



**micore**

26-27 Września 2011, Szczecin

MORPHOLOGICAL IMPACTS AND COASTAL RISKS INDUCED BY EXTREME STORM EVENTS

# Kalibracja i wykorzystanie modelu **XBeach 1D** w Systemie Wczesnego Ostrzegania

Natalia Brzezowska  
Uniwersytet Szczeciński  
Instytut Nauk o Morzu





## O modelu

**XBeach - eXtreme Beach behavior model** (Unesco-IHE Institute for Water Education, Deltares and Delft University of Technology)

Model morfologiczny do przewidywania 'zachowania się' **brzegu wydmowego** podczas zmiennych w czasie warunków sztormowych

Pozwala modelować takie procesy jak:

- **nabieganie fal,**
- **erozja wydmy,**
- **przelanie wody przez wydnię,**
- **przerwanie wydmy**

zgodne ze skalą Sallenger'a (2000).



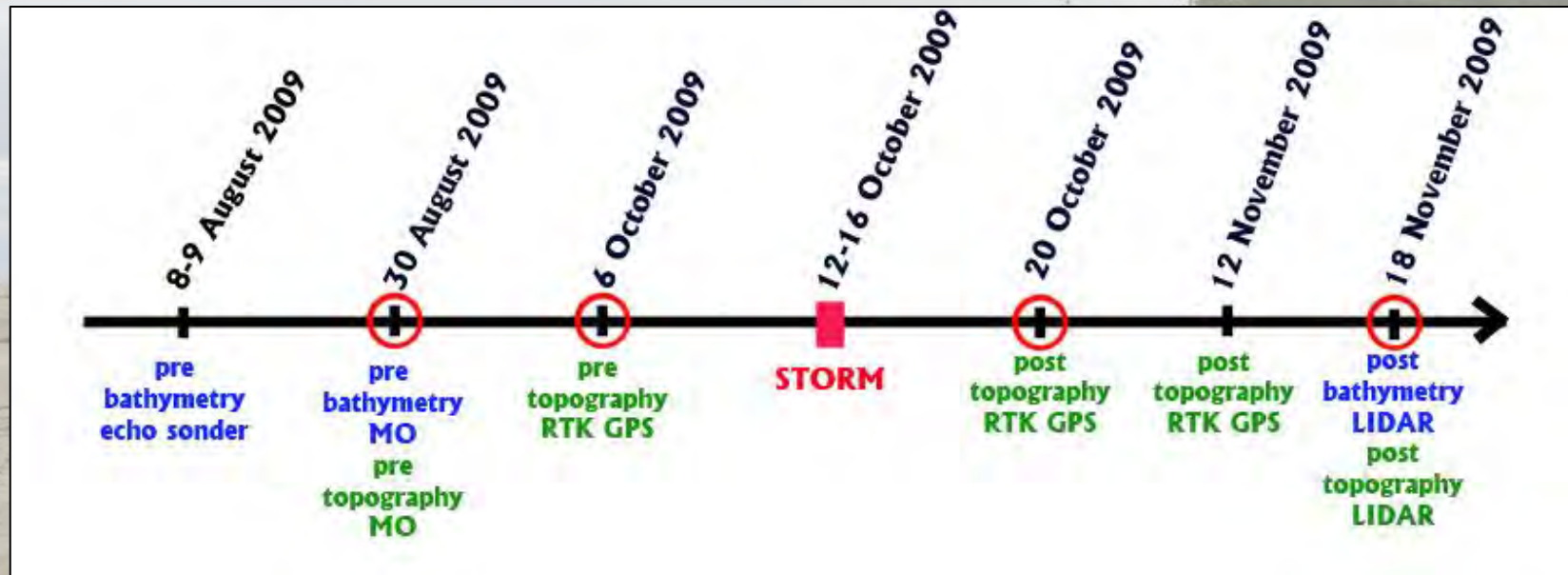


# micore

26-27 Września 2011, Szczecin

MORPHOLOGICAL IMPACTS AND COASTAL RISKS INDUCED BY EXTREME STORM EVENTS

## Pomiary terenowe użyte do kalibracji modelu



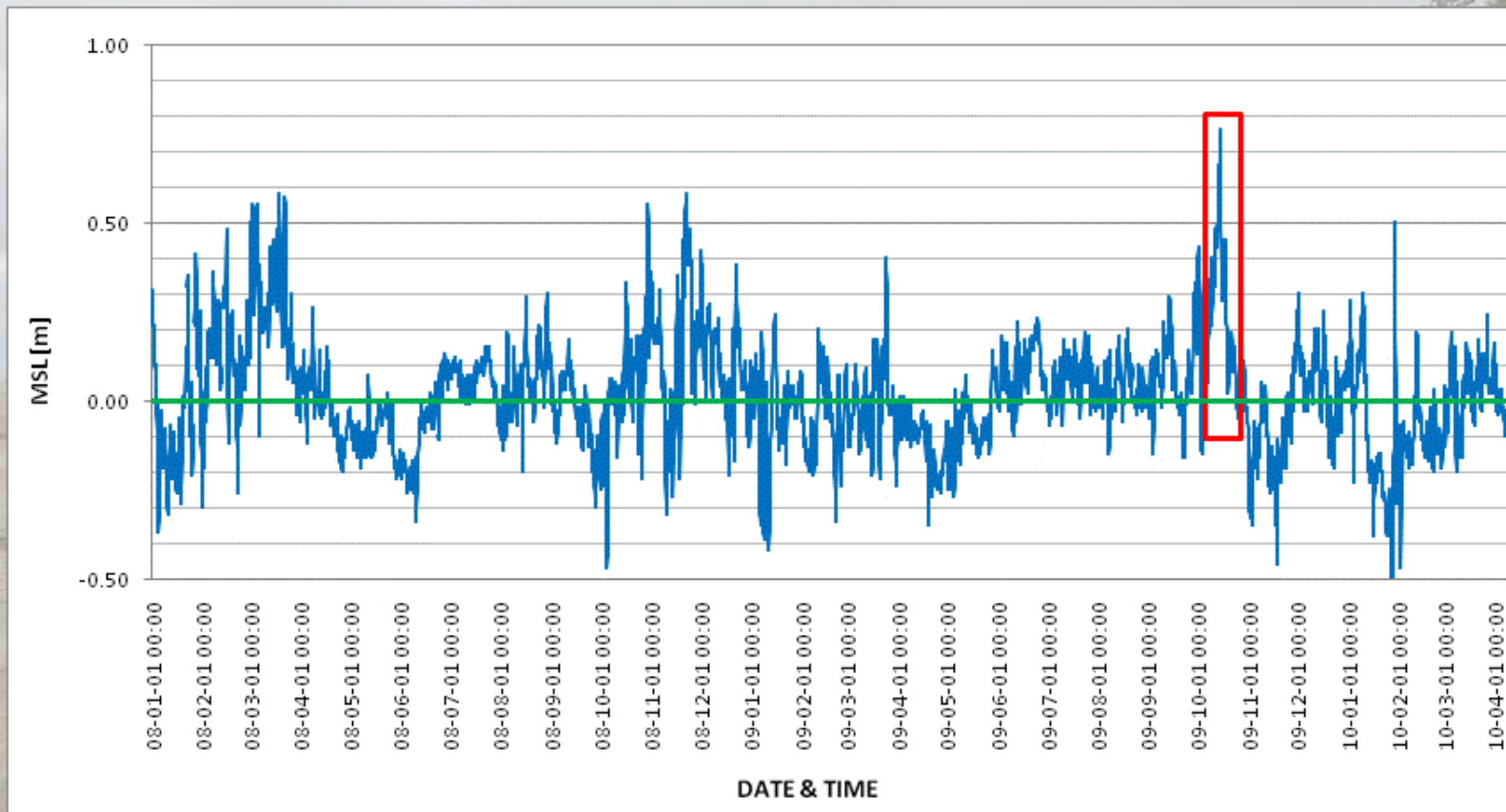


# micore

26-27 Września 2011, Szczecin

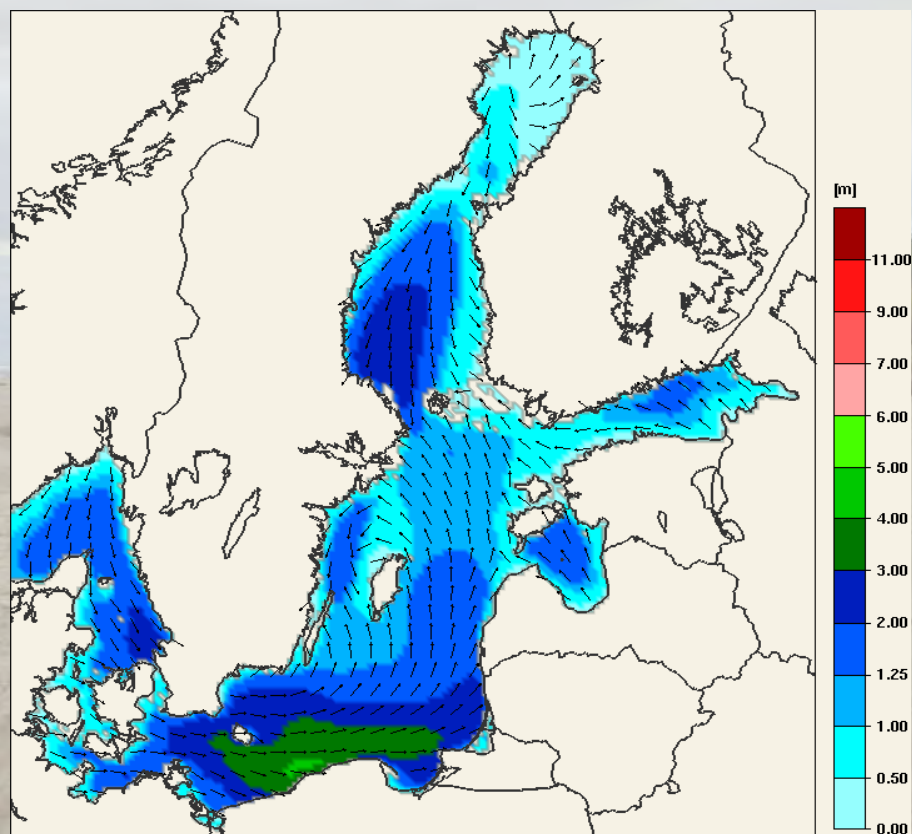
MORPHOLOGICAL IMPACTS AND COASTAL RISKS INDUCED BY EXTREME STORM EVENTS

## Dane wejściowe do modelu: Poziom morza





## Dane wejściowe do modelu: **Falowanie**



## Model WAM

Dane co 1 godzinę:

- Wysokość fali znacznej ( $H_s$ )
- Okres fali ( $T_p$ )
- Kierunek fali ( $Dir$ )







# micore

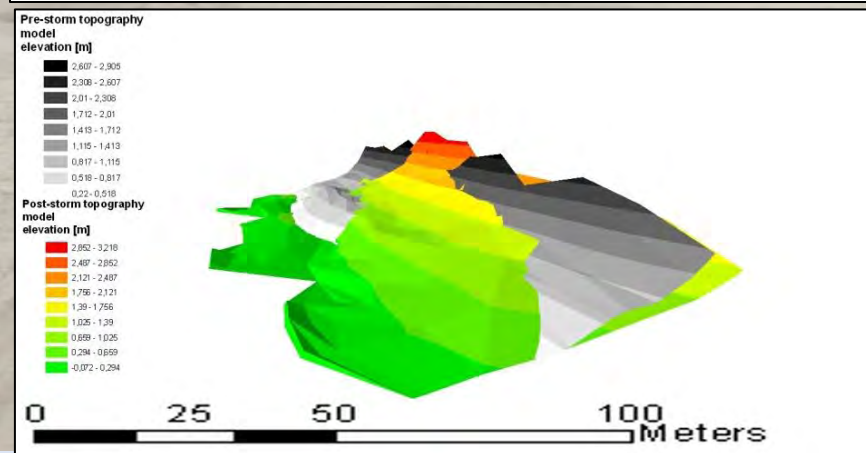
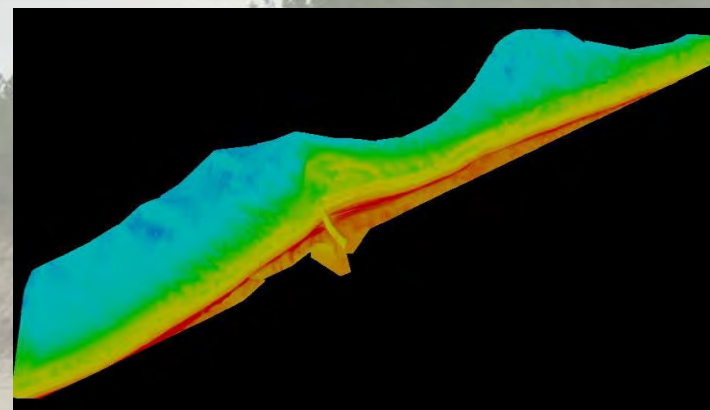
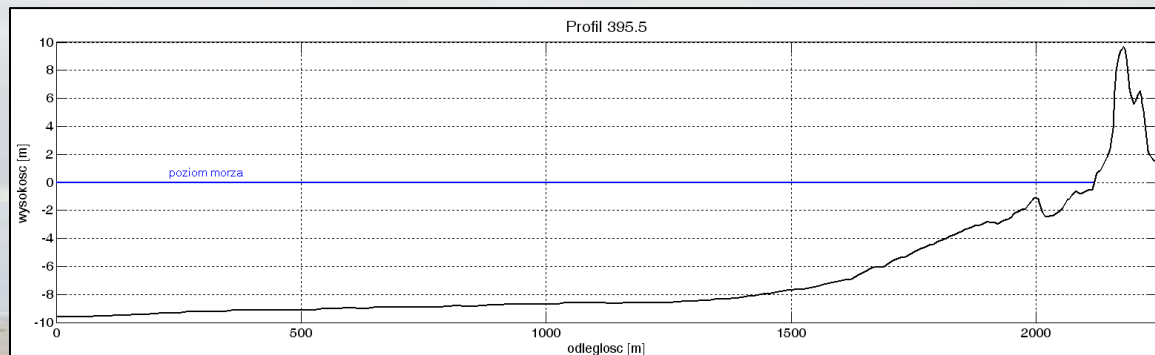
26-27 Września 2011, Szczecin

MORPHOLOGICAL IMPACTS AND COASTAL RISKS INDUCED BY EXTREME STORM EVENTS

## Dane wejściowe do modelu: **Morfologia + uziarnienie**

Profile batymetryczno-topograficzne UM w Szczecinie

Pomiary Lidar'owe UM w Szczecinie



Profile topograficzne plaży  
GPS RTK



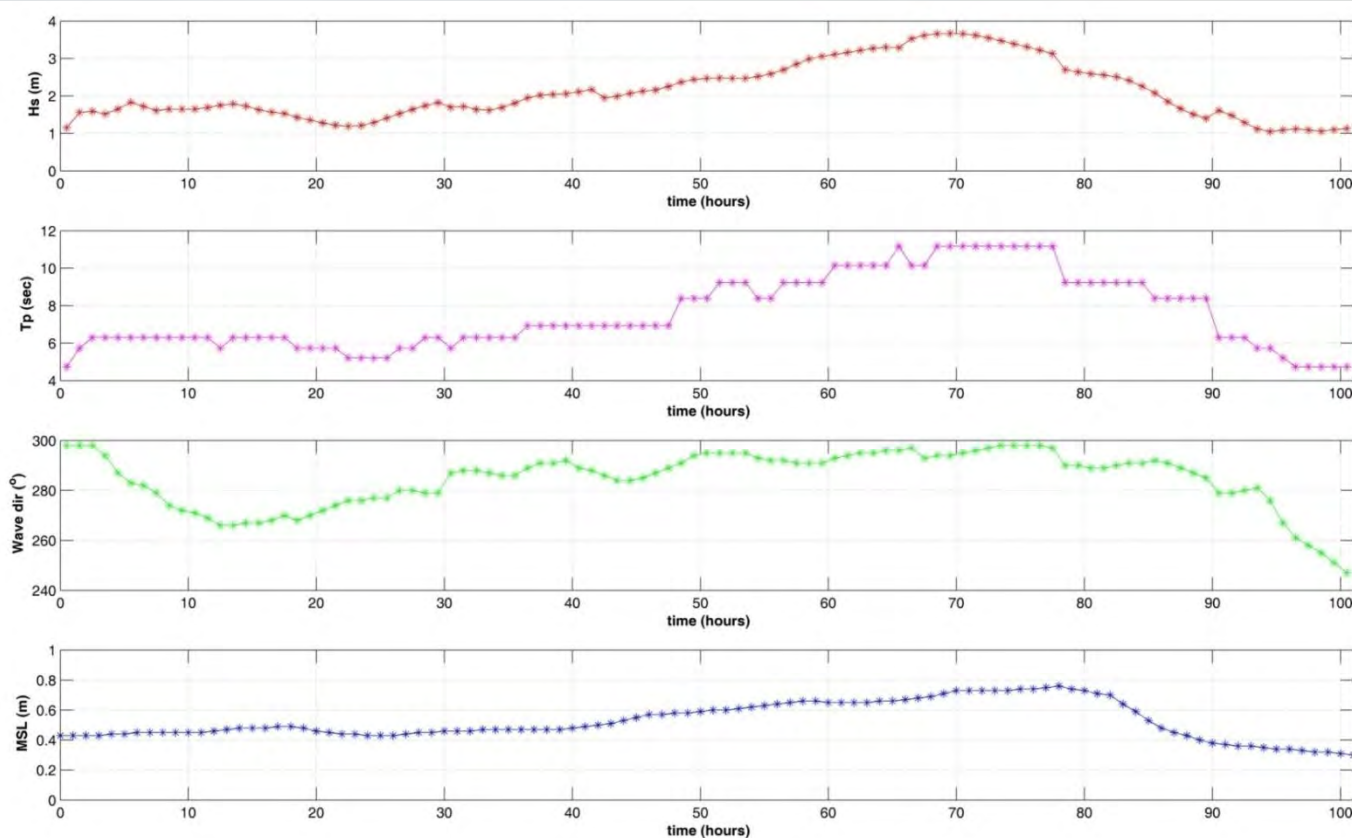


# micore

26-27 Września 2011, Szczecin

MORPHOLOGICAL IMPACTS AND COASTAL RISKS INDUCED BY EXTREME STORM EVENTS

## Charakterystyka **sztormu** użytego do kalibracji



Czas trwania: **102 godz.**  
Max. poziom morza: **0.76m**  
Wys. fali znacznej: **3.7 m**  
Okres fali znacznej: **11 s**  
Kier. fali znacznej:  
**205°/ 25°/285°**





**micore**

26-27 Września 2011, Szczecin

MORPHOLOGICAL IMPACTS AND COASTAL RISKS INDUCED BY EXTREME STORM EVENTS

# Przykładowa symulacja 1D



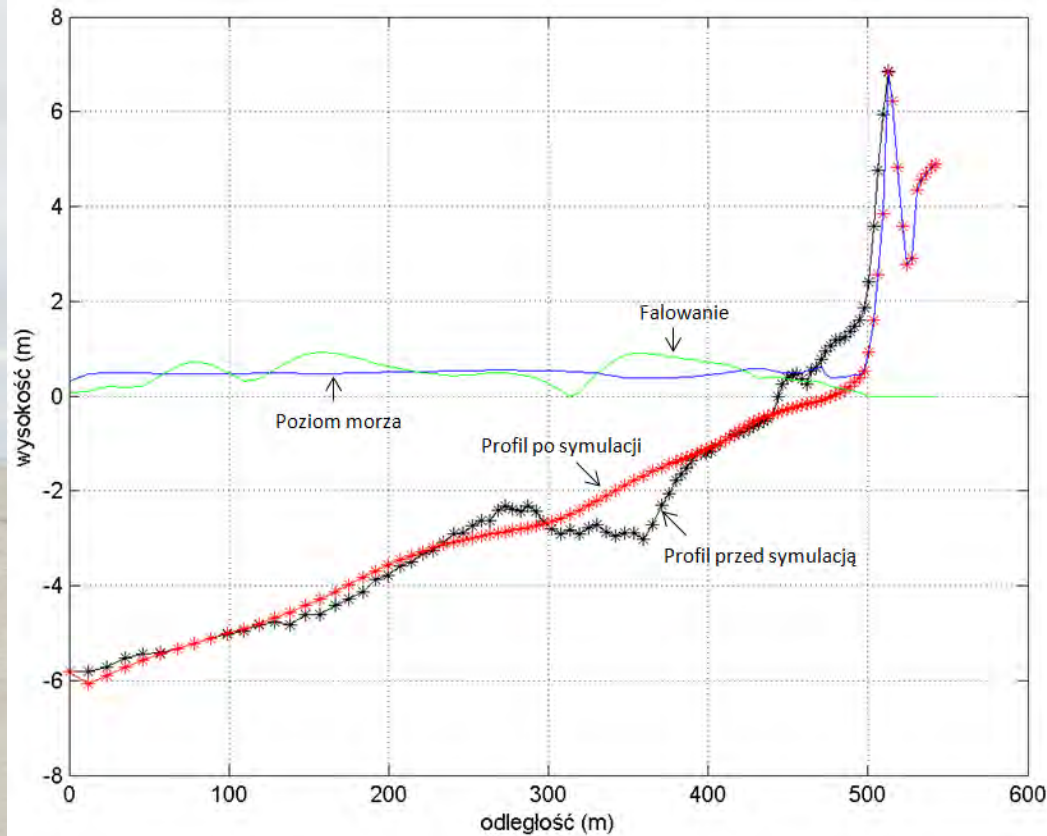




# micore

26-27 Września 2011, Szczecin

MORPHOLOGICAL IMPACTS AND COASTAL RISKS INDUCED BY EXTREME STORM EVENTS



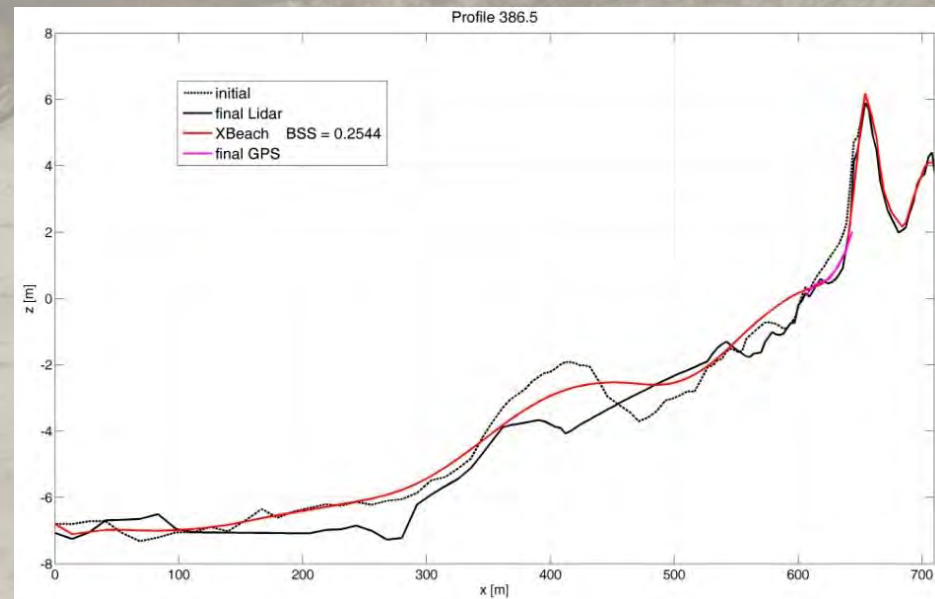
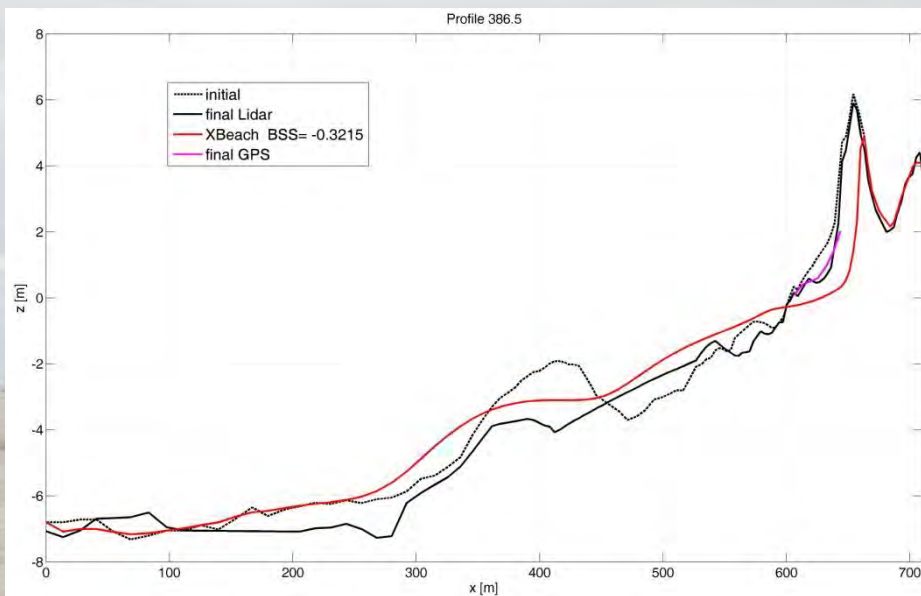


# micore

26-27 Września 2011, Szczecin

MORPHOLOGICAL IMPACTS AND COASTAL RISKS INDUCED BY EXTREME STORM EVENTS

## Wyniki





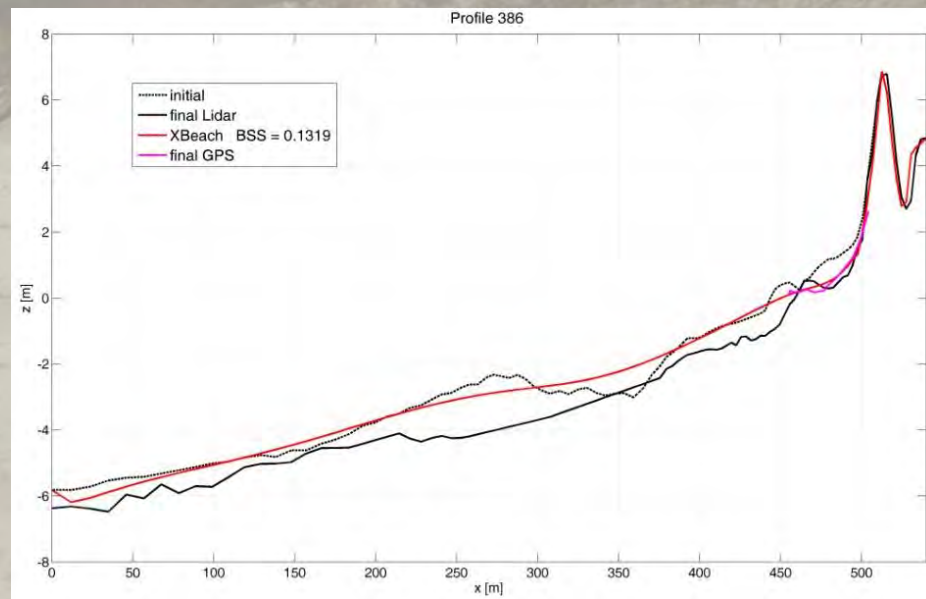
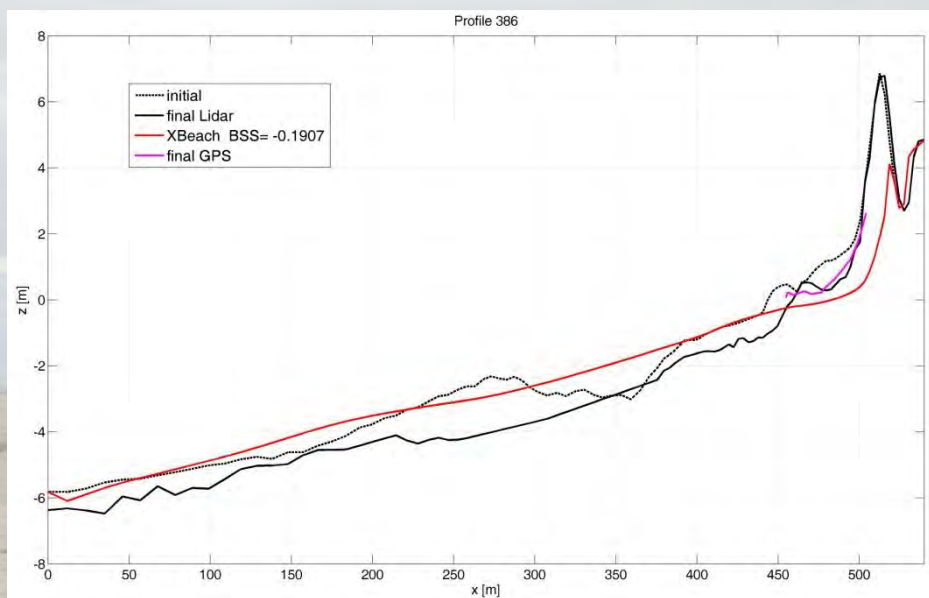


# micore

26-27 Września 2011, Szczecin

MORPHOLOGICAL IMPACTS AND COASTAL RISKS INDUCED BY EXTREME STORM EVENTS

## Wyniki



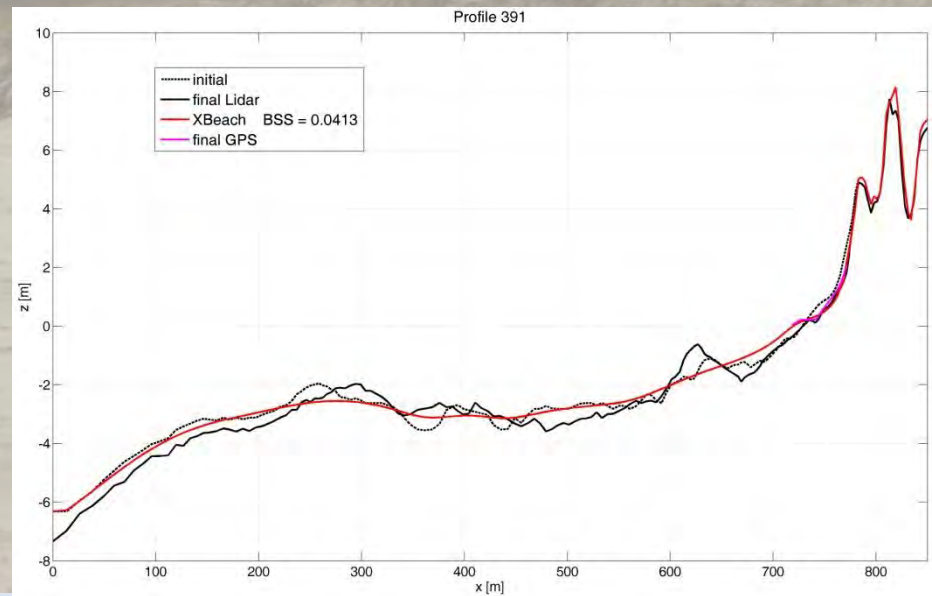
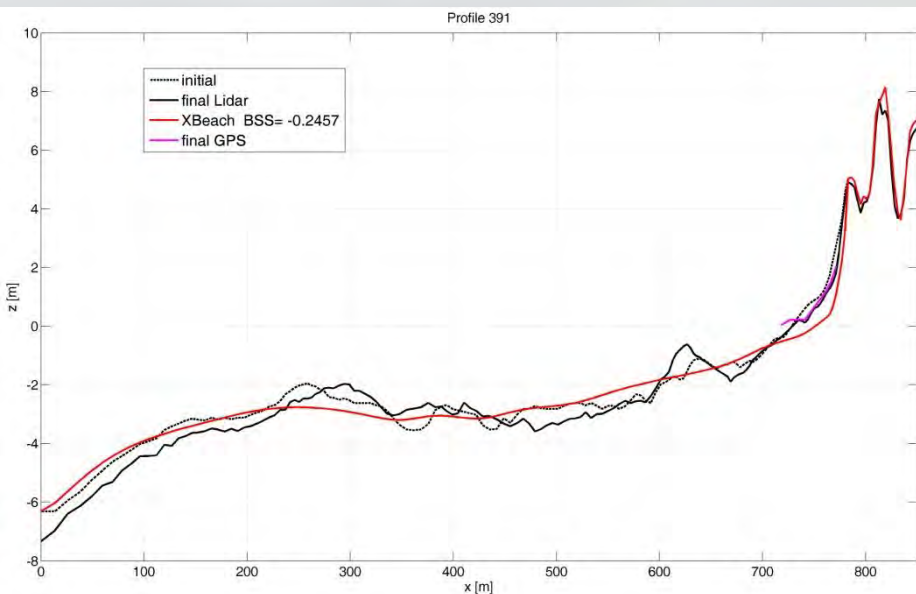


# micore

26-27 Września 2011, Szczecin

MORPHOLOGICAL IMPACTS AND COASTAL RISKS INDUCED BY EXTREME STORM EVENTS

## Wyniki





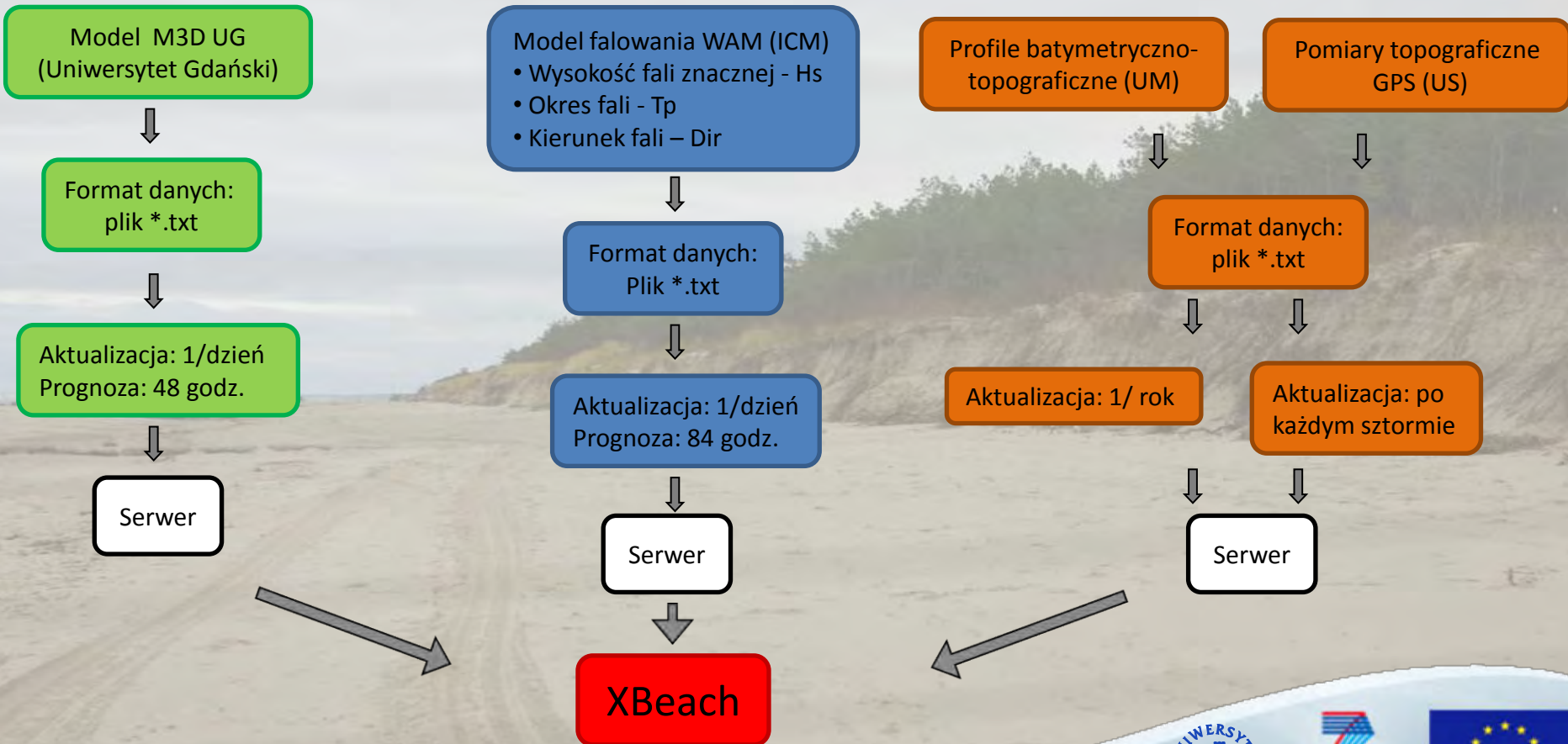


# micore

26-27 Września 2011, Szczecin

MORPHOLOGICAL IMPACTS AND COASTAL RISKS INDUCED BY EXTREME STORM EVENTS

## Dane wejściowe do Systemu



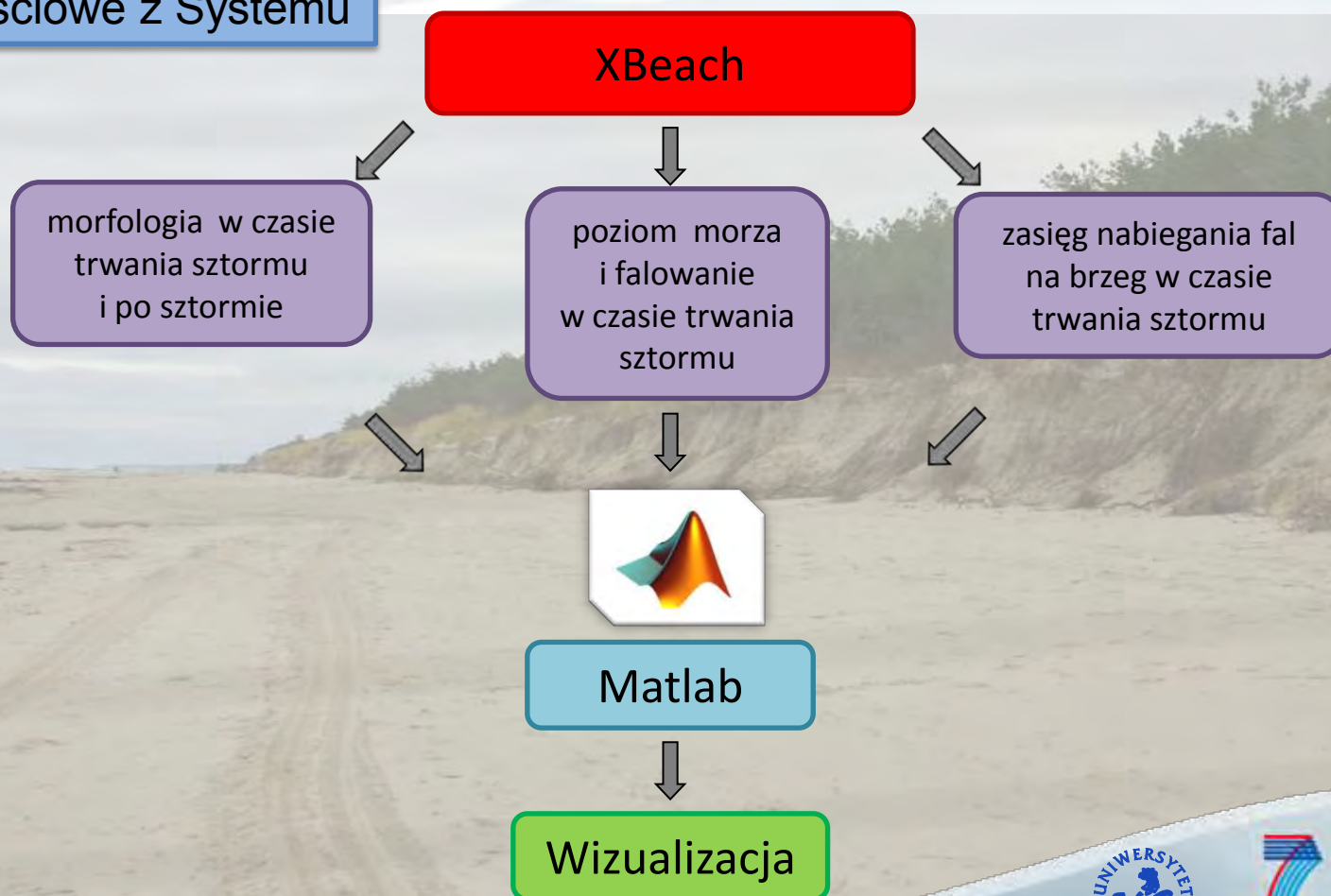


# micore

26-27 Września 2011, Szczecin

MORPHOLOGICAL IMPACTS AND COASTAL RISKS INDUCED BY EXTREME STORM EVENTS

Dane wyjściowe z Systemu







**micore**

26-27 Września 2011, Szczecin

MORPHOLOGICAL IMPACTS AND COASTAL RISKS INDUCED BY EXTREME STORM EVENTS

Dziękuję za uwagę

