegających skutkom suszy rolniczej

- Wstępne wyniki analiz wskazują w jakim stopniu zalesianie i nawadnianie poprawiają warunki lokalne w okresach suszy, zwiększając dostępność wody w strefie korzeniowej i umożliwiając chłodzenie upraw poprzez zwiększone parowanie, co zmniejsza stres wodny i poprawia lokalny mikroklimat. Lokalny wzrost rzeczywistej ewapotranspiracji skutkuje zmniejszeniem spływu powierzchniowego
- Wybór działań będzie dostosowywany indywidualnie do każdego obszaru problemowego
- Analizy szczegółowe w zlewniach pilotażowych pozwolą wypracować ogólne rekomendacje do stosowania na obszarze całego objętego Projektem regionu wodnego

Dziękuję za uwagę