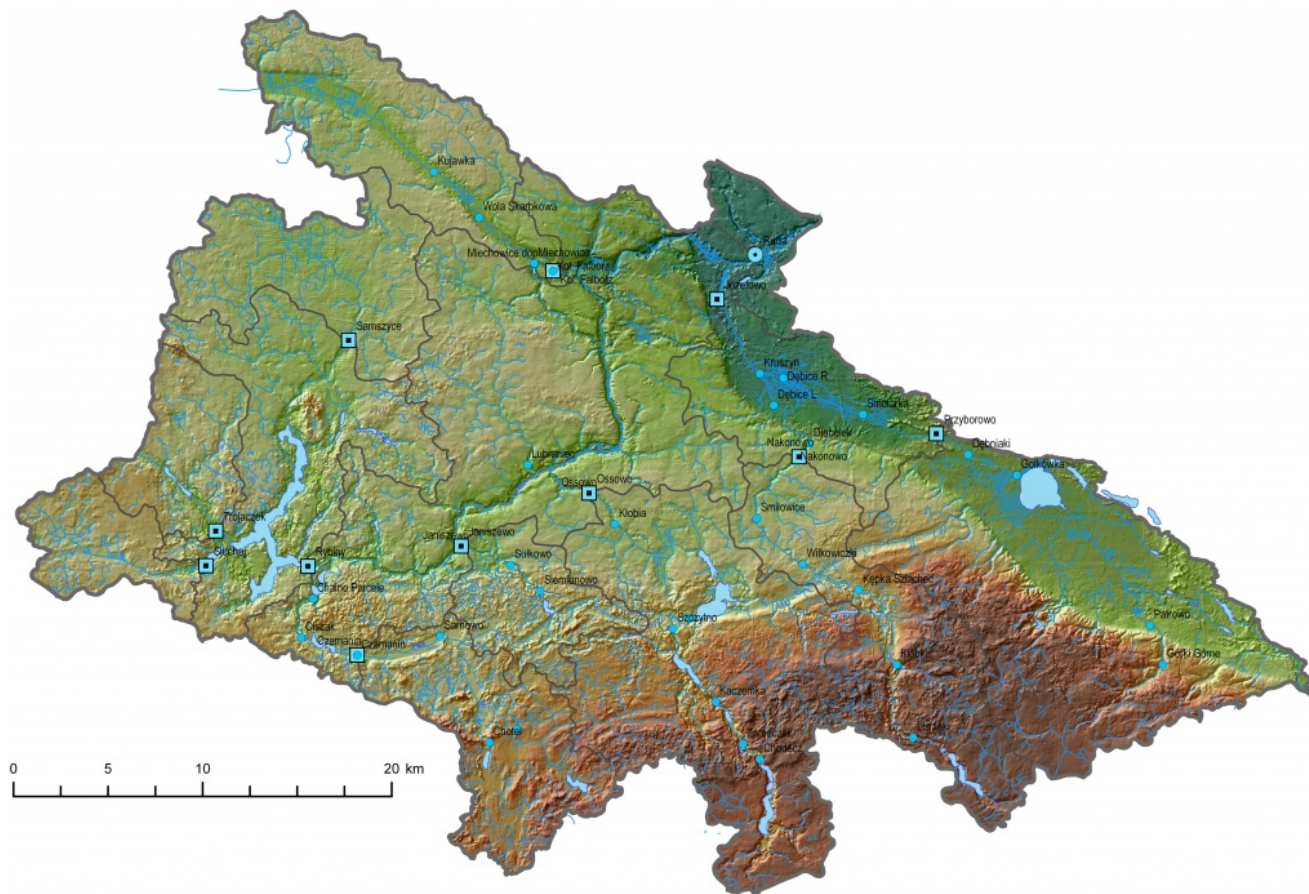


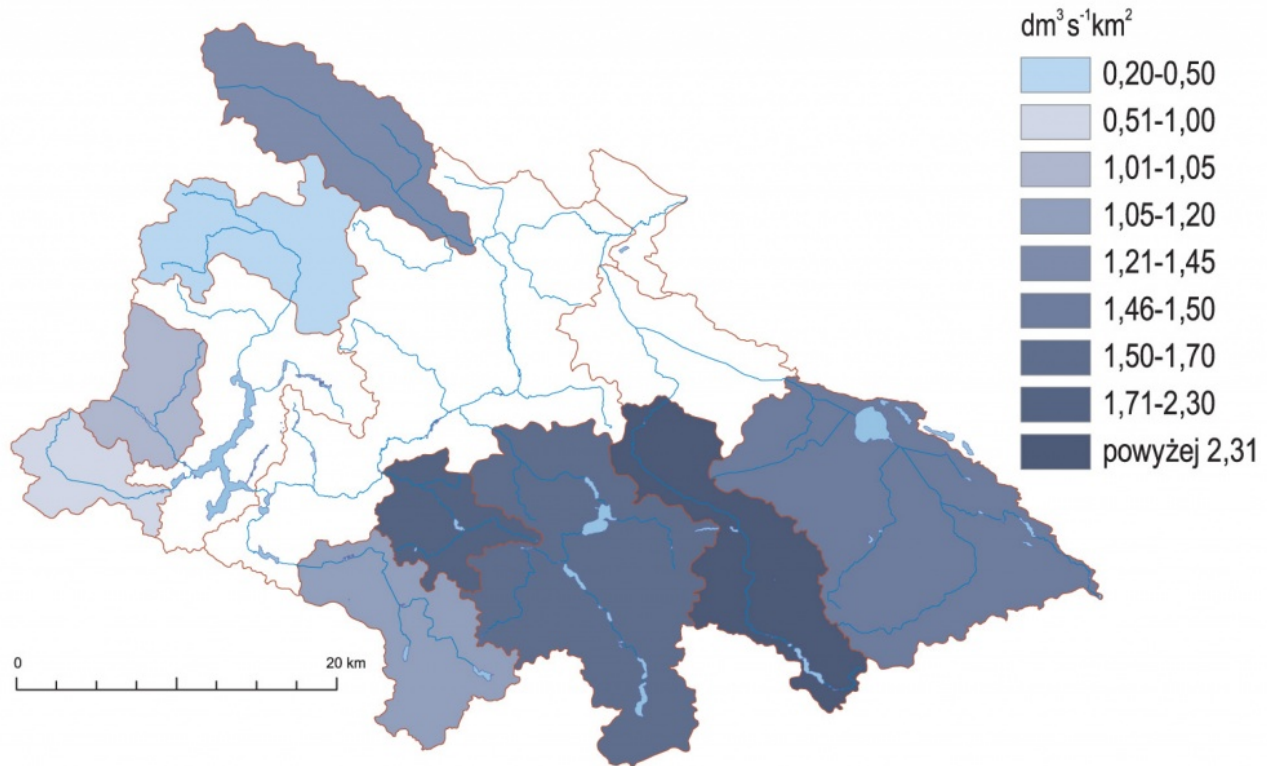
# Analizy GIS na obszarach zagrożonych suszą



Odpływ rzeczny jako funkcja opadów atmosferycznych i parowania terenowego kształtuje się na obszarze Polski niekorzystnie. Charakteryzuje się dużą zmiennością przestrzenną. Zasoby wodne Polski są około dwukrotnie niższe w porównaniu ze średnimi zasobami europejskimi. Najniższy średni odpływ jednostkowy w Polsce wynosi  $2-4 \text{ dm}^3 \text{ s}^{-1} \text{ km}^{-2}$  i występuje w pasie nizin środkowopolskich, m.in. w Wielkopolsce i na Kujawach. Tereny te stanowią niezwykle ciekawy, ale zarazem bardzo trudny obszar badań i analiz hydrologicznych. Wynika to ze zróżnicowanego układu naturalnych warunków środowiska przyrodniczego na które nałożyła się działalność człowieka. Właśnie wskutek działalności człowieka na obszarze tym zniekształcona została naturalna zdolność retencyjna zlewni. Głównymi przyczynami były wylesienia, odwodnienie oraz

intensyfikacja produkcji roślinnej. Ponadto, ze względu na niskie zasilanie opadami atmosferycznymi obszary te zagrożone są suszami.

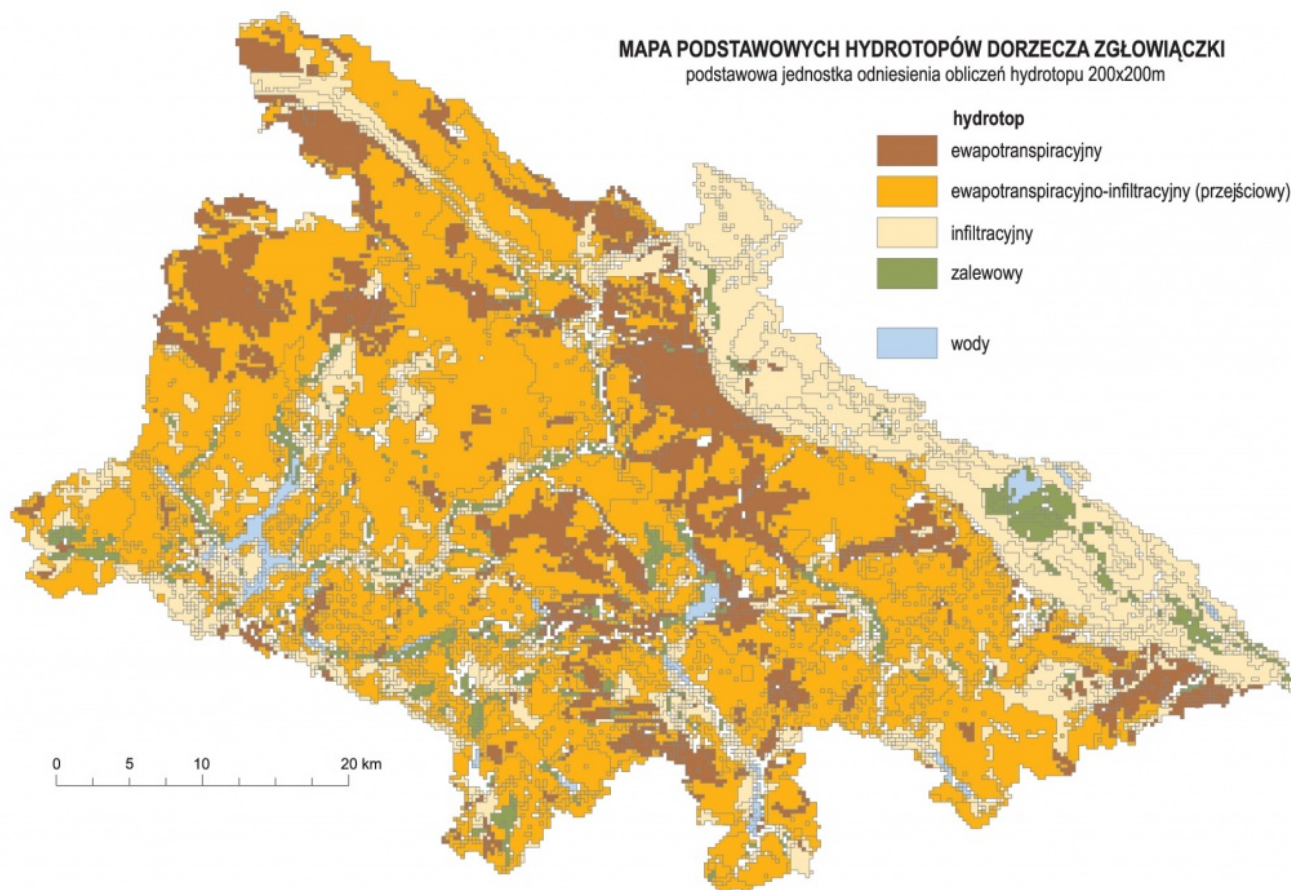
Średni roczny odpływ jednostkowy ze zlewni cząstkowych zamkniętych rejestratorami w 2012 roku



## Przestrzenna waloryzacja elementów środowiska

Na tego typu obszarach, o intensywnej gospodarce rolnej, istotne jest rozpoznanie zmienności przestrzennej odpływu oraz jego powiązanie z poszczególnymi elementami środowiska przyrodniczego. Jedną z metod, która pozwala na określenie tych związków, jest przestrzenna waloryzacja elementów środowiska, decydujących o sposobie krążenia wody, tj. budowy geologicznej oraz rzeźby terenu i sposobu jego użytkowania. Związki te można przedstawić, dzieląc zlewnie cząstkowe w obrębie badanego dorzecza na podstawowe jednostki przestrzenne o określonym sposobie krążenia wody, tzw. hydrotypy. Szczegółową **analizą GIS** zdecydowano się objąć zlewnię rzeki Zgłowiączki, o powierzchni około  $1500 \text{km}^2$ . Prace prowadzono w ramach projektu MNiSW pt: „Przestrzenny rozkład i struktura

odpływu rzecznoego oraz ich uwarunkowania na obszarze Kujaw wschodnich'' (NN306473538). Jednym z celów szczegółowych projektu było wyróżnienie tych części zlewni, które charakteryzują się podobnymi warunkami odpływu.



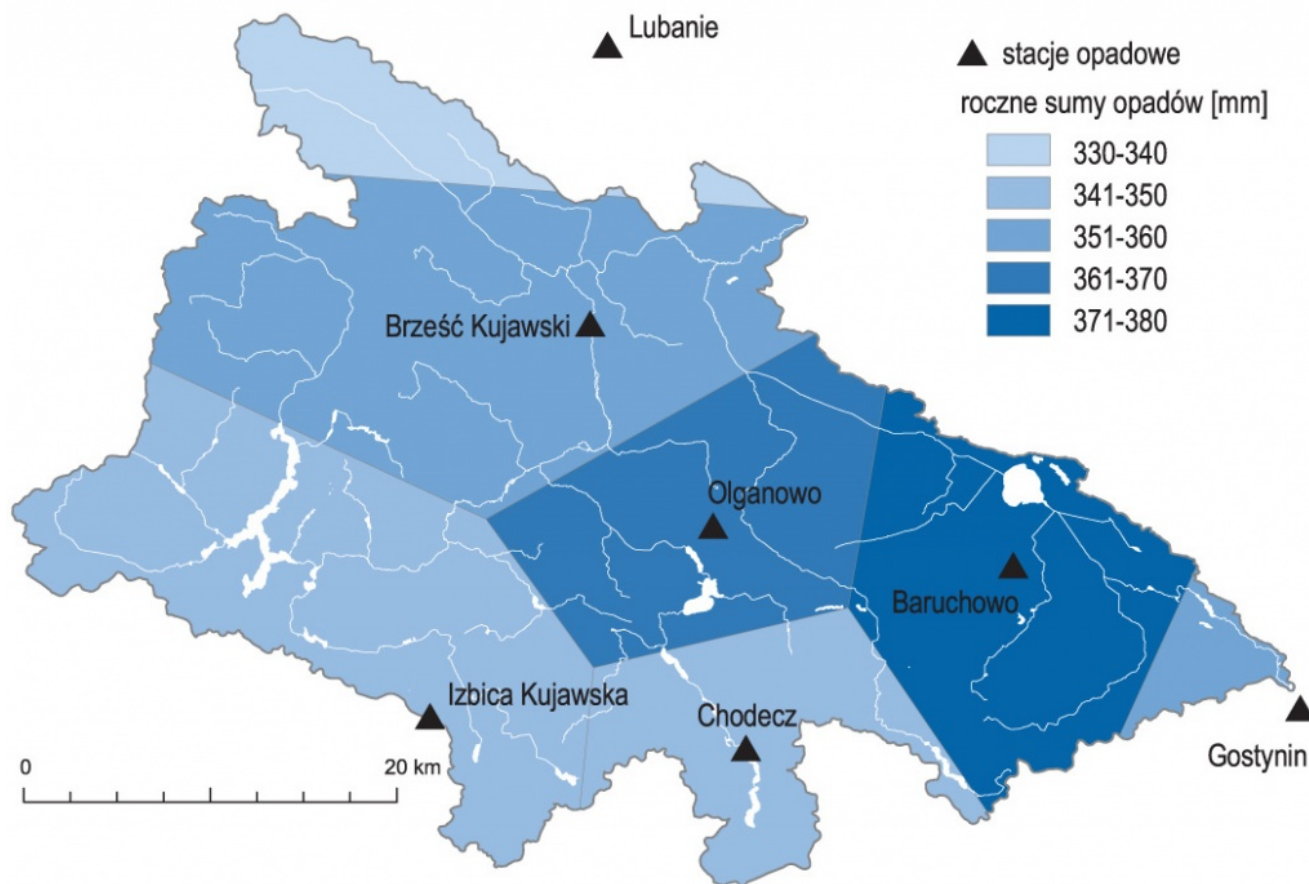
Korzystając z narzędzi GIS, dokonano [przestrzennej analizy](#) wybranych elementów środowiska zarówno dla całej zlewni Zgłowiączki, jak i wybranych zlewni cząstkowych. Wyróżnienia hydrotopów dokonano, korzystając z danych zapisanych w formacie rastrowym. Informacje o terenie pozyskano z map topograficznych, geologicznych, hydrogeologicznych oraz glebowych. Korzystano również z wygenerowanego numerycznego modelu terenu oraz danych Corine Land Cover.

## Wyniki analiz GIS

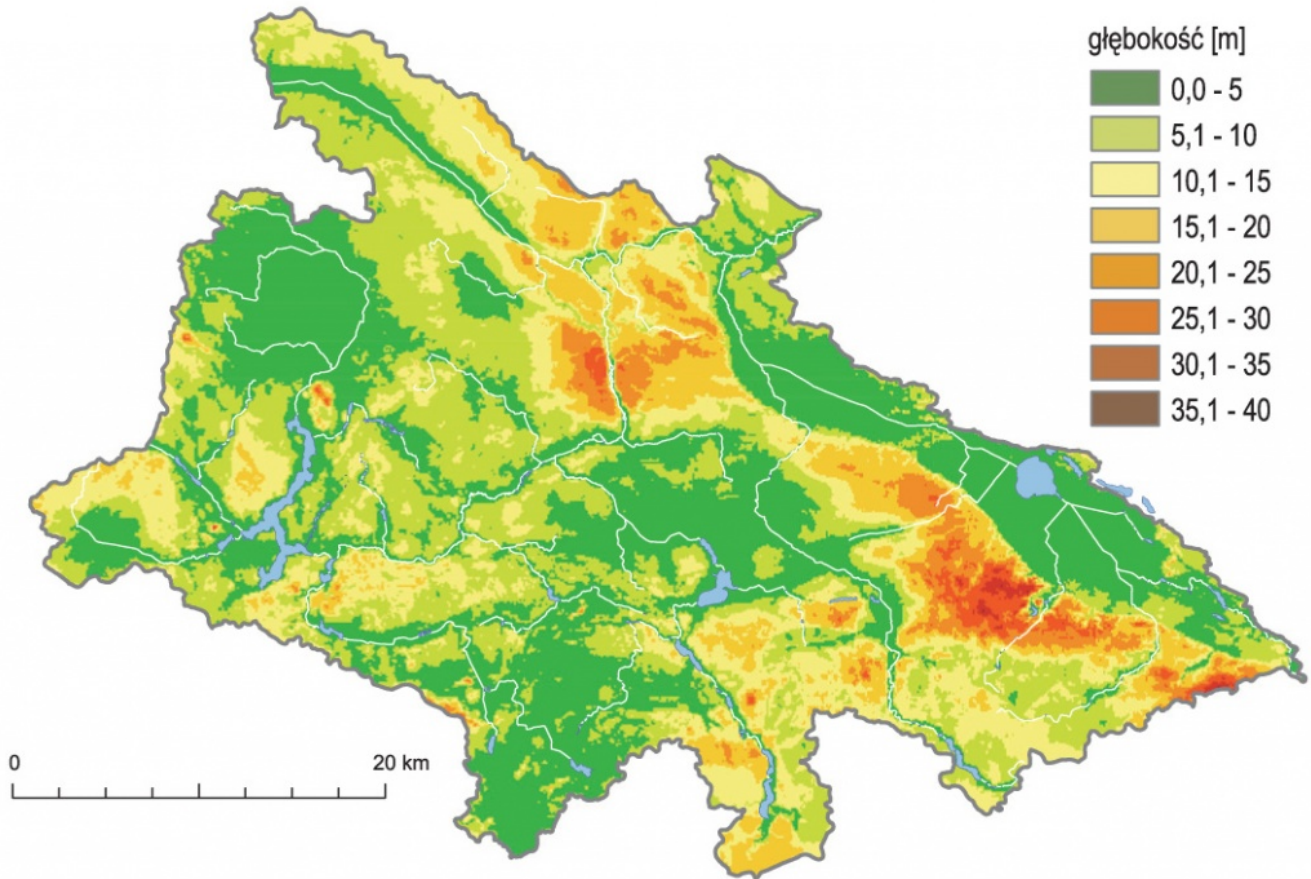
Dzięki przeprowadzonym **analizom GIS** stwierdzono, że obszar badań w większości pokryty jest utworami charakteryzującymi się słabymi warunkami infiltracyjnymi. Ponadto, największą

powierzchnię stanowią obszary o niewielkich spadkach terenu. Ich intensywne użytkowanie rolnicze sprzyja zwiększeniu ewapotranspiracji i parowaniu. Również wiele naturalnych obszarów podmokłych włączono do sieci melioracyjnej. Świadczy o tym powierzchniowa gęstość sieci melioracyjnej, która miejscami przekracza 20 km/km<sup>2</sup>.

### Roczne sumy opadów atmosferycznych w dorzeczu Zgłowiączki w 1989 roku



Głębokość zalegania ustabilizowanego zwierciadła wody  
głównego poziomu wodonośnego względem powierzchni terenu



# Obszary objęte sztucznym drenażem podziemnym

