

POZYSKIWANIE I GROMADZENIE DANYCH GEOLOGICZNYCH JAKO NARZĘDZIE W MONITOROWANIU STREFY BRZEGOWEJ

Grzegorz Uścińowicz, Urszula Pączek, Tomasz Szarafin, Wojciech Jegliński

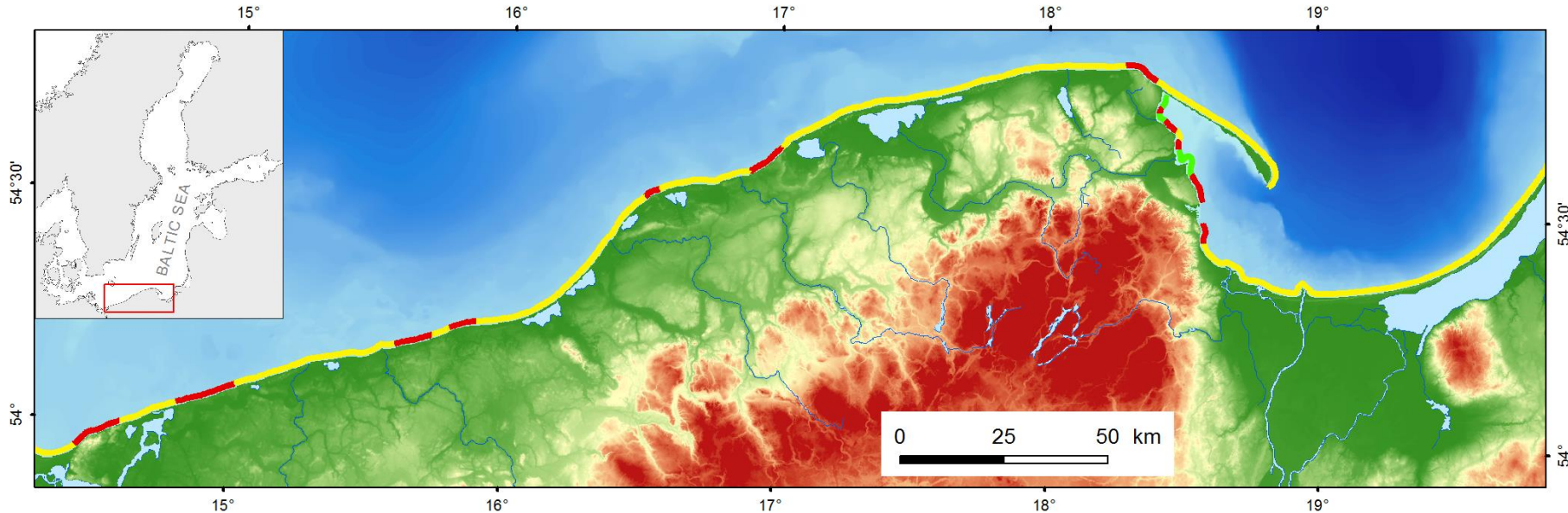


Sfinansowano ze środków
Narodowego Funduszu
Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej

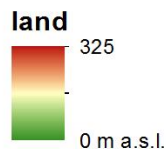
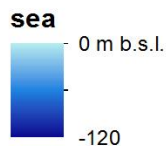
Warszawa, 22 listopada 2018



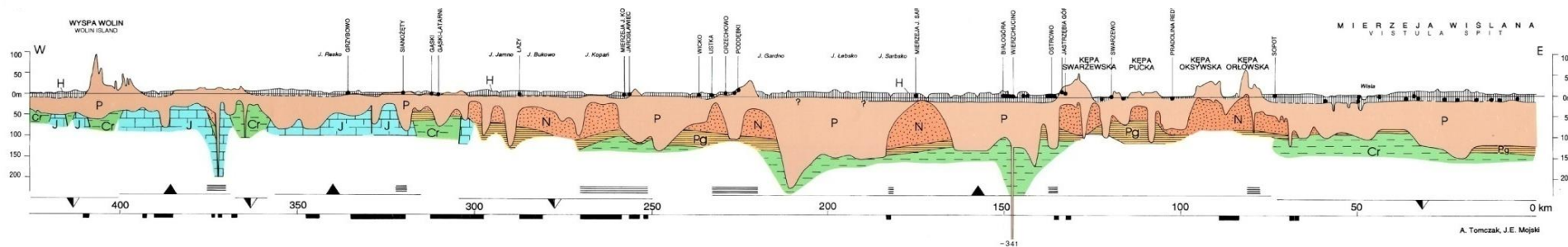
Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy



- █ barriers - 380 km
- █ cliffs - 101 km
- █ wetlands - 17 km

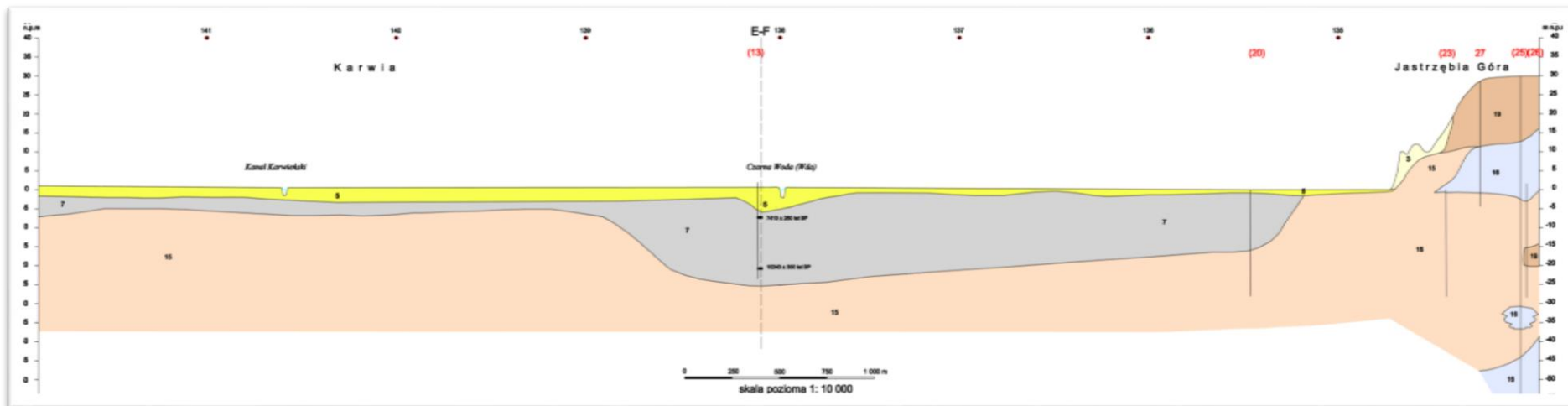
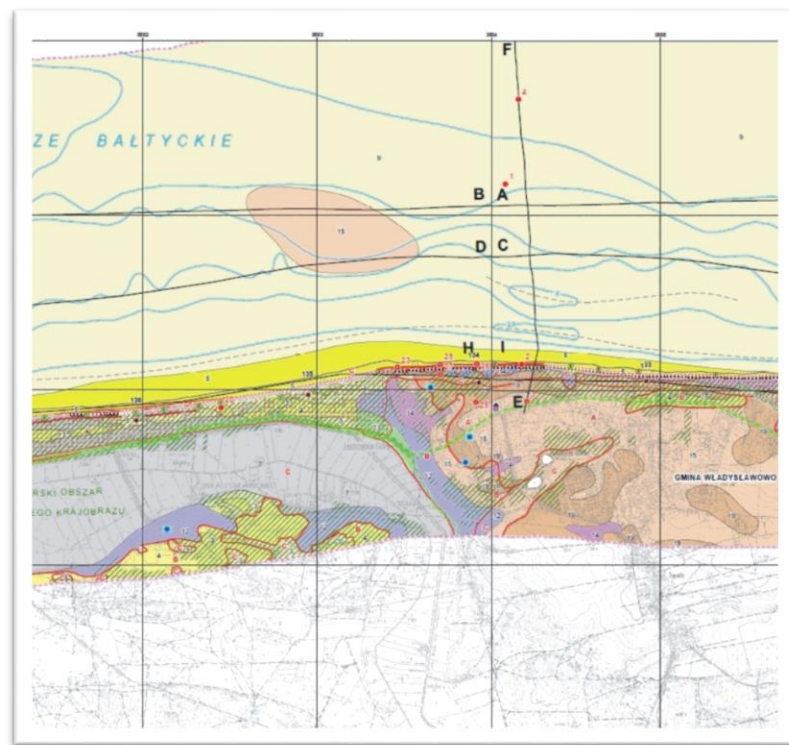


Przekrój geologiczny wzdłuż wybrzeża Bałtyku (acc. to: Geological atlas of the Southern Baltic, PGI – NRI, 1995)



Aktywność Oddziału Geologii Morza PIG-PIB w zakresie badań strefy brzegowej:

- Kartowanie geologiczne klifów nadmorskich
- Mapa Geodynamiczna Polskiej Strefy Brzegowej w skali 1:10 000 (1993 – 2007)
- Mapa osuwisk i terenów zagrożonych 1:10 000 (2007)
- Dokumentowanie zagrożeń przy użyciu naziemnego skanera laserowego (od 2010)
- Pilotażowy program kartografii 4D w strefie brzegowej południowego Bałtyku (2012 – 2014)
- Kartografia 4D w strefie brzegowej południowego Bałtyku – etap I (2015 – 2018)



Konieczność badań w kontekście występowania geozagrożeń



Wybrzeża klifowe – *ruchy masowe* (osuwiska, obrywy, spływy, etc.)



Deficyt materiału *piaszczystego*

Wezbrania sztormowe i przerywanie *wydm i mierzei*

Metody pozyskiwania danych – część lądowa



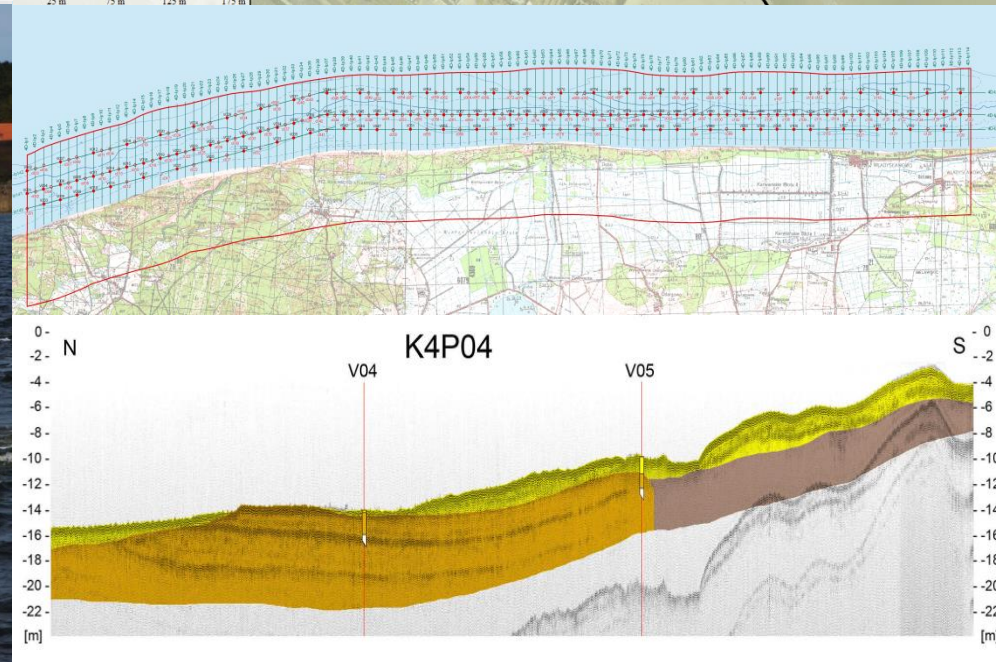
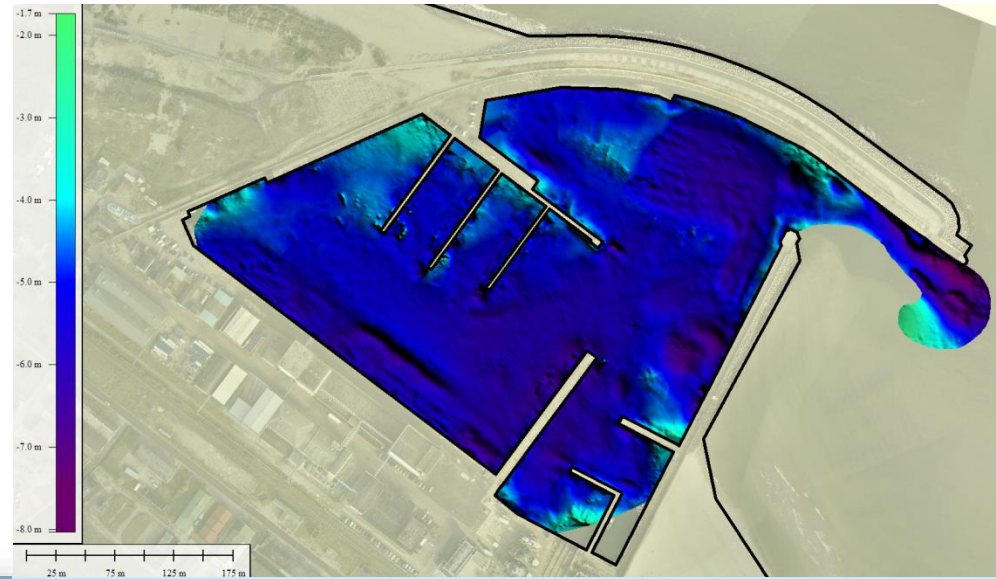
- *Analizy teledetekcyjne*
- *Kartowanie geologiczne i geozagrożeń*
- *Badania geofizyczne*
- *Skaning laserowy (naziemny i lotniczy)*
- *Pobór próbek*
- *Kartowanie hydrogeologiczne*
- *Dokumentacja fotograficzna*

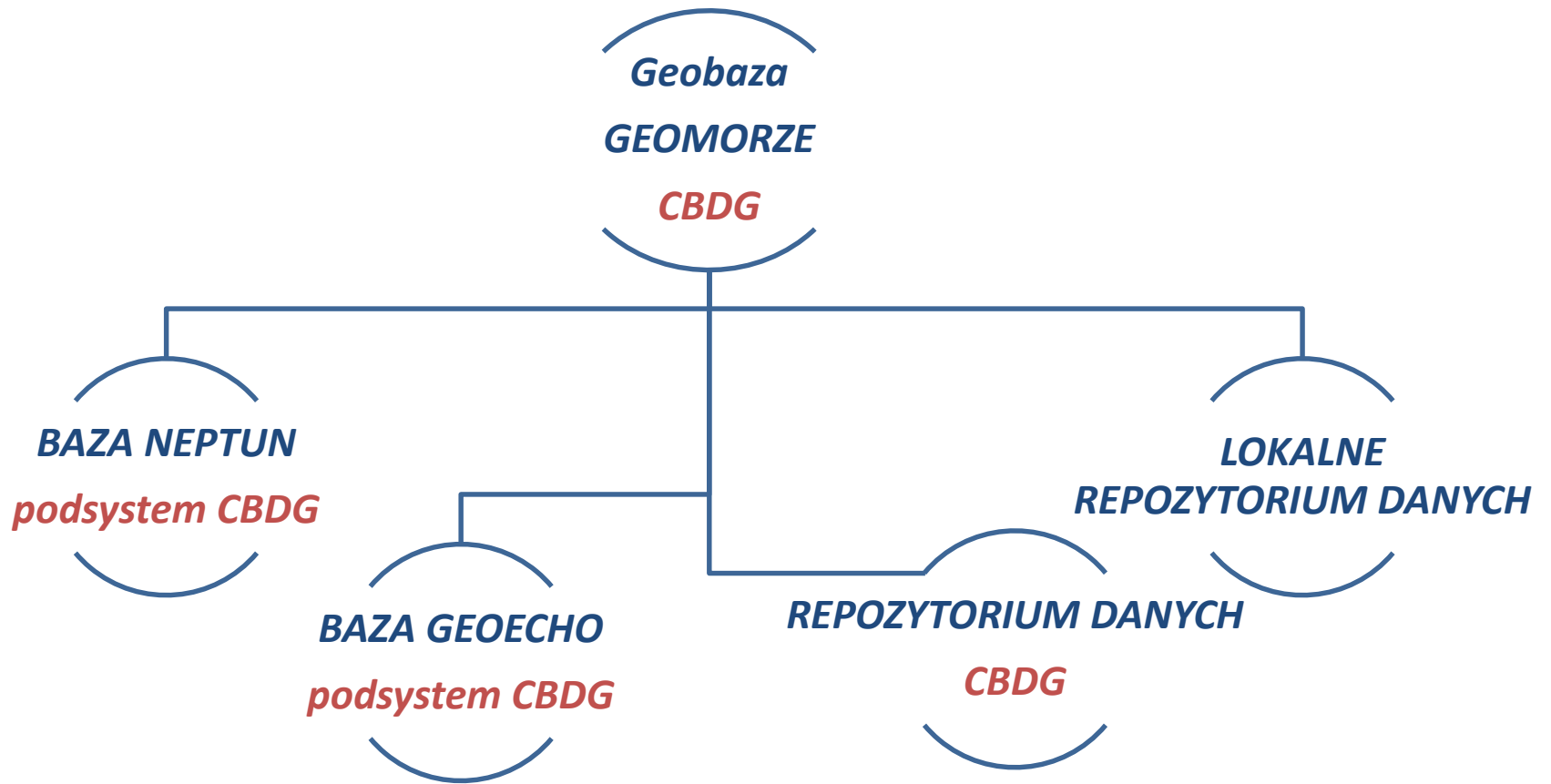


Metody pozyskiwania danych – część morską

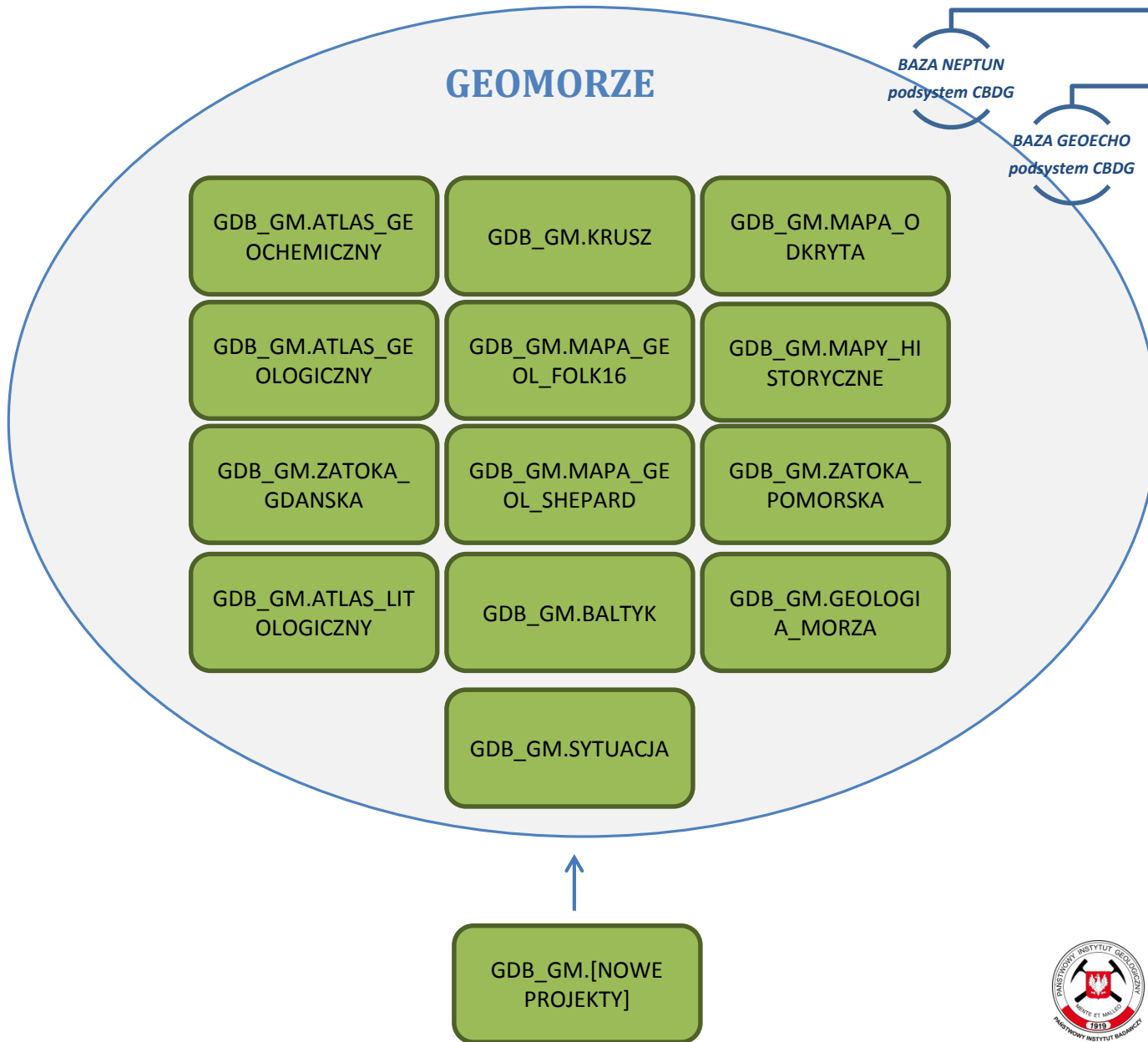
- *Badania geofizyczne*
- *Badania batymetryczne*
- *Badania sonarowe*
- *Pobór rdzeni*
- *Pobór próbek osadów powierzchniowych*

www.pgi.gov.pl

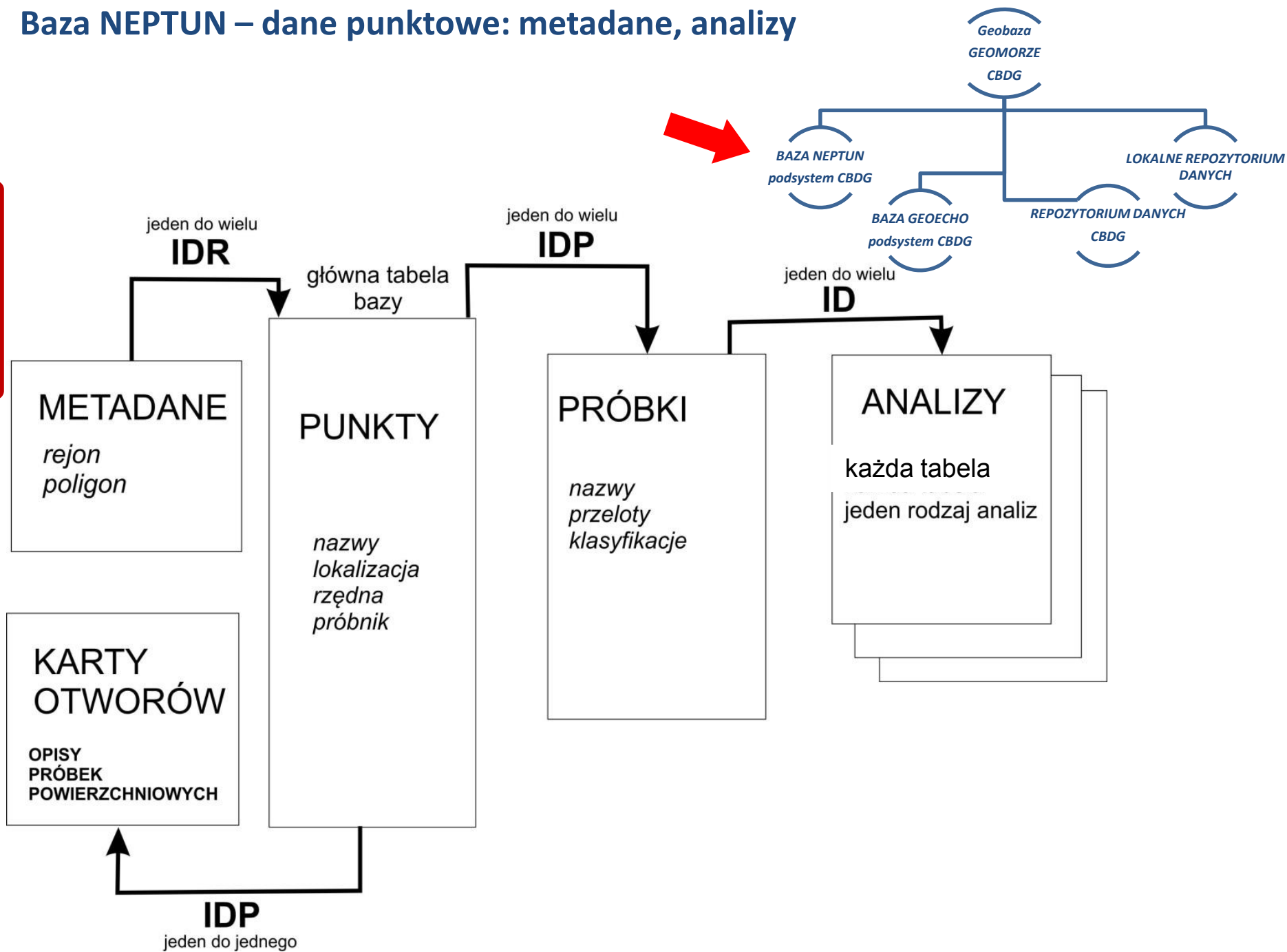




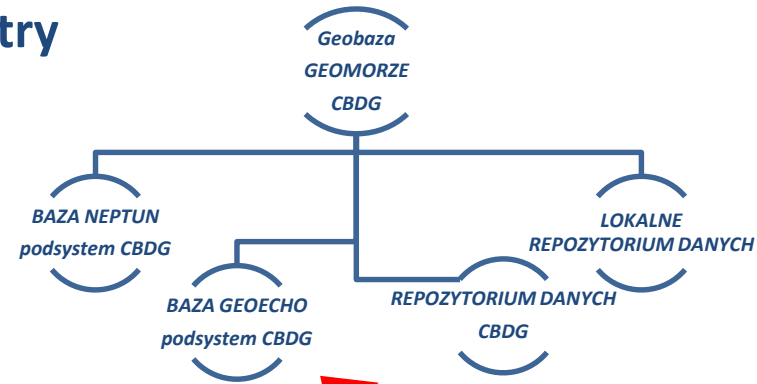
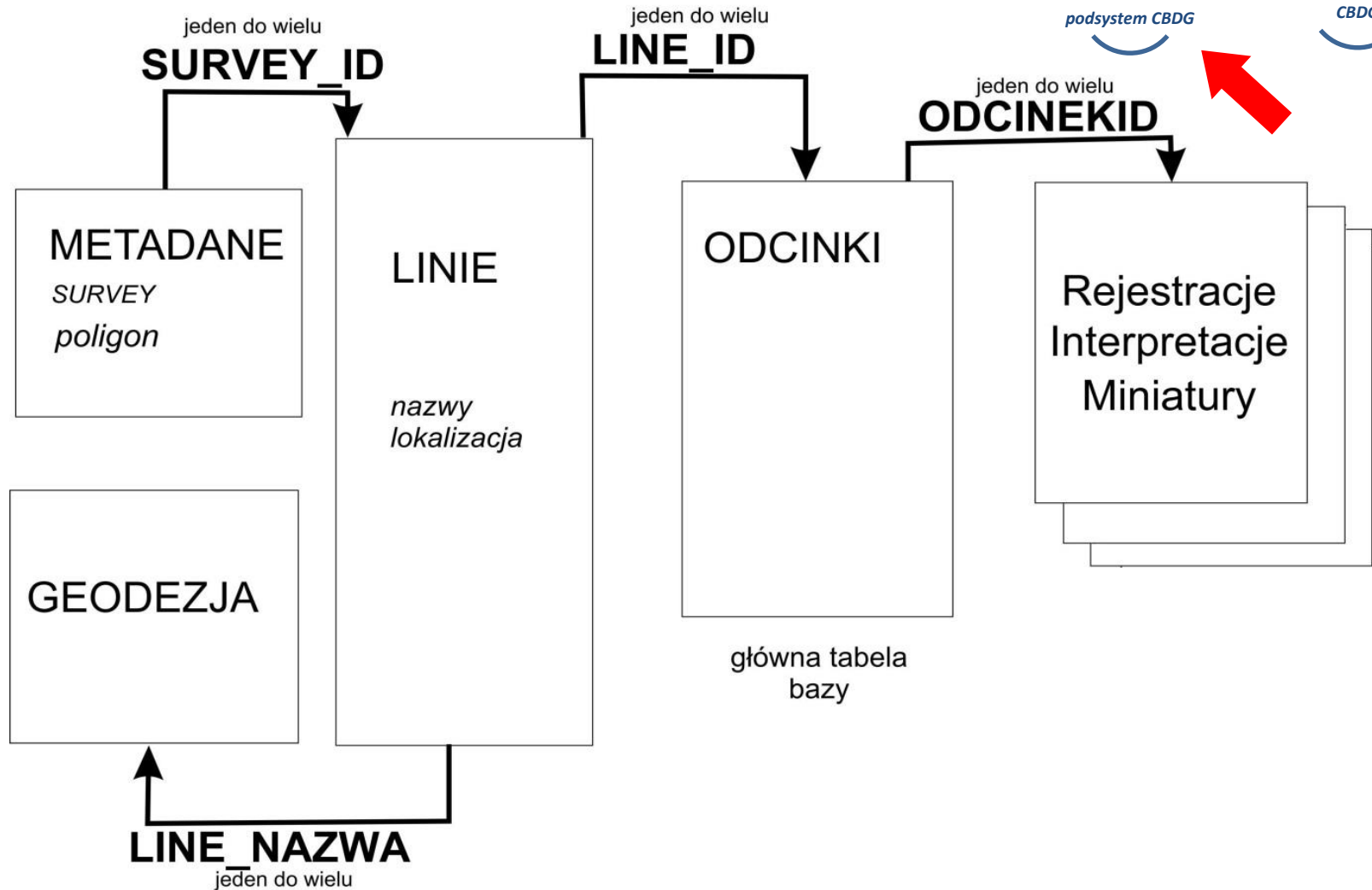
GEOMORZE – zasoby GIS



Baza NEPTUN – dane punktowe: metadane, analizy



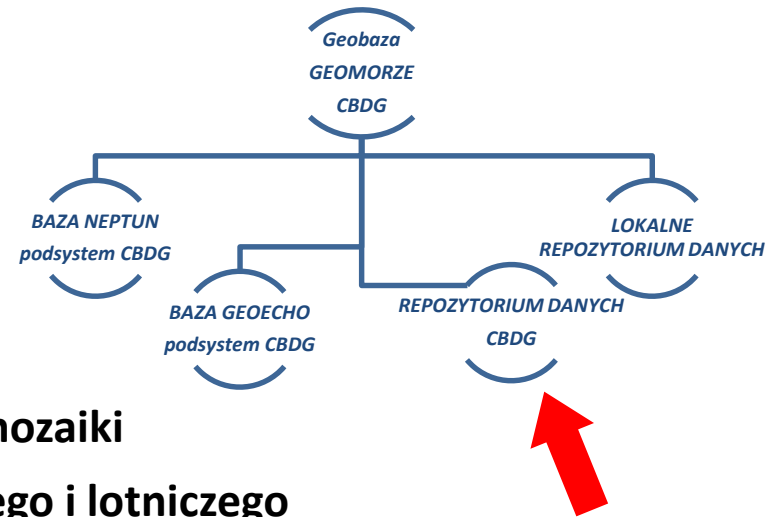
Baza GeoEcho – dane geofizyczne: metadane, rastry rejestracji i interpretacji



Repozytoria

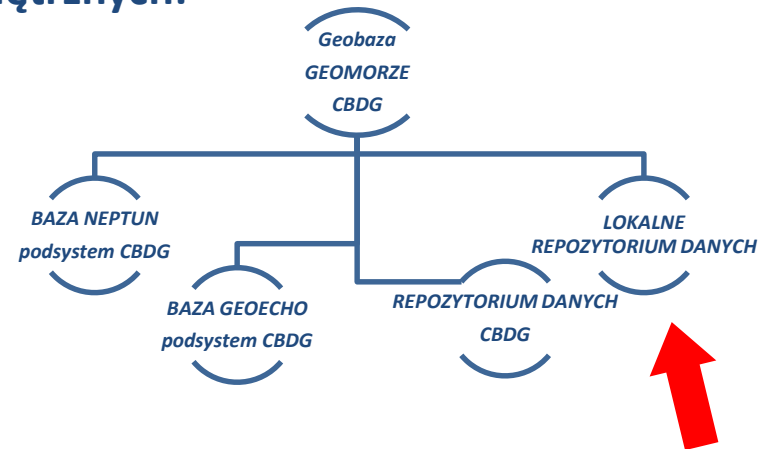
Repozytorium danych źródłowych:

- profilowanie sejsmoakustyczne
- źródłowe dane batymetryczne
- źródłowe dane sonarowe oraz utworzone z nich mozaiki
- źródłowe dane ze skaningu laserowego: naziemnego i lotniczego

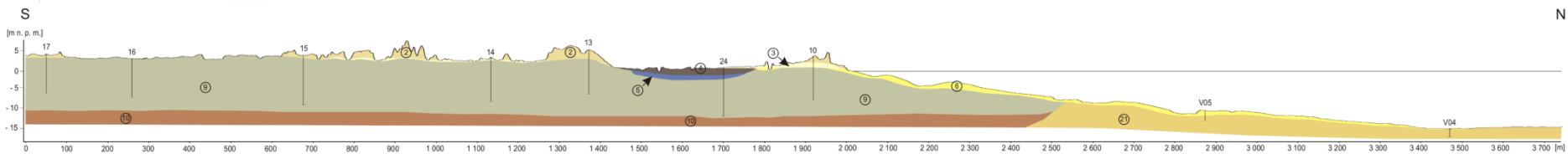
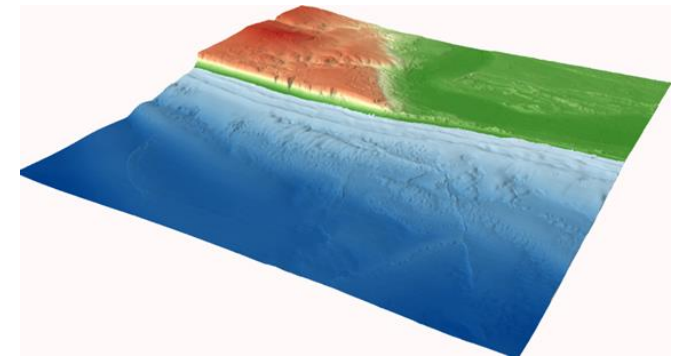
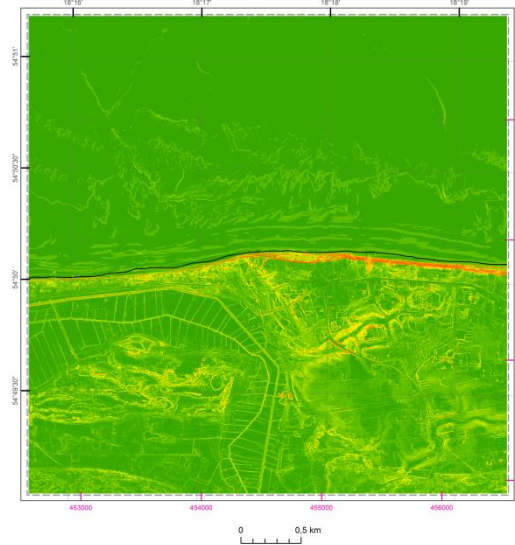
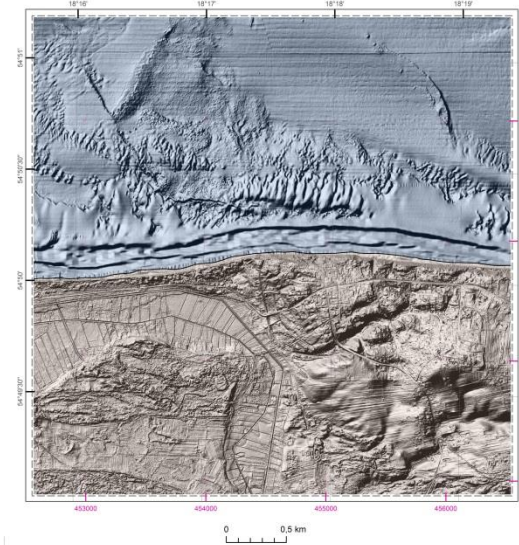
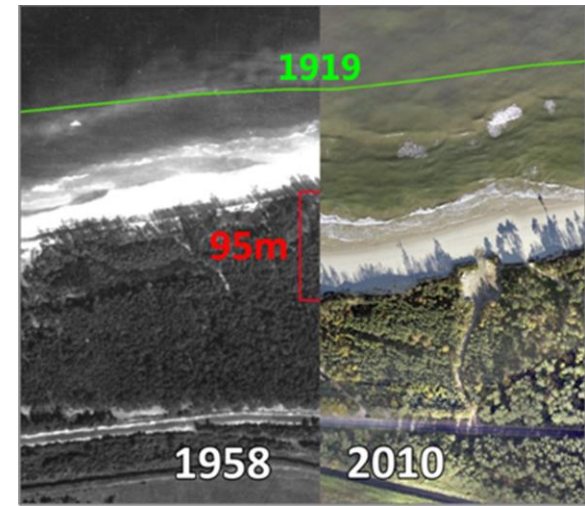
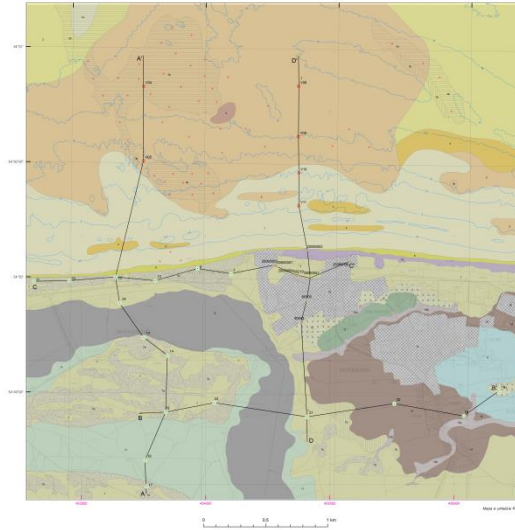
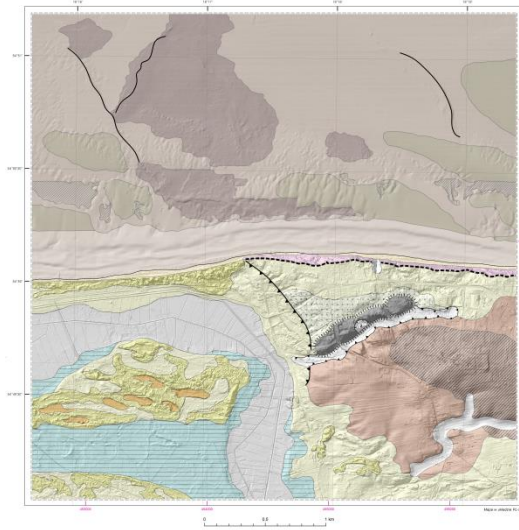


Lokalne repozytorium danych – dane ze źródeł zewnętrznych:

- dane meteorologiczne
- stany morza
- inne

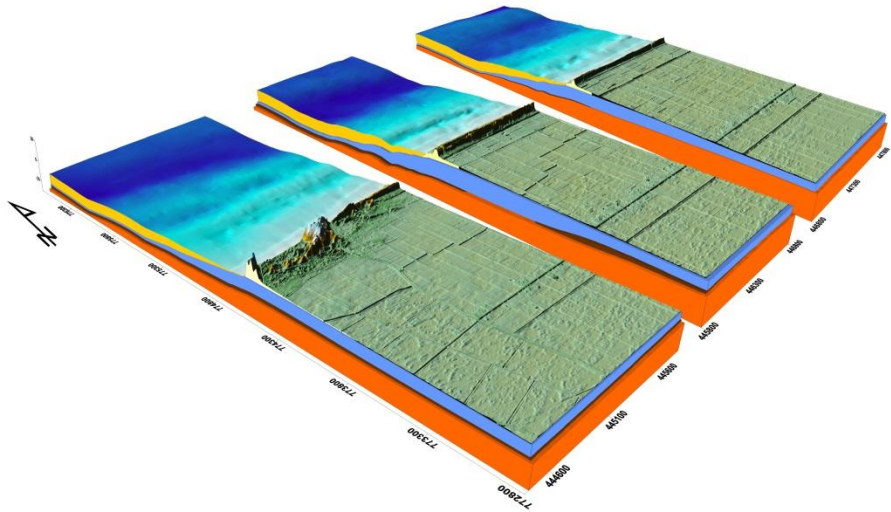
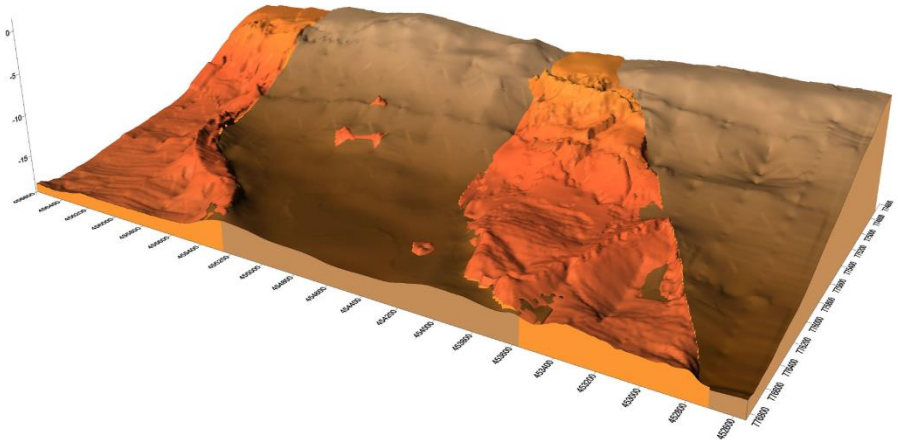
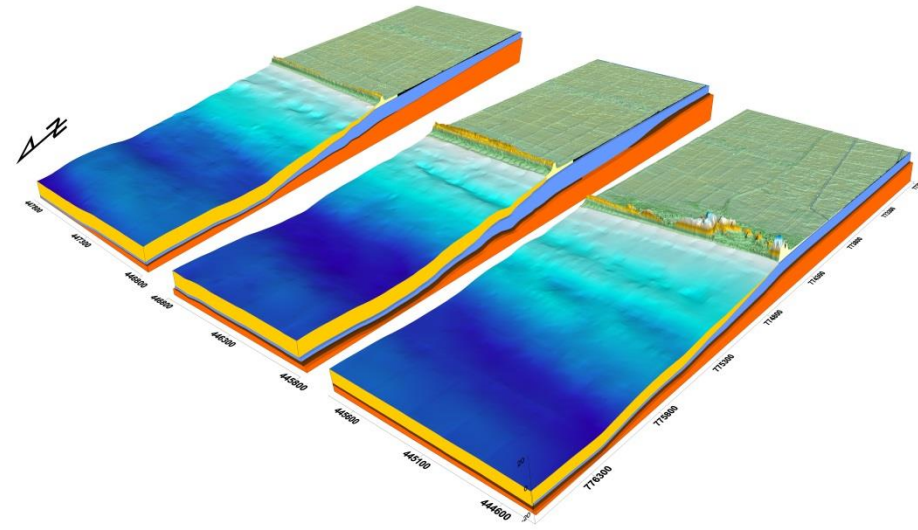
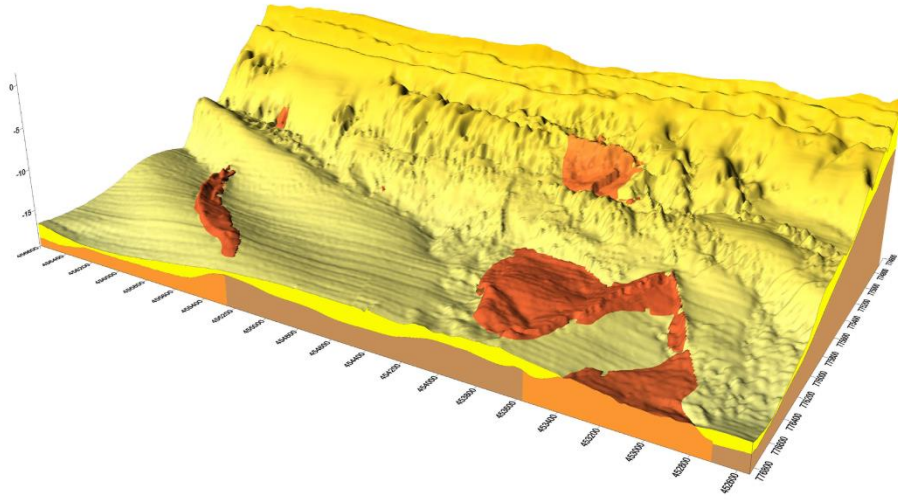


Wykorzystanie danych – produkty mapowe



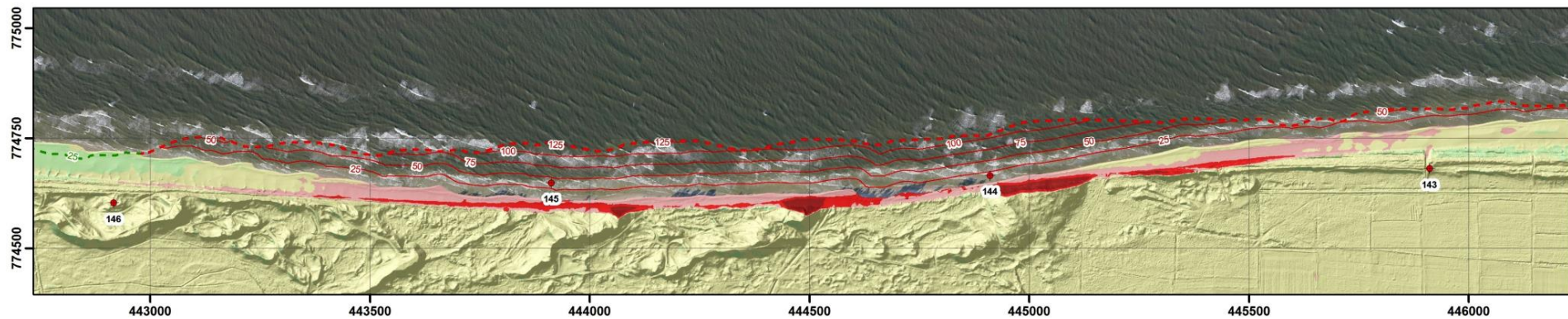
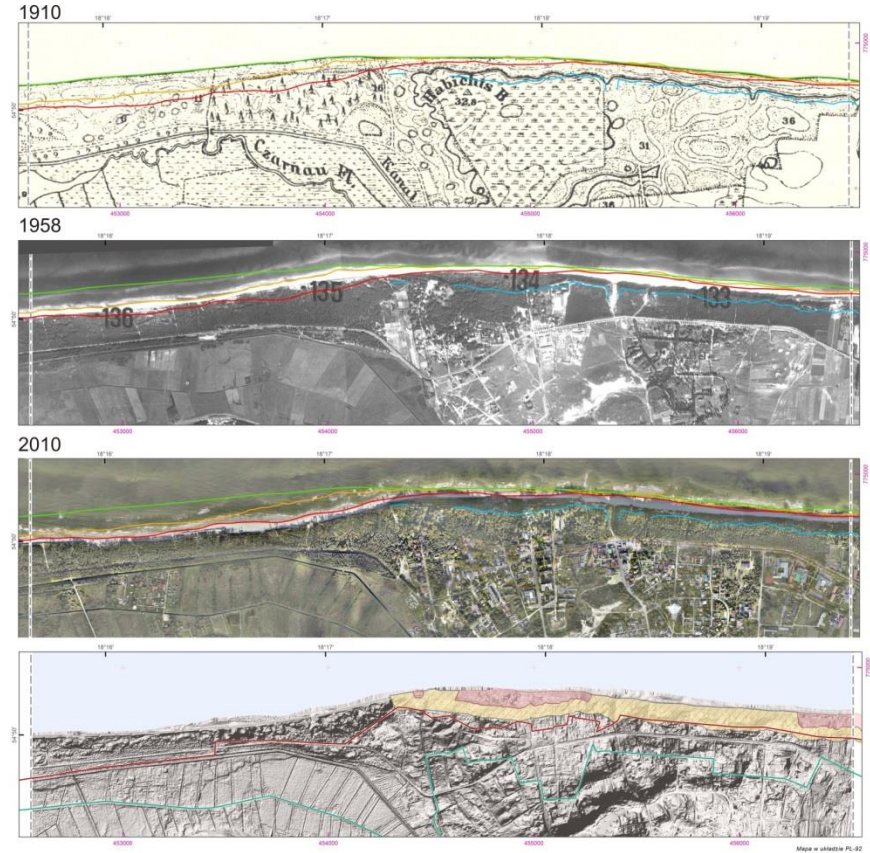
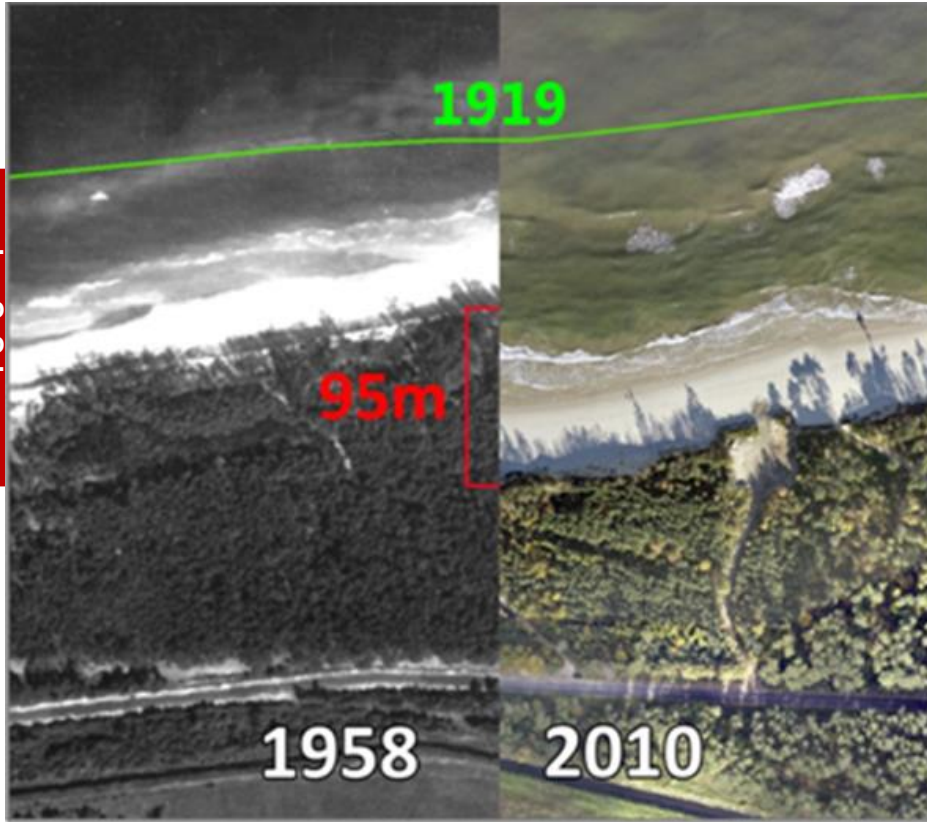
Wykorzystanie danych – modele

www.pgi.gov.pl



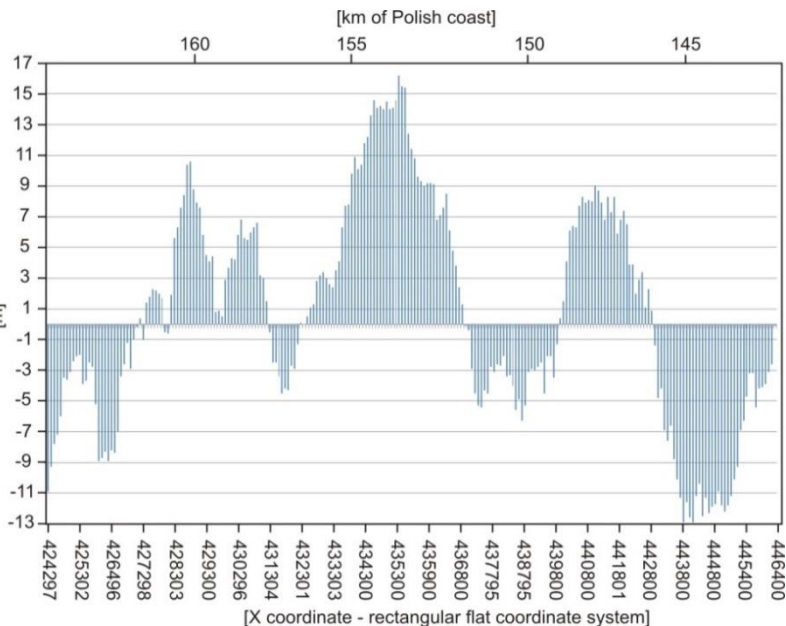
Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

Wykorzystanie danych – analizy porównawcze

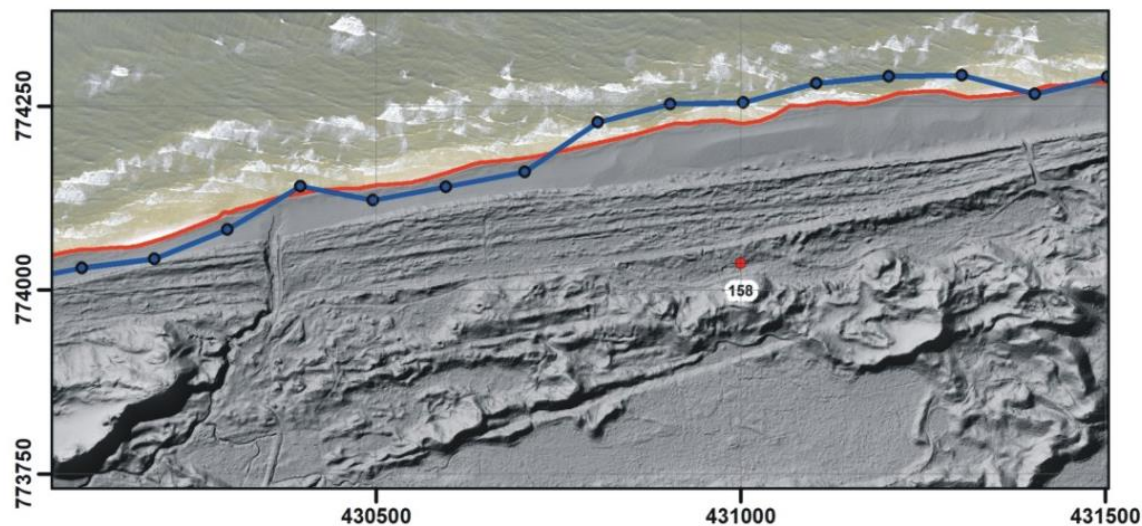
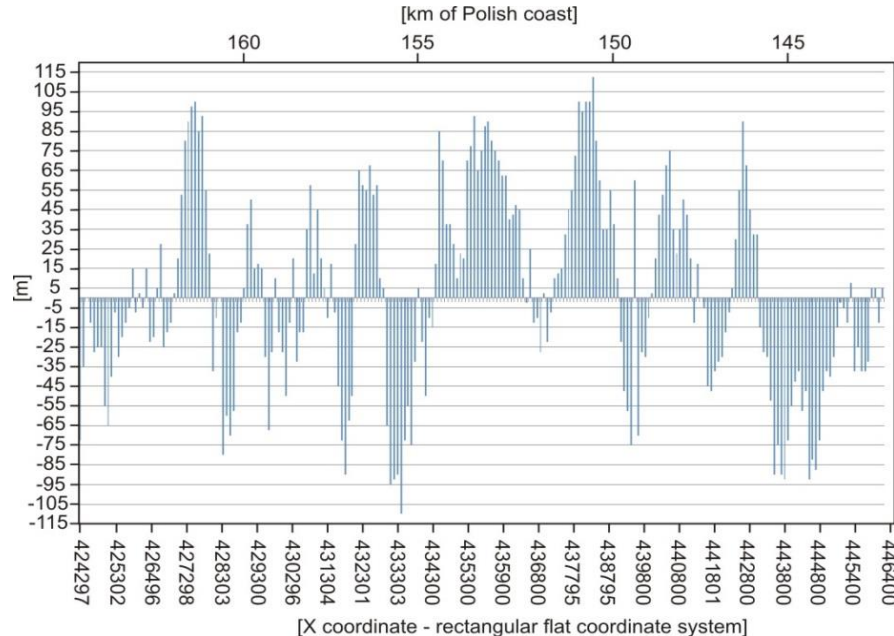


Wykorzystanie danych – prace prognostyczne

1875 - 2016



2010 - 2016



Prace prognostyczne w oparciu o:
G. Uścińowicz, T. Szarafin 2018:
Short-term prognosis of
development of barrier-type coasts
(Southern Baltic Sea).
Ocean & Coastal Management, 165

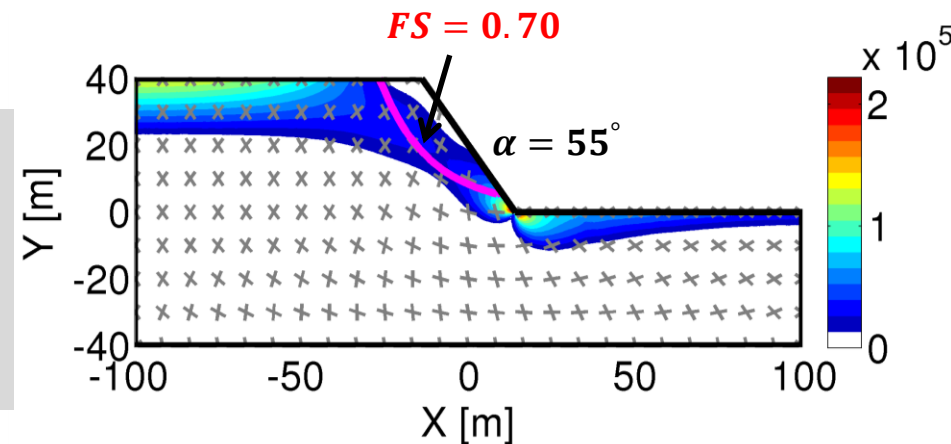
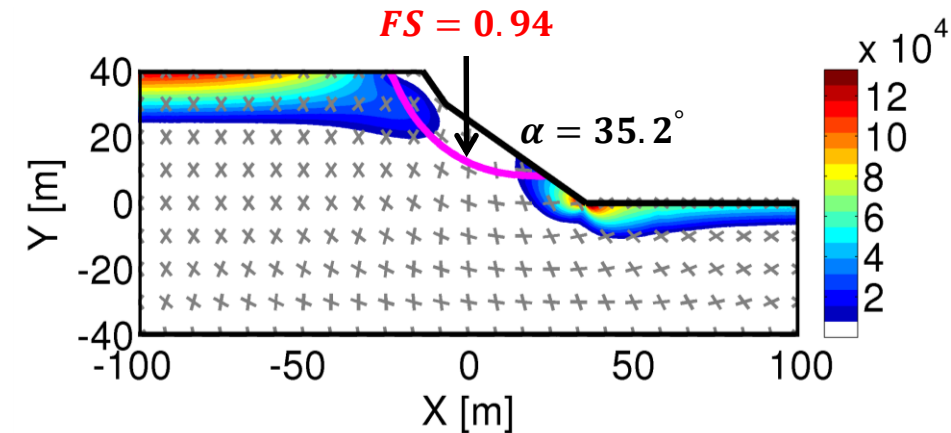
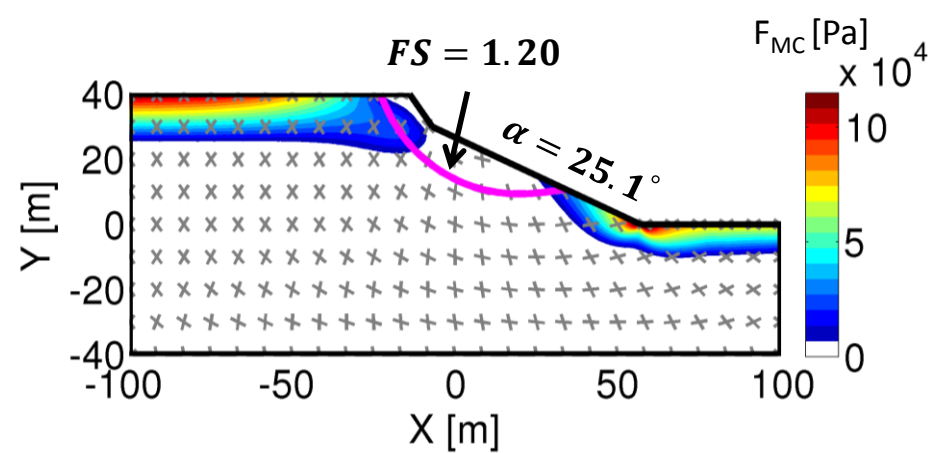
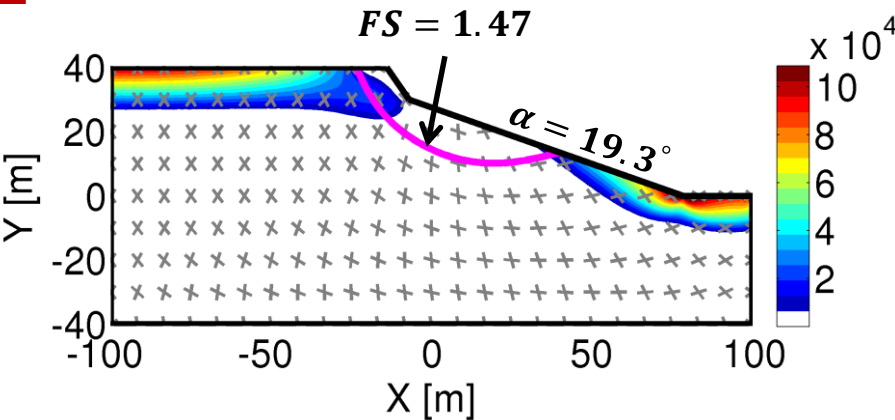
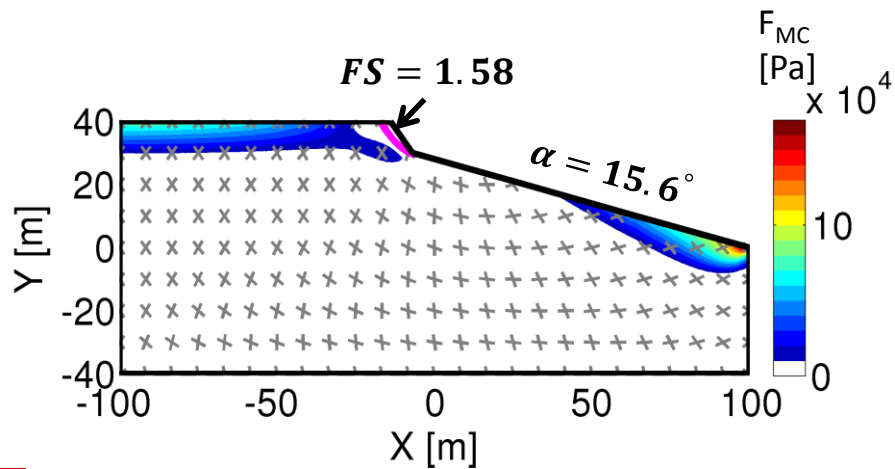
prognoszowana linia brzegowa
(prognoza uśredniona)

linia brzegowa 2016



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy

Model rozwoju wybrzeży klifowych



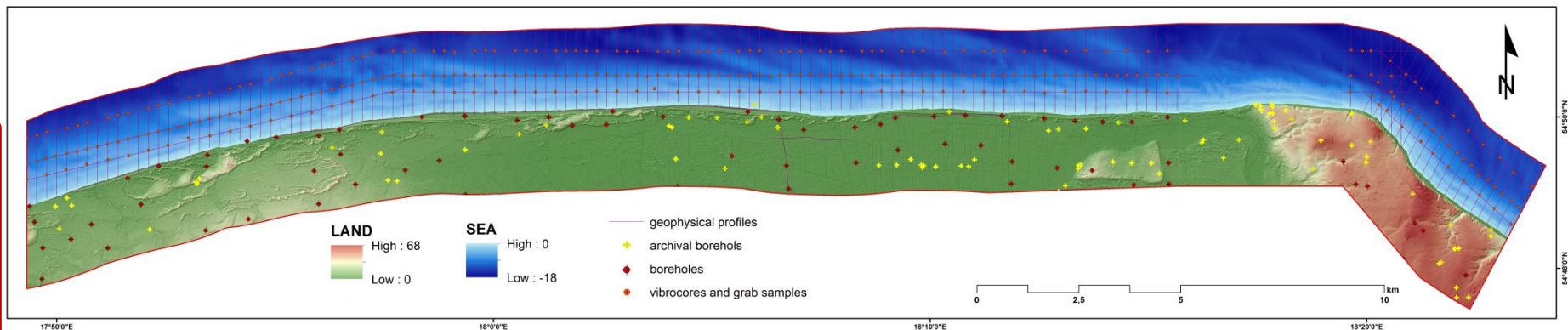
Model developed on a basis of „Finite element method”:

M. Dabrowski, M. Krotkiewski, D.W. Schmid, 2008, MILAMIN:

MATLAB-based finite element method solver for large problems, Geochemistry, Geophysics, Geosystems 9 (4)

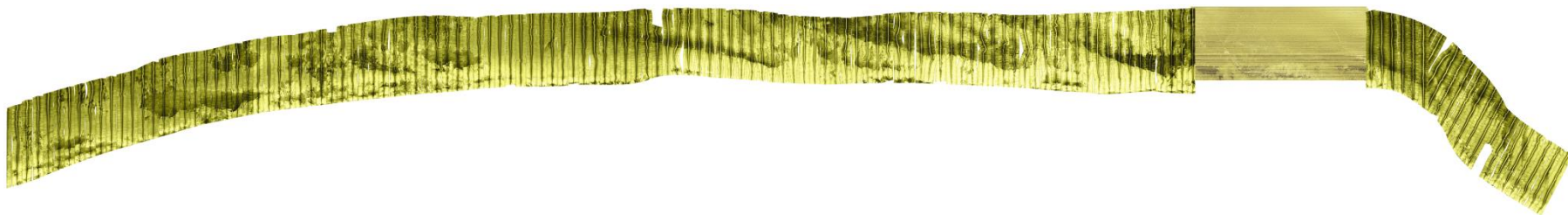
Wykorzystanie danych – prace morskie

Model wysokościowy – hipsometryczny i batymetryczny

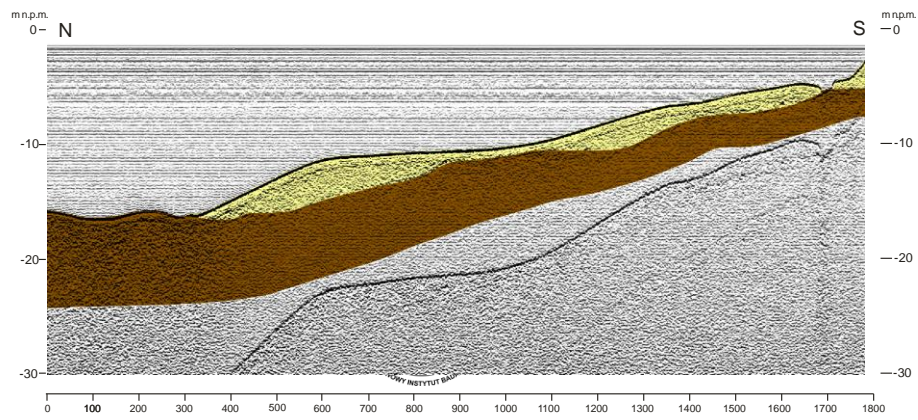
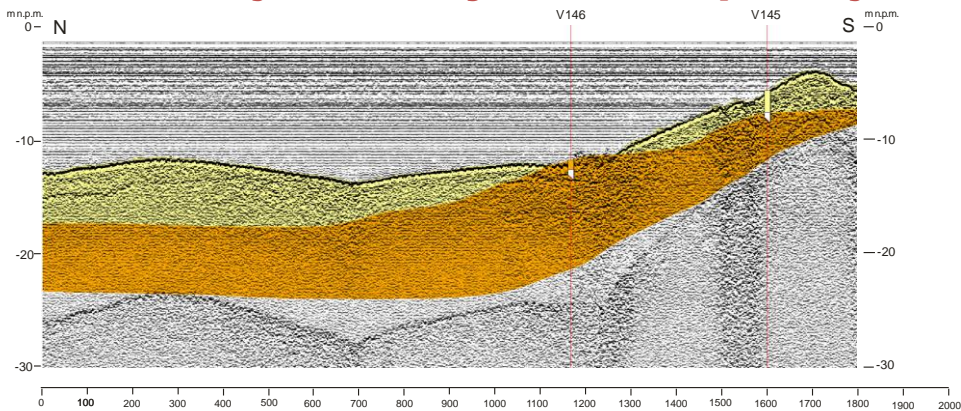


www.pgi.gov.pl

Mozaika sonarowa



Profile sejsmoakustyczne - interpretacja



Podsumowanie

Pozyskane dane służą do:

- modelowania numerycznego procesów hydrodynamicznych i geomechanicznych na wybranych odcinkach brzegu morskiego
- wskazania obszarów podbrzeża gdzie może wystąpić ruch osadu lub gdzie występuje deficyt materiału piaszczystego
- sporządzania wynikowych dokumentacji i opracowań geologicznych
- sporządzania wielowarstwowych map tematycznych

Rezultaty prac mogą służyć instytucjom odpowiedzialnym za:

- ochronę brzegu i pasa technicznego (**Urząd Morski**),
- realizację miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (**samorządy lokalne**),
- zarządzającym gospodarką wodną (**Wody Polskie**),
- użytkownikom wód podziemnych (**zakłady komunalne, indywidualni właściciele ujęć**)
- ochronę przyrody (**RDOŚ, Lasy Państwowe, samorządy**).

*Realizowane zadania wpisują się w statutowe działania **Państwowej Służby Geologicznej** dotyczące kartografii geologicznej i geozagrożeń oraz mają związek z unijną Dyrektywą ramową w sprawie strategii morskiej, założeniami Polityki morskiej Rzeczypospolitej Polskiej do 2020 r. oraz rządowym „Programem ochrony brzegów morskich”.*





Dziękuję za uwagę



Państwowy Instytut Geologiczny
Państwowy Instytut Badawczy