

Analiza danych batymetrycznych z wybrzeży Oceanu Indyjskiego w rejonie Australii oraz wysp Archipelagu Makaronezji Oceanu Atlantyckiego

Autorzy: Julia Janczyk, Julia Filewicz

12 grudnia 2024

Wprowadzenie

Analizowane obszary to wody Oceanu Indyjskiego oraz okolice wyspy Madery.

- Obszar I

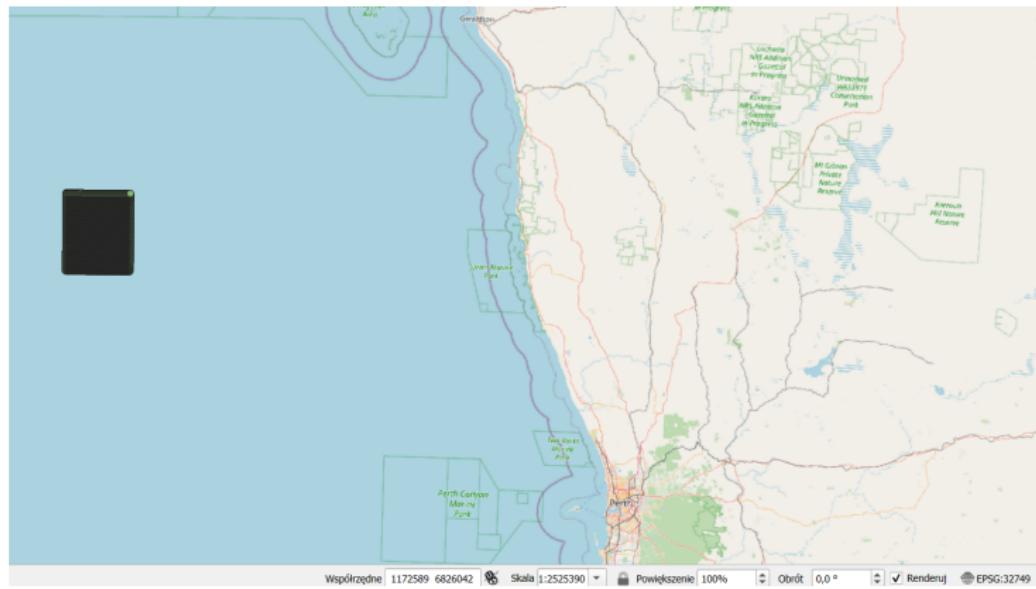
- Zachodnie wybrzeże Australii
- Strefa UTM 49S
- Wybrzeże wraków statków. Wiele statków rozbiło się na wodach Zachodniej Australii - pełno naturalnych pułapek takich jak ekstremalne fale, płytko położone przybrzeżne rafy, klify morskie i niebezpieczna pogoda.

- Obszar II

- Fragment między Wyspami Desertas, a archipelagiem Ilhas Selvagens, na południe od Madery.
- Strefa UTM 28N
- Dno oceanu w obrębie wyspy Madery stanowi obraz aktywności wulkanicznej i tektonicznej tego regionu. Wskutek wulkanicznego pochodzenia wyspy zaobserwować można liczne formy geologiczne.

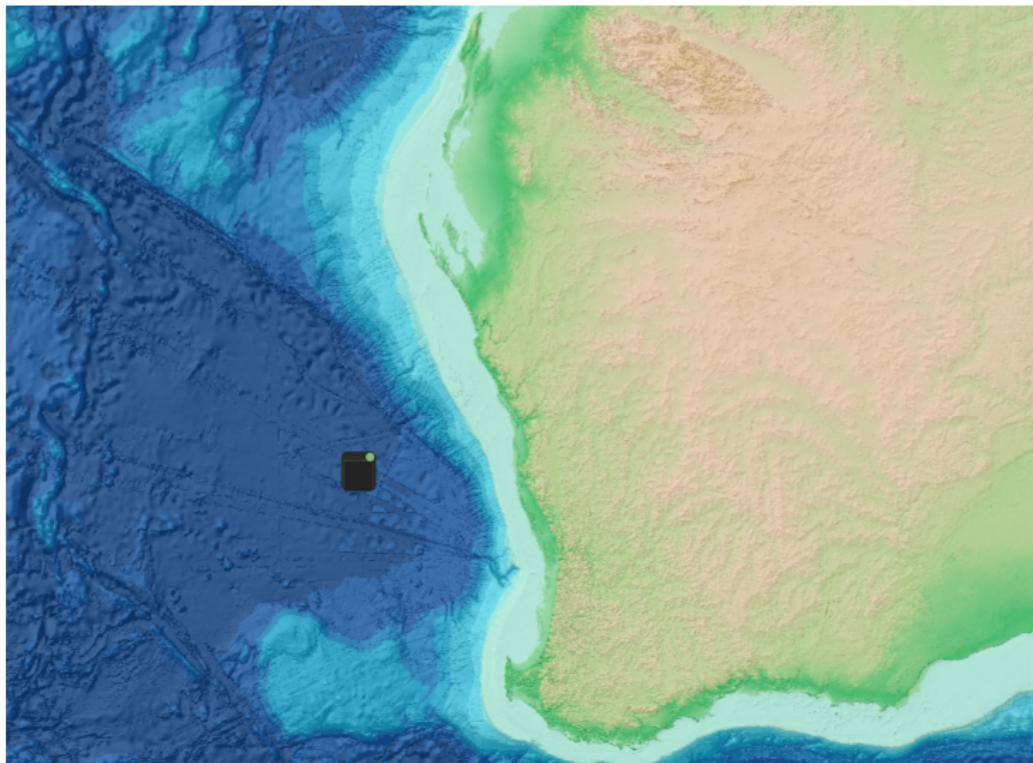
Mapa z podkładem topograficznym

Przygotowana za pomocą wtyczki OpenLayersPlugin w QGIS.



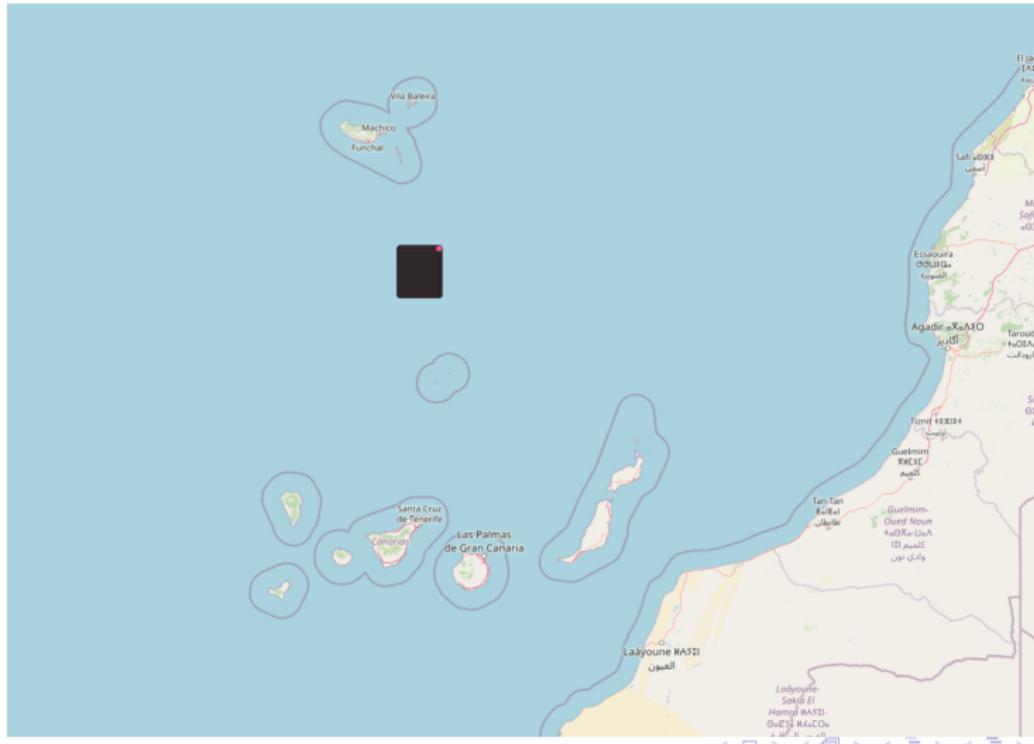
Mapa z podkładem topograficznym

Usługa WMS GEBCO w QGIS.



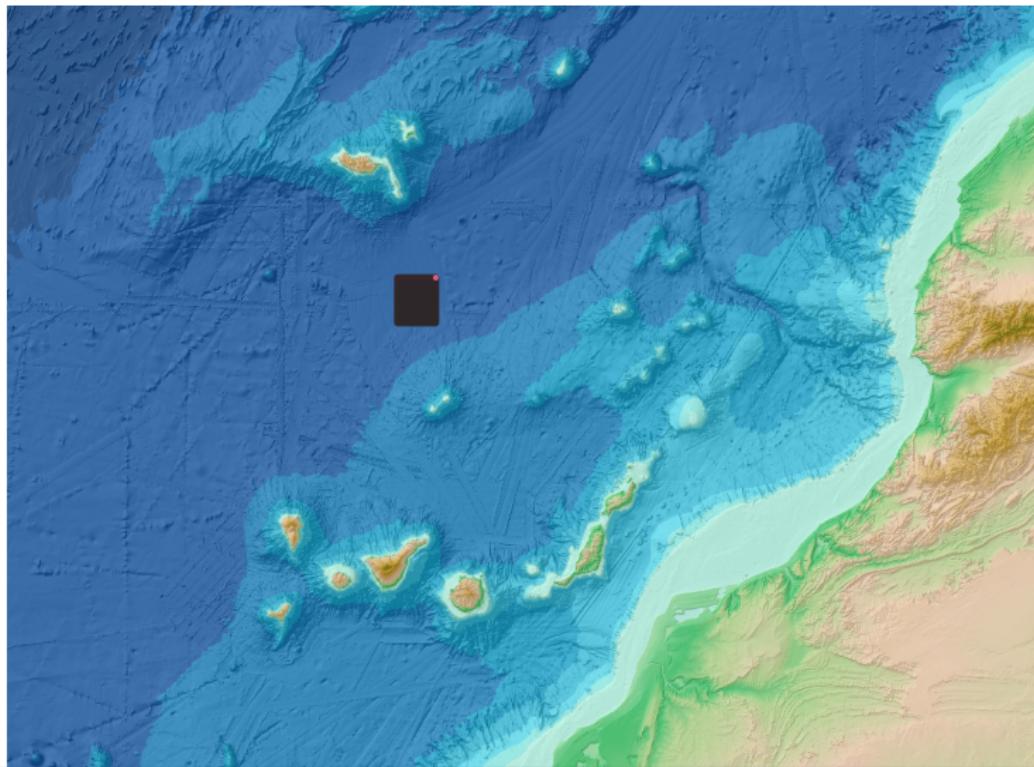
Mapa z podkładem topograficznym

Przygotowana za pomocą wtyczki OpenLayersPlugin w QGIS.



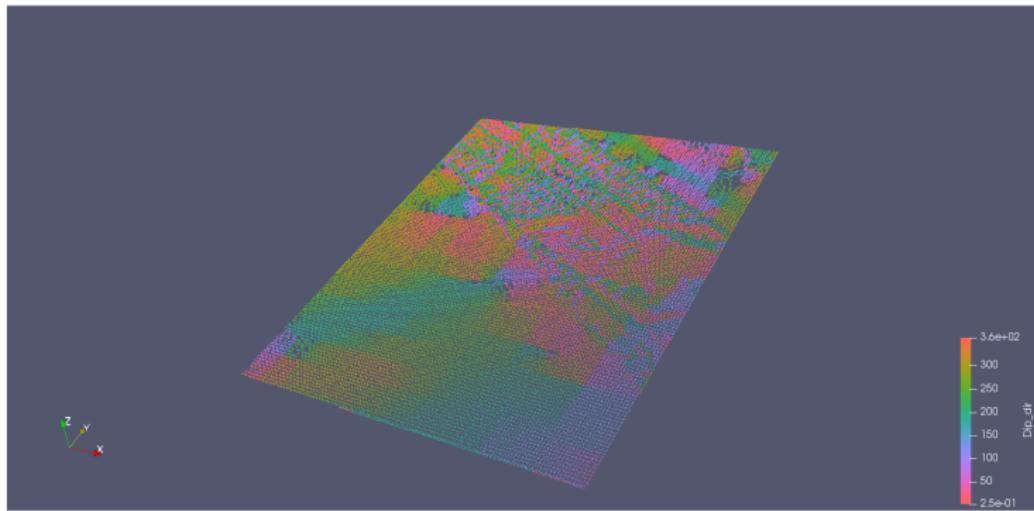
Mapa z podkładem topograficznym

Usługa WMS GEBCO w QGIS.



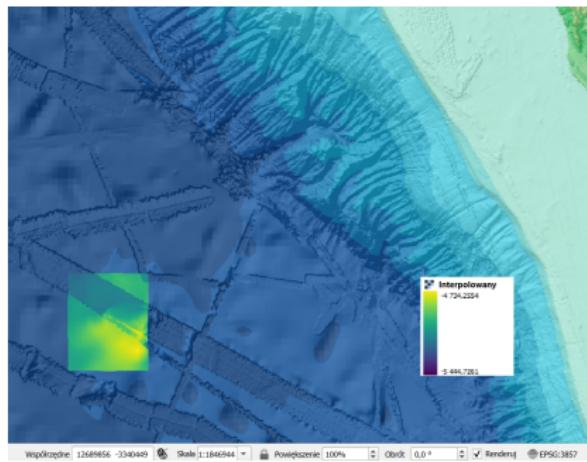
Mapa azymutów (Dip Direction)

Mapa azymutów wygenerowana przy użyciu CloudCompare oraz ParaView.

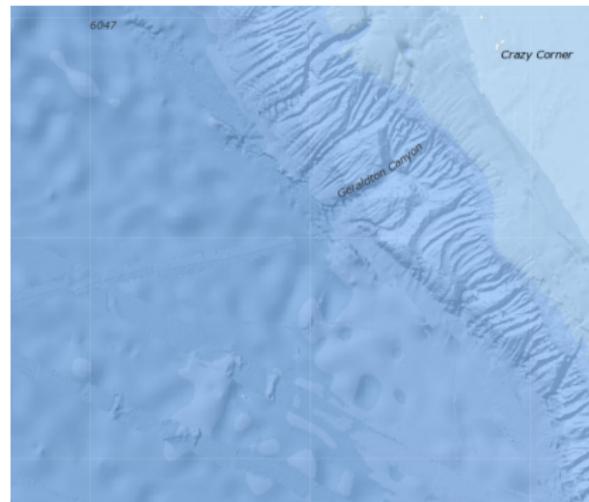


Mapa azymutów (Dip Direction)

W programie QGIS na punktach została wykonana interpolacja TIN - wizualizacja ukształtowania terenu.



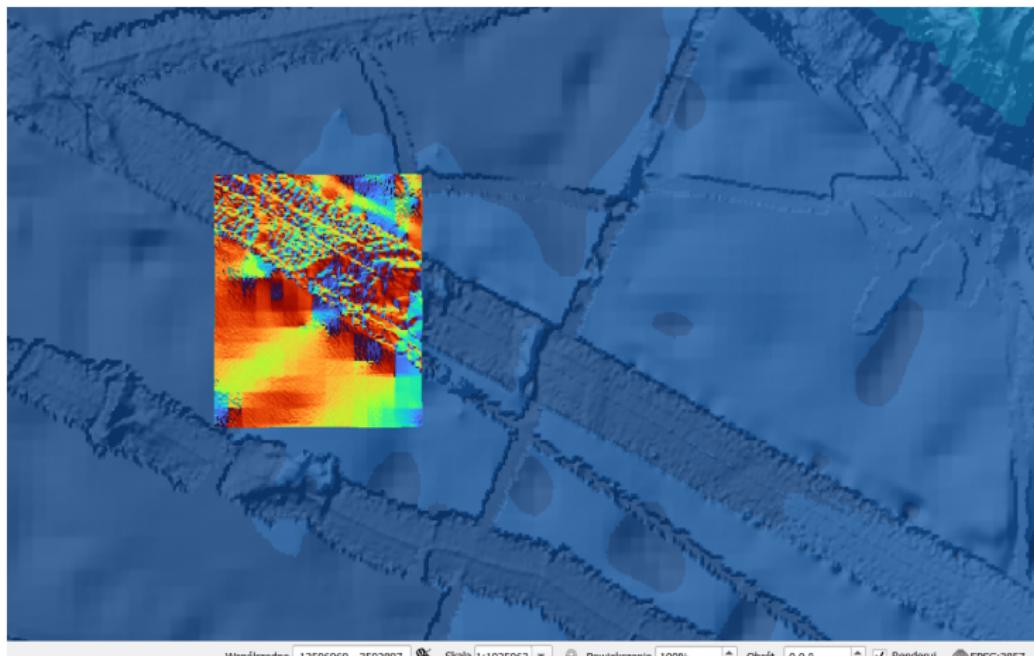
Zinterpolowane punkty



Mapa dna oceanu w pobliżu
Geraldton Canyon

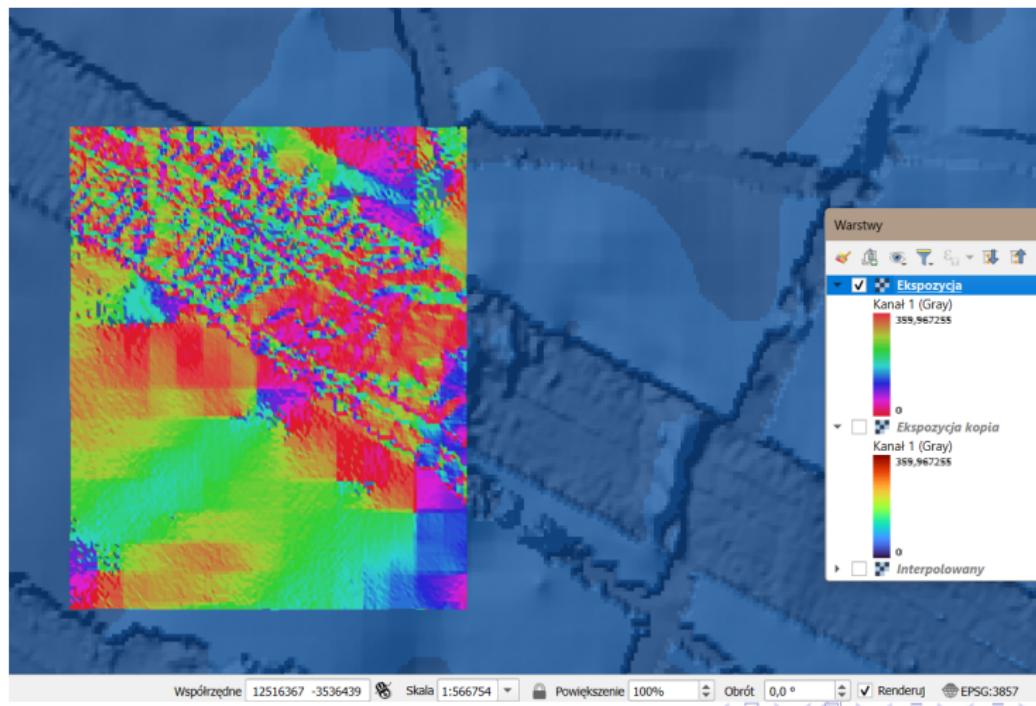
Mapa azymutów (Dip Direction)

Wykonano ekspozycję - otrzymaliśmy mapę azymutów. Kolory reprezentują kierunki zapadania - ta paleta kolorów przedstawia kierunki północne w dwóch kolorach.



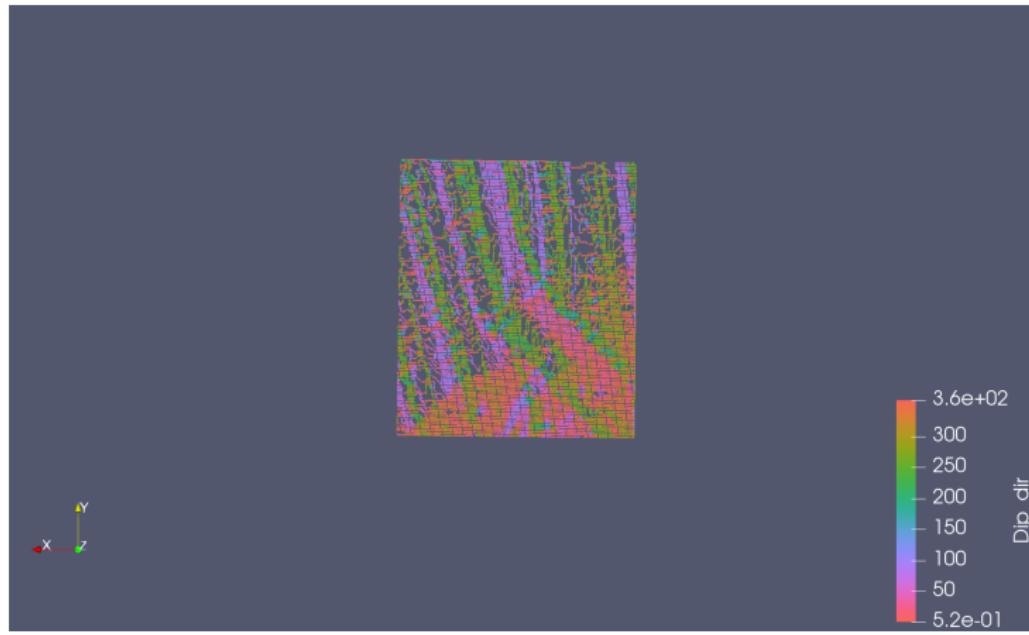
Mapa azymutów (Dip Direction)

Ta paleta uwzględnia możliwość objęcia podobnych obserwacji tym samym kolorem.



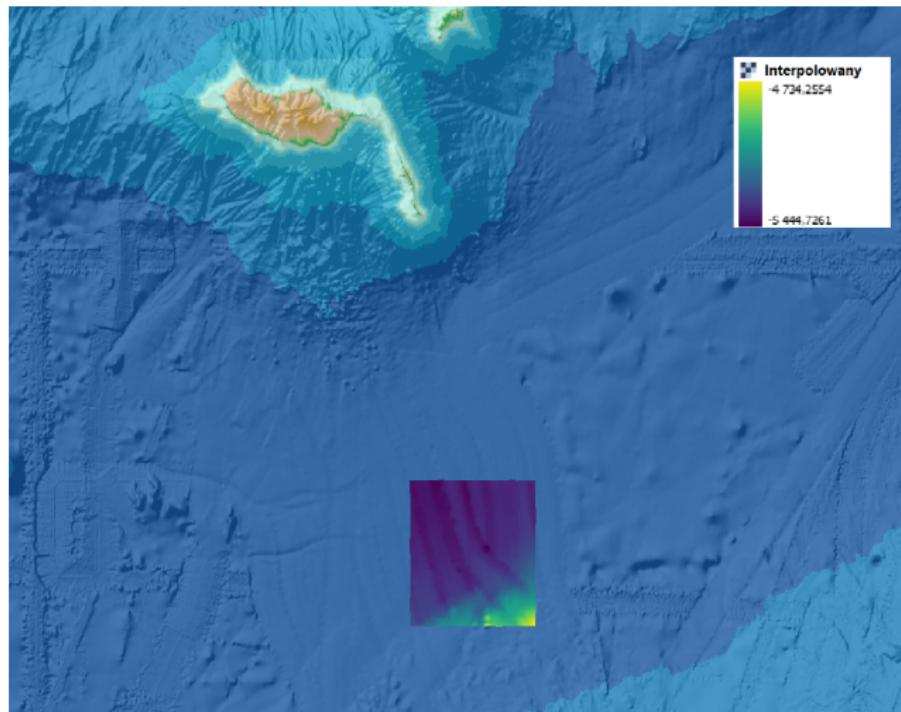
Mapa azymutów (Dip Direction)

Mapa azymutów wygenerowana przy użyciu CloudCompare oraz ParaView.



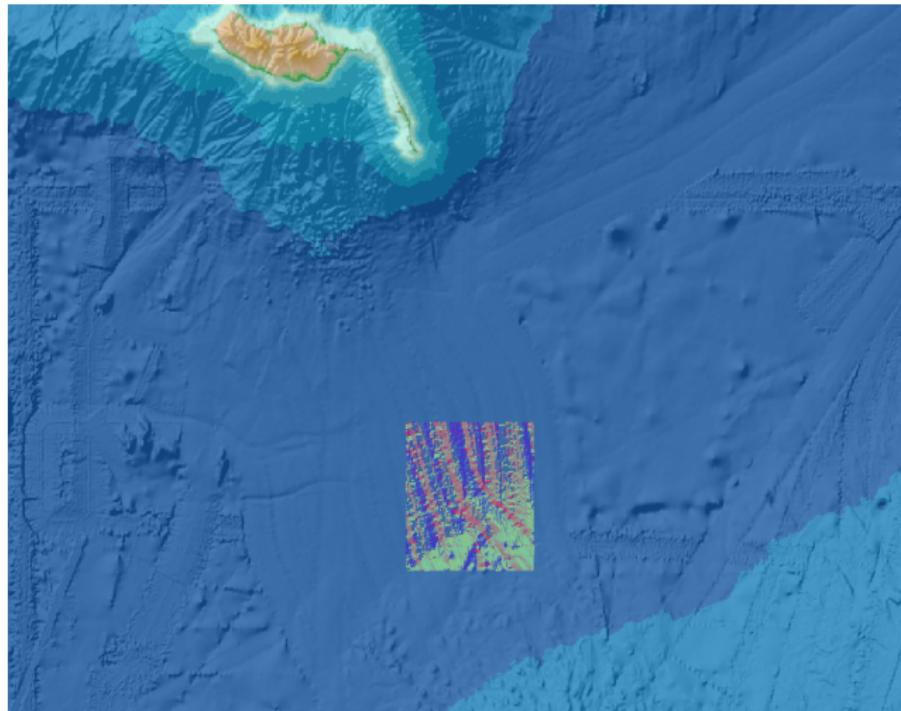
Mapa azymutów (Dip Direction)

W programie QGIS na punktach została wykonana interpolacja TIN - wizualizacja ukształtowania terenu.



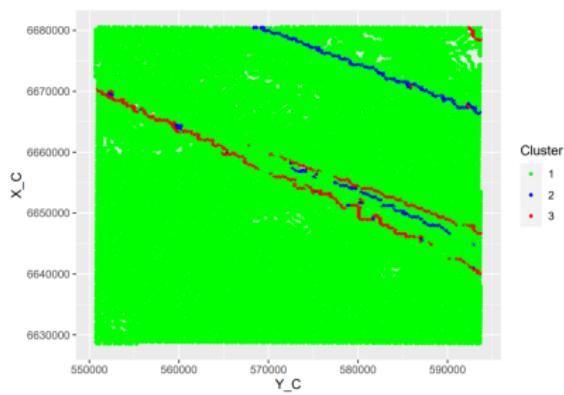
Mapa azymutów (Dip Direction)

Wykonano ekspozycję - otrzymaliśmy mapę azymutów. Kolory reprezentują kierunki zapadania

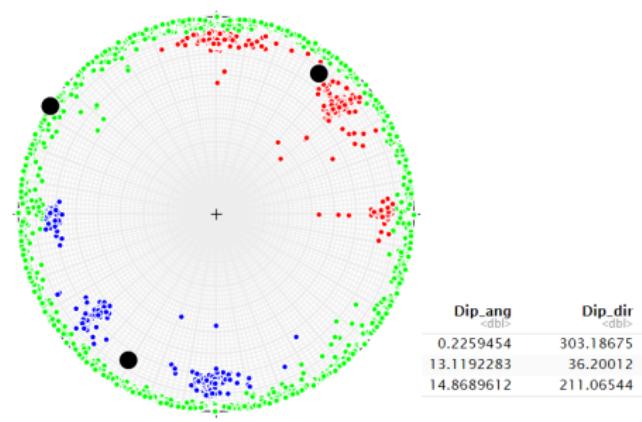


Grupowanie trójkątów - współrzędne X_N , Y_N , Z_N

Grupowanie przy użyciu algorytmu k-średnich dla wektorów normalnych.
Podział na 3 klastry.



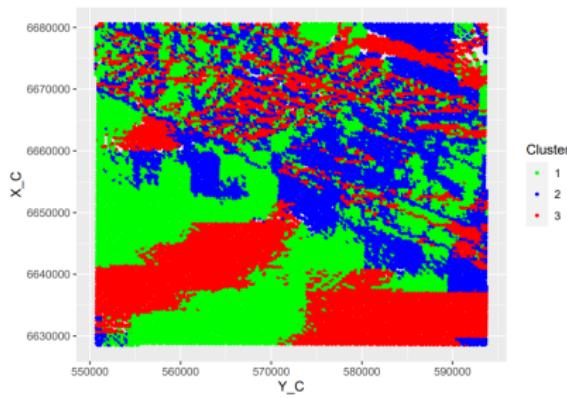
Mapa grupowania trójkątów



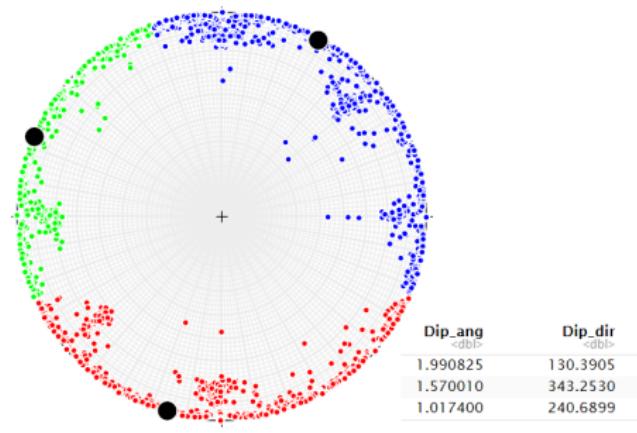
Stereonet ze środkami skupienia

Grupowanie trójkątów - współrzędne X_D , Y_D , Z_D

Grupowanie przy użyciu algorytmu k-średnich dla wektorów kierunkowych.
Podział na 3 klastry.



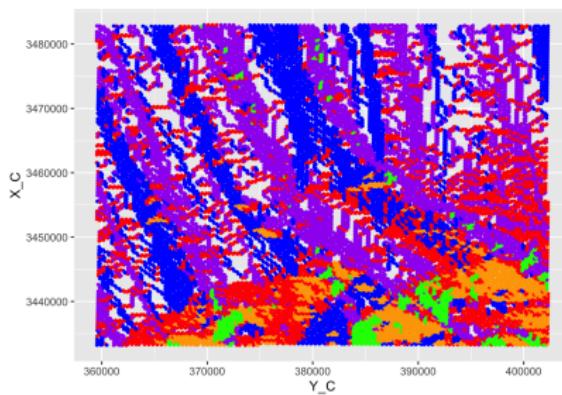
Mapa grupowania trójkątów



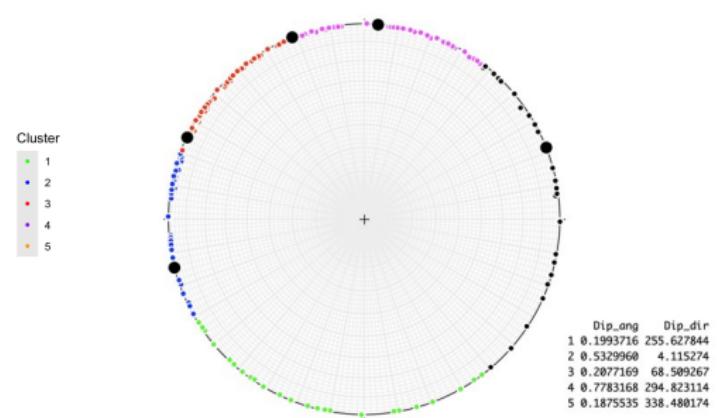
Stereonet ze środkami skupienia

Grupowanie trójkątów - współrzędne X_N , Y_N , Z_N

Grupowanie przy użyciu algorytmu k-średnich dla wektorów normalnych.
Podział na 5 klastrów.



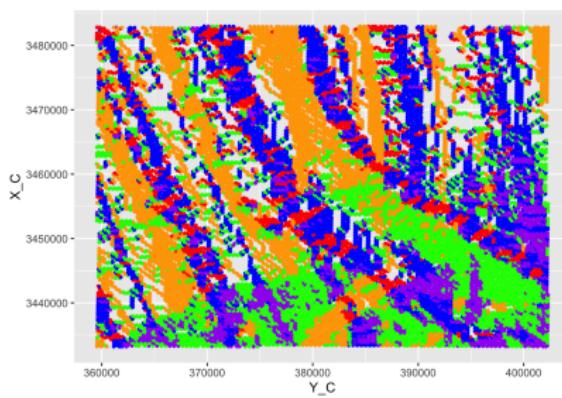
Mapa grupowania trójkątów



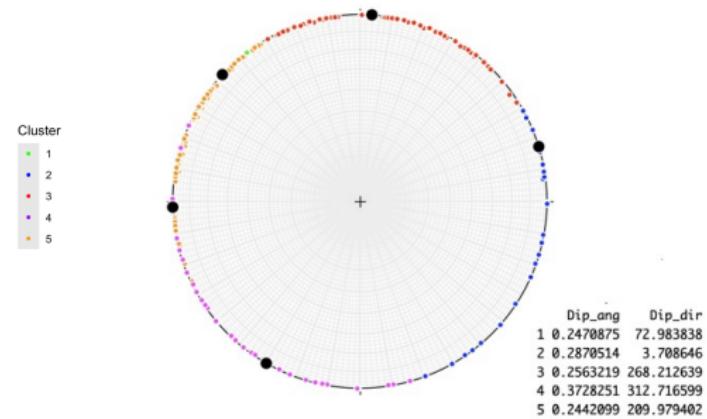
Stereonet ze środkami skupienia

Grupowanie trójkątów - współrzędne X_D , Y_D , Z_D

Grupowanie przy użyciu algorytmu k-średnich dla wektorów kierunkowych.
Podział na 5 klastrów.



Mapa grupowania trójkątów



Stereonet ze środkami skupienia

Bibliografia

- <https://www.nationalgeographic.com/travel/article/western-australia-shipwreck-hunting>
- https://www.arcgis.com/apps/OnePane/storytelling_basic/index.html?appid=abd90daf000944fe9ae7cf4a32568adcg
- https://www.researchgate.net/publication/355677483_Interplay_of_deep-marine_sedimentary_processes_with_seafloor_morphology_offshore_Madeira_Island_Central_NE-Atlantic
- https://www.researchgate.net/publication/321255400_Gravitational_erosional_and_depositional_processes_on_volcanic_ocean_islands_Insights_from_the_submarine_morphology_of_Madeira_Archipelago
- https://www.researchgate.net/figure/Map-of-the-Madeira-Abyssal-Plain-MAP-turbidite-region-showing-the-location-of-the_fig1_215741111