



Półautomatyczna metoda generowania sieci cieków w oparciu o wysokorozdzielczy Numeryczny Model Terenu

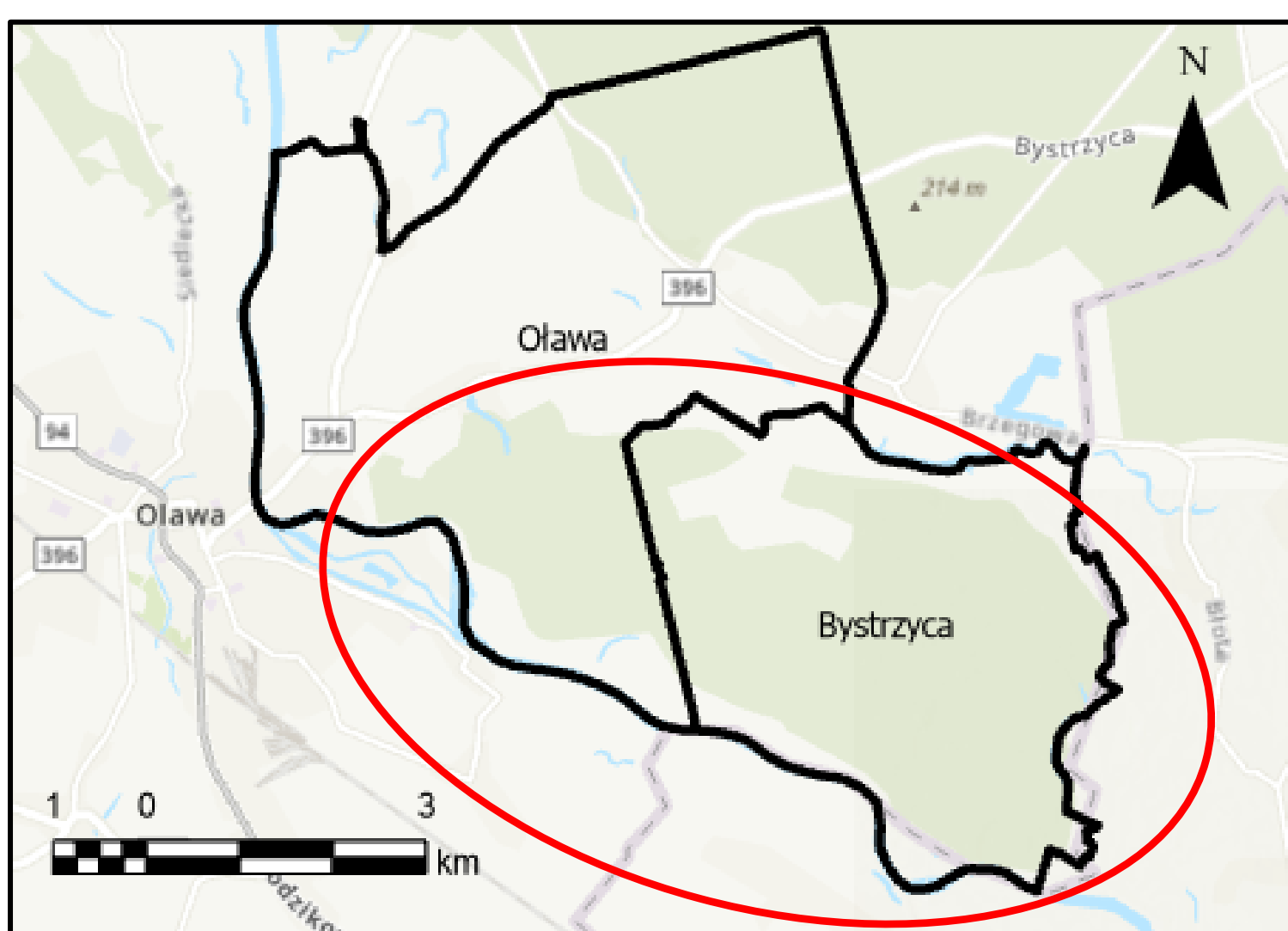


Filip Iwaniec¹, Natalia Rębisz¹, Jakub Mischyszyn^{1 2}, Paweł Hawryło¹



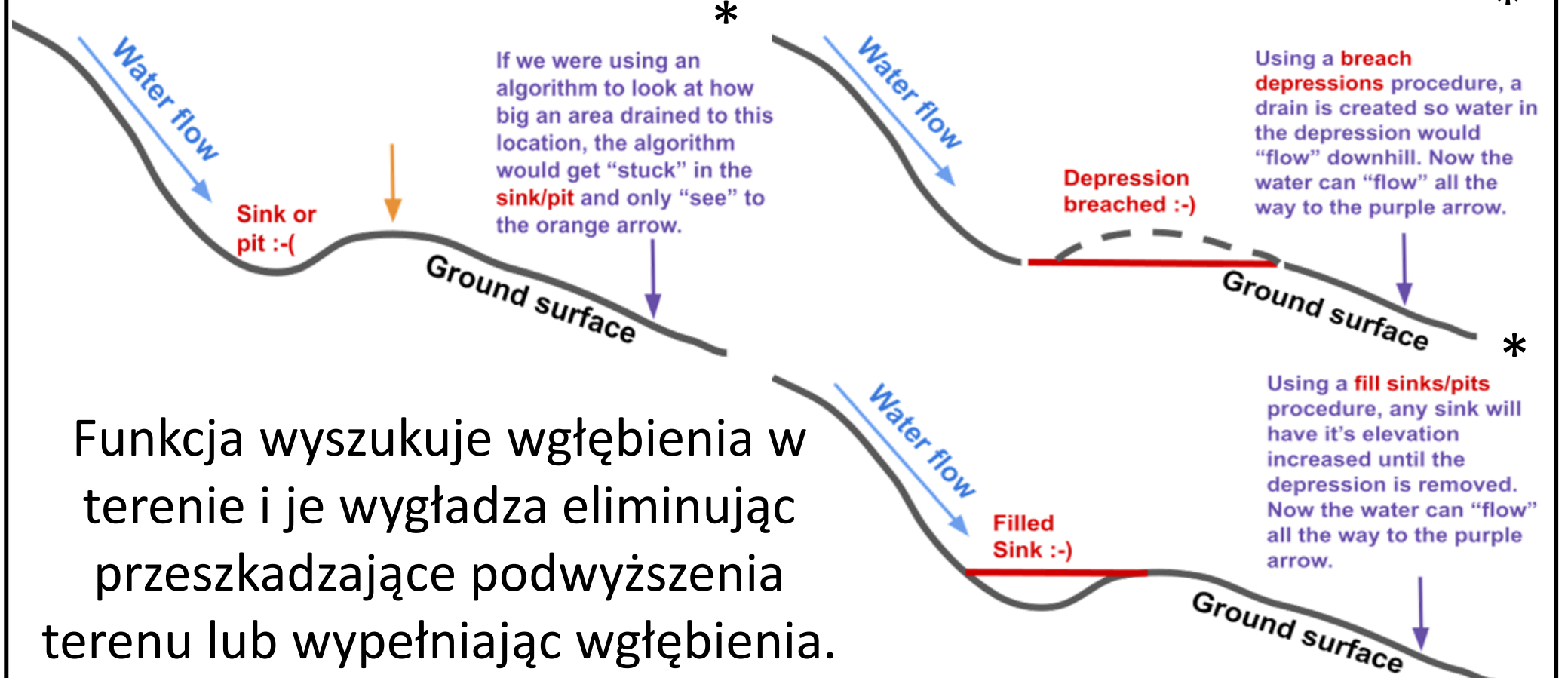
Wprowadzenie

Celem projektu było stworzenie pakietu funkcji w języku R, który pozwoli na usprawnienie prac związanych z inwentaryzacją cieków wodnych i tworzeniem planów gospodarowania zasobami wodnymi. Projekt realizowano we współpracy z Biurem Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Brzegu. Głównym założeniem proponowanego rozwiązania jest zwiększenie automatyzacji procesu generowania cieków wodnych dla wskazanego obszaru na podstawie NMT oraz niewielkiej ilości przykładowych danych referencyjnych w postaci warstwy liniowej cieków. Opracowany algorytm pozwala na automatyczny dobór optymalnych wartości parametrów do generowania sieci cieków wodnych dla analizowanego obszaru. Prace terenowe związane z pozyskaniem danych referencyjnych odbyły się w Nadleśnictwie Oława. Skupione były na kompleksie leśnym zlokalizowanym w leśnictwach Oława i Bystrzyca.

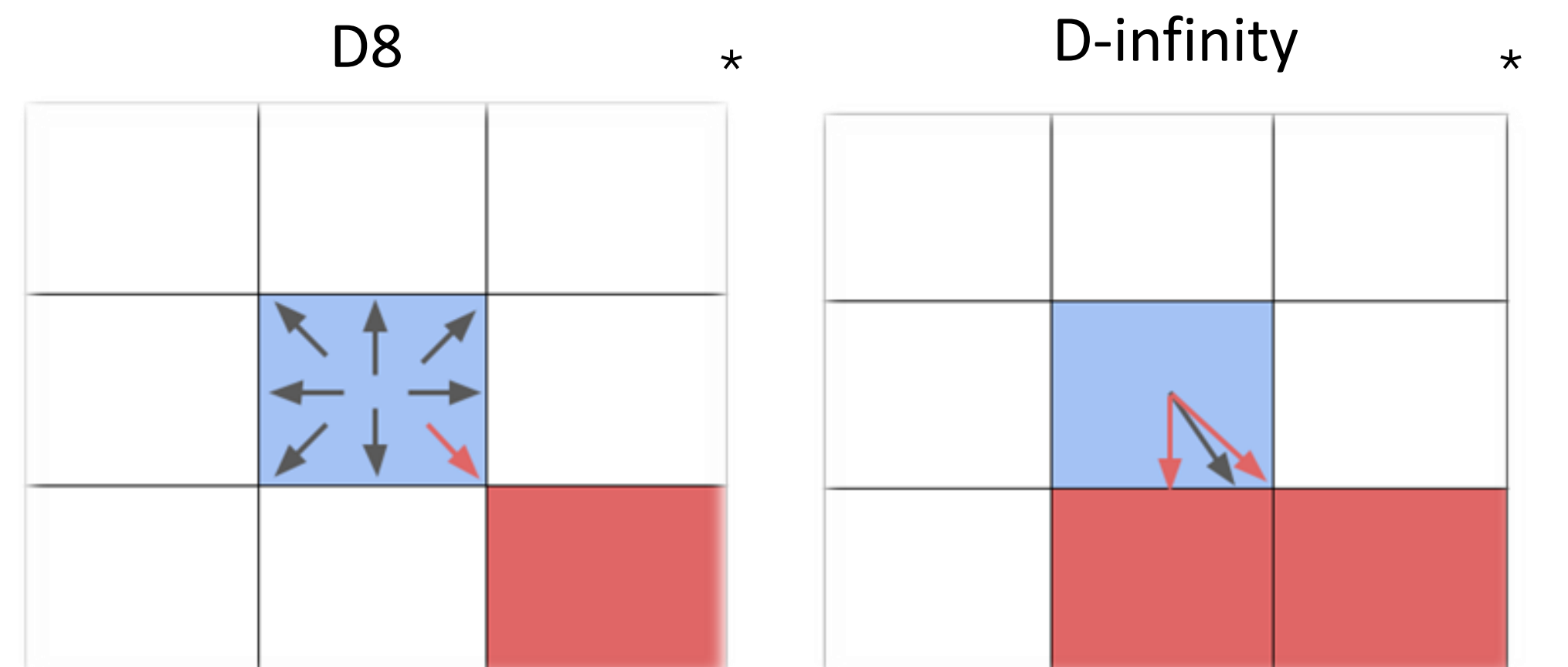


Parametryzacja

Wygładzenie (Fill)



Kierunek splotu (Flow direction)

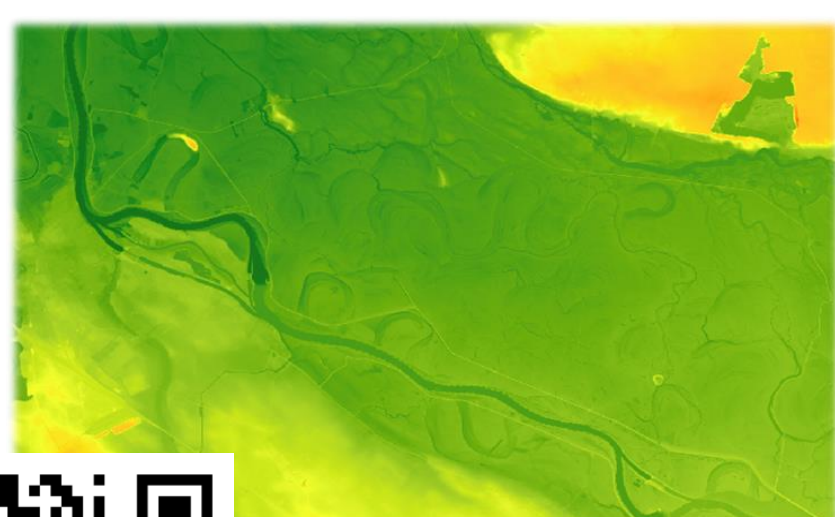
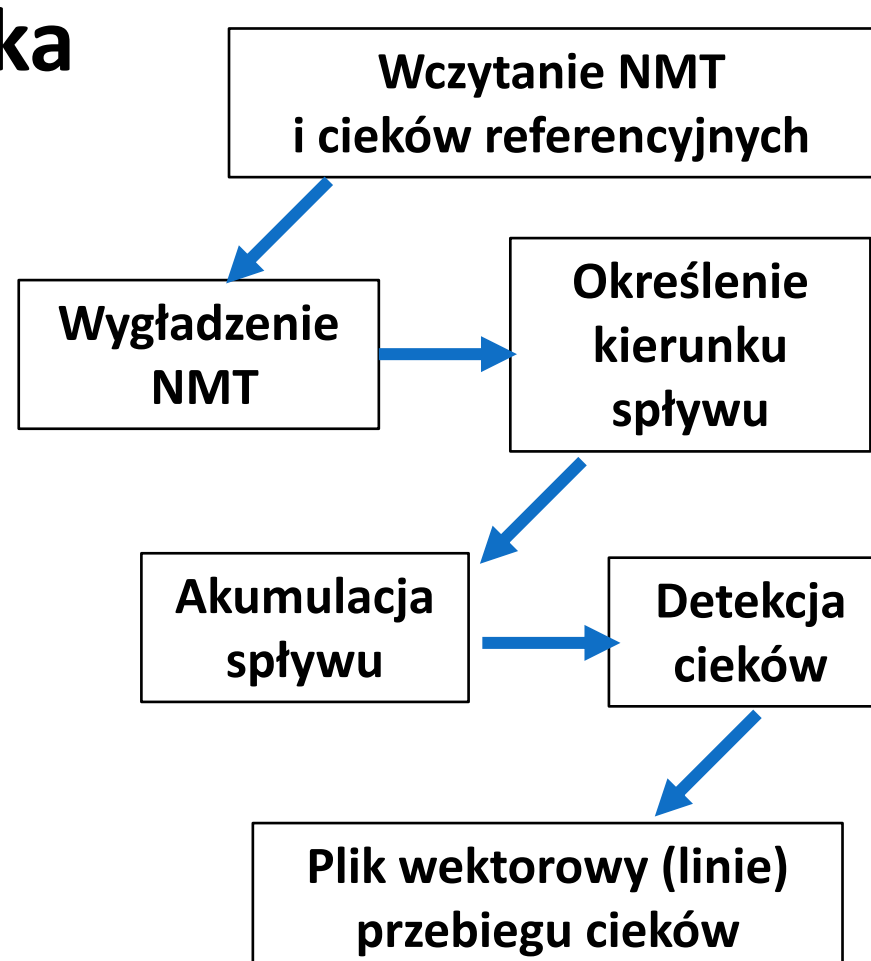


Akumulacja splotu (Flow accumulation)

- Dla tego kroku został określony parametr wskazujący progową wartość akumulacji splotu z innych pikseli – z ilu pikseli musi splotać woda do danego piksela, żeby rozpoczął się ciek

Metodyka

- wykorzystanie NMT o rozdzielczości 0,5 m
- stworzenie funkcji w środowisku R
- wykorzystanie pakietu Whitebox do analiz hydrologicznych

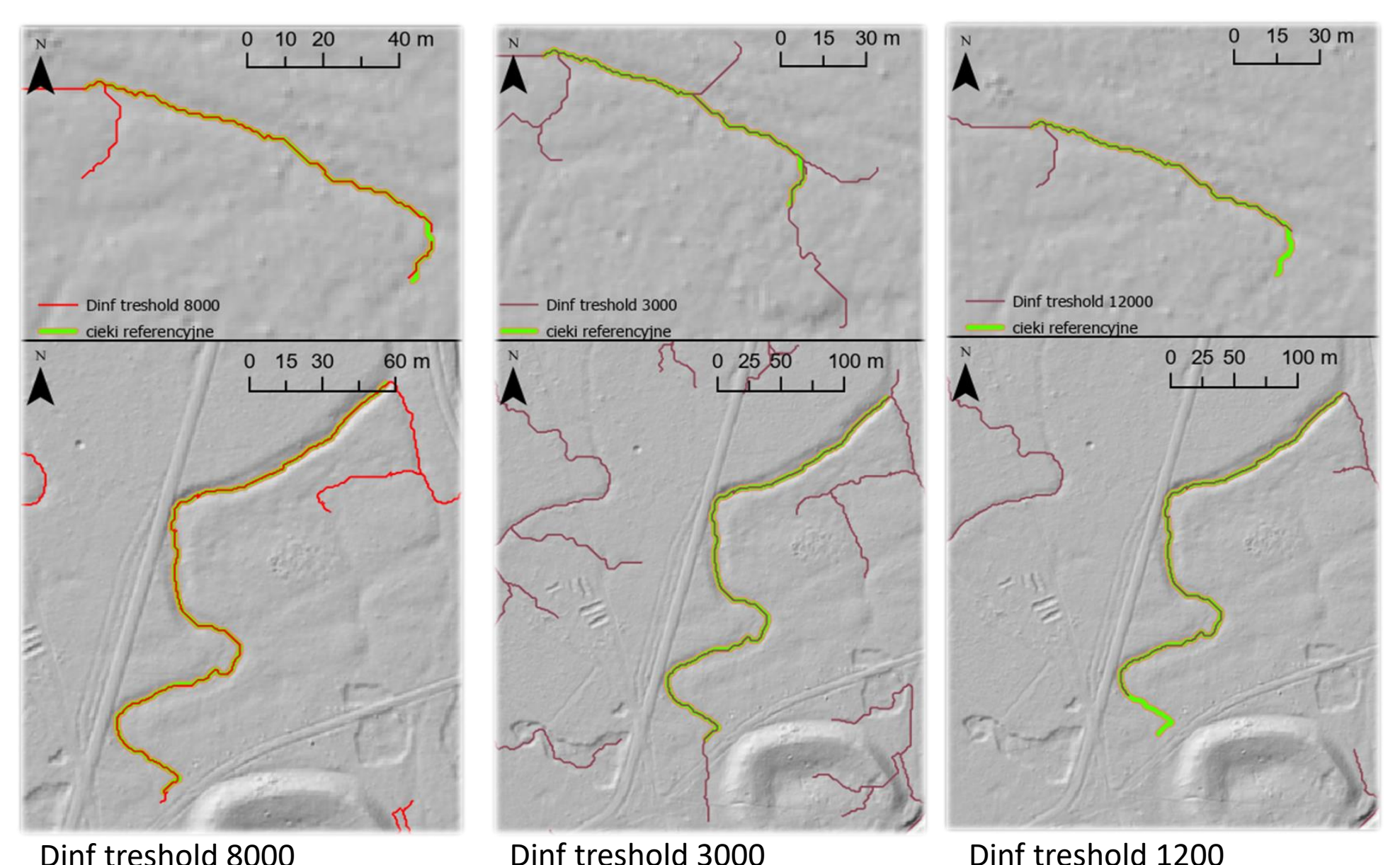


Kod QR do repozytorium hydR na GitHub



Wszystkie kroki zostały zawarte w pakiecie hydR, dostępnym na GitHub

Wyniki



Zastosowania i zalety

- możliwość zastosowania metody dla różnych obszarów, dzięki możliwości dostosowania parametrów
- łatwa dostępność przez zastosowanie metody open-source
- oszczędność czasu i zmniejszenie kosztów w stosunku do tradycyjnych metod inwentaryzacji cieków

¹ Wydział Leśny, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie, Al. 29 Listopada 46, 31-425 Kraków, Polska

² Polskie Towarzystwo Geograficzne Oddział Teledetekcji

* Źródło rycin: Dokumentacja pakietu WHITEBOX