



**AGH**

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA  
IM. STANISŁAWA STASZICA  
W KRAKOWIE**

Morfometria: analiza obrazu

26.02.2024

Piotr Powroźnik

## Wyniki

### PROKJEKT 3: RZEŻBA GLACJALNA - FINLANDIA

Piotr Powroźnik

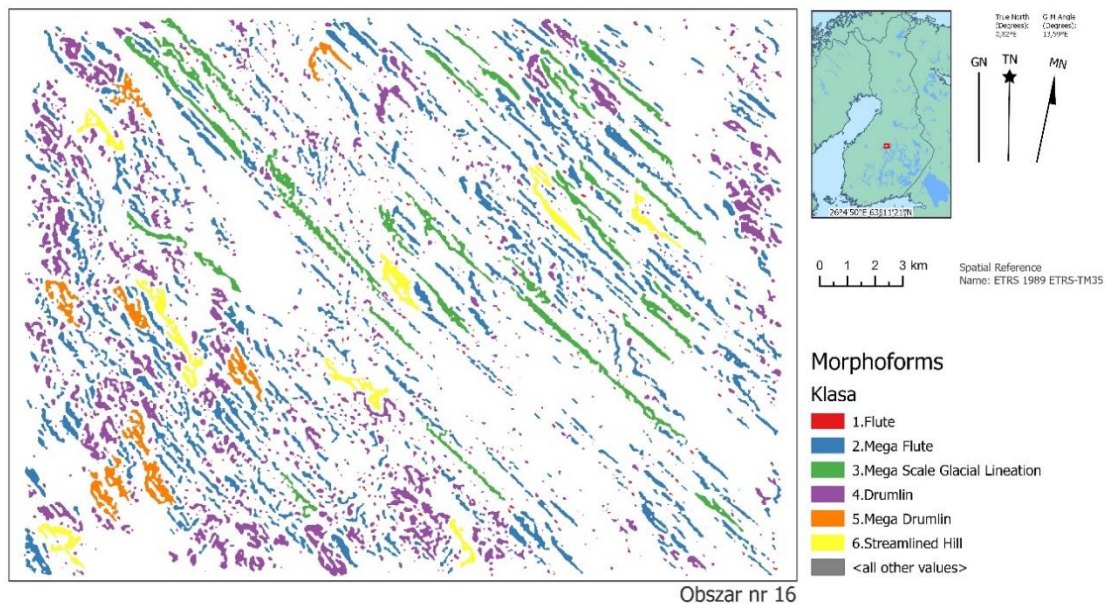


Fig 1 Klasyfikacja wg. wzoru

### PROKJEKT 3: RZEŻBA GLACJALNA - FINLANDIA

Piotr Powroźnik

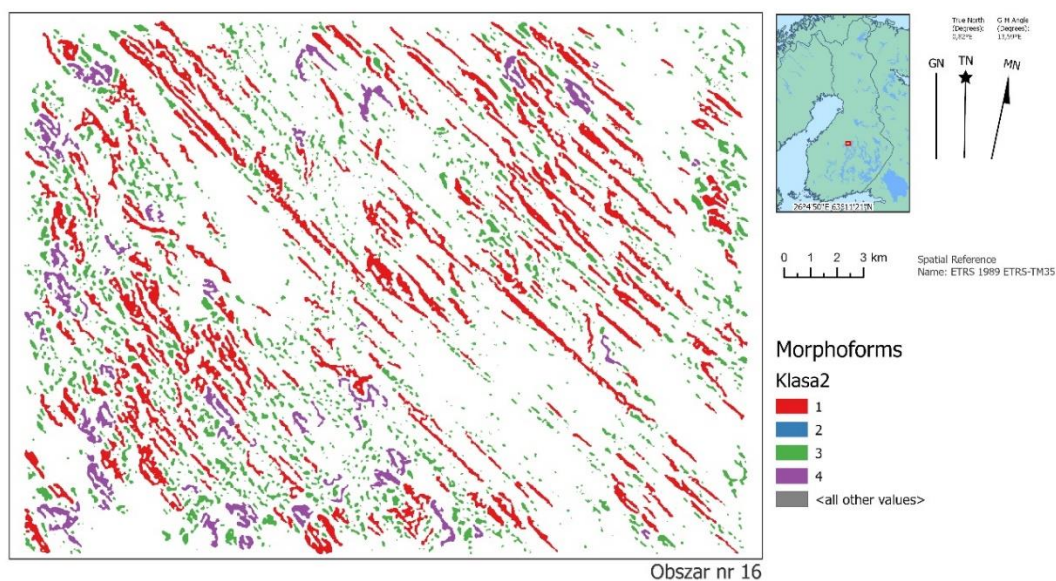


Fig 2 Klasyfikacja bez wzoru

## Wnioski

Analizę rzeźby glacialnej na terenie Finlandii przeprowadzono na podstawie NMT oraz jego pochodnej TPI, analizę wykonano dla obszaru nr. 16. W wyniku analizy otrzymano 2 mapy będące wynikiem dwóch różnych podejść. Pierwsze podejście opierało się na zastosowaniu wzoru pozwalającego na sklasyfikowanie form glacialnych (Fig 1). W drugim podejściu do klasyfikacji posłużono się algorytmem grupującym (Fig 2), klasteryzacje oparto na 4 własnościach obiektów: dłuższej średnicy elipsy, krótszej średnicy elipsy, stosunku średnic elipsy i krętości.

Zarówno klasyfikacja bez wzoru jak i ta przeprowadzona przy pomocy klasteryzacji opierała się na parametrach elipsy. W drugim podejściu dodatkowo posłużono się parametrem opisującym krętość obiektu.

Obiekty wyznaczone poprzez zastosowanie klasteryzacji bez wzoru podzielone zostały na 4 grupy, większość obiektów zaklasyfikowana została do 1 i 2 grupy natomiast nieliczne do 3 i 4 (Fig 2). W pierwszej grupie (Fig 2) znalazły się obiekty które w wyniku klasyfikacji bez wzoru zostały rozdzielone na 3 i 4 i 5 typ rzeźby glacialnej (Fig 1). Do drugiej grupy powstałej przez klasteryzację (Fig 2) dołączone zostały głównie obiekty o typie 1 i 2 i 4 (Fig 1) zgrupowane wg. wzoru.

Głównym ograniczeniem metody jest wybór algorytmu kmeans który grupuje na podstawie minimalizacji średnich odległości punktów od centrum klastrów (Fig 3). Kolejnym ograniczeniem jest utrata informacji w wyniku przetwarzania obrazów oraz nieodpowiedni wybór parametrów zastosowanych do przeprowadzenia klasteryzacji.

W celu poprawienia metody klasteryzacji należy znaleźć parametry lepiej rozróżniające obiekty od siebie. Należałoby także zbadać czy zastosowanie innych algorytmów klasteryzacji nie pozwoliło by na uzyskanie lepszego wyniku np. wybranie algorytmu dbscan (Fig 4) pozwoliło by na polepszenie wyniku gdy grupowanie obiektów wyraźnie zależy od kształtu klastrów.

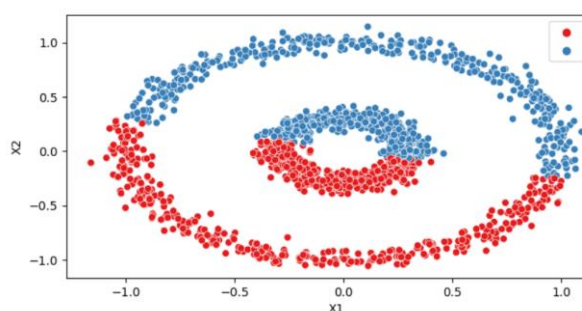


Fig 3 Kmeans

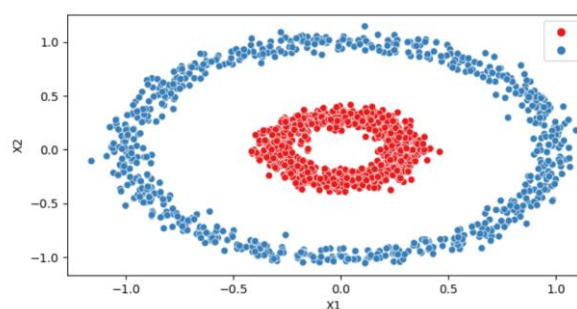


Fig 4 Dbscan

Źródło: <https://www.kaggle.com/code/ahmedmohameddawoud/dbscan-vs-k-means-visualizing-the-difference>