

MICORE workshop

WP4: Modelling

Berchem, België
17 mei 2011



- Doelstellingen
- Studiegebied & randvoorwaarden
- Stormen voor de calibratie
- Resultaten
- Conclusie
- Verder onderzoek



“... het testen en kalibreren van het XBeach model, met het oog op de verbetering van de strandafslagberekeningen. Strandafslag wordt momenteel ingeschat met Durosta en is een belangrijk element bij de evaluatie en het ontwerp van kustbescherming.”

- de voorspellingen moeten minstens zo goed zijn als deze van Durosta, en liefst beter
- extra aandacht voor de invloed van 2D effecten op specifieke locaties (gebogen kustlijnen en dijken)

WP4: modellering

Studiegebied & randvoorwaarden

Oostende & Mariakerke

- Strand + dijk
+ strandhoofden
- D_{50} 0.200 - 0.250mm
- Getij ± 4 m
- Stromingen ± 1.5 kn
- Golven
Normaal < 1 m, 3-4s
Storm > 5 m, 10-15s
- Wind: dominant W



WP4: modellering

Studiegebied &
randvoorwaarden

Oostende & Mariakerke

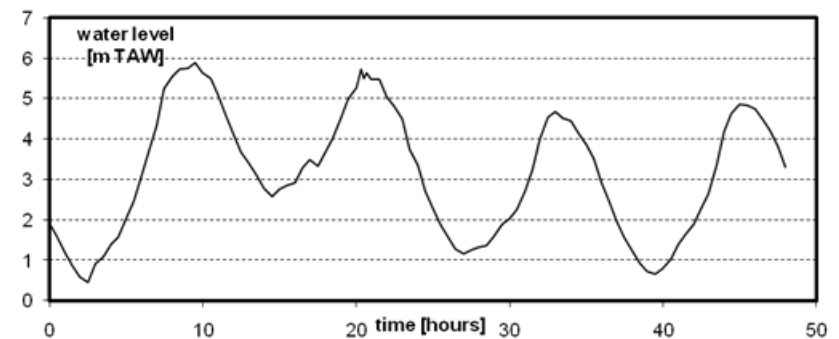
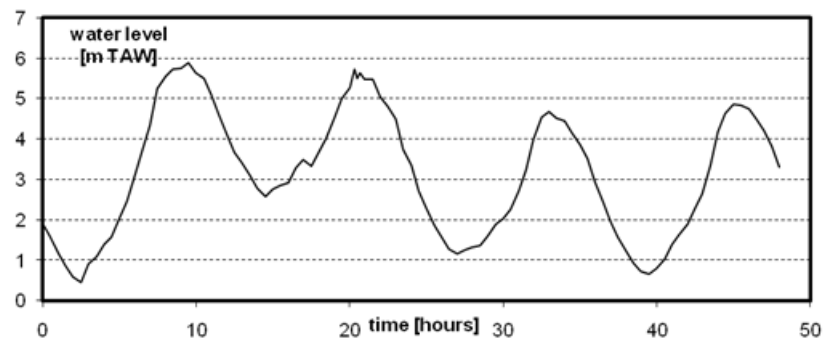
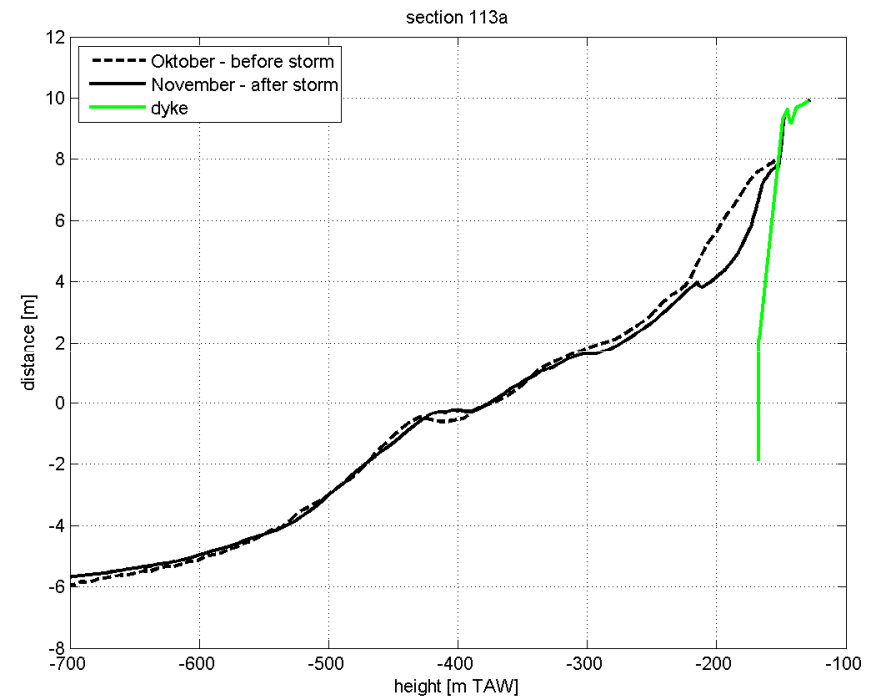
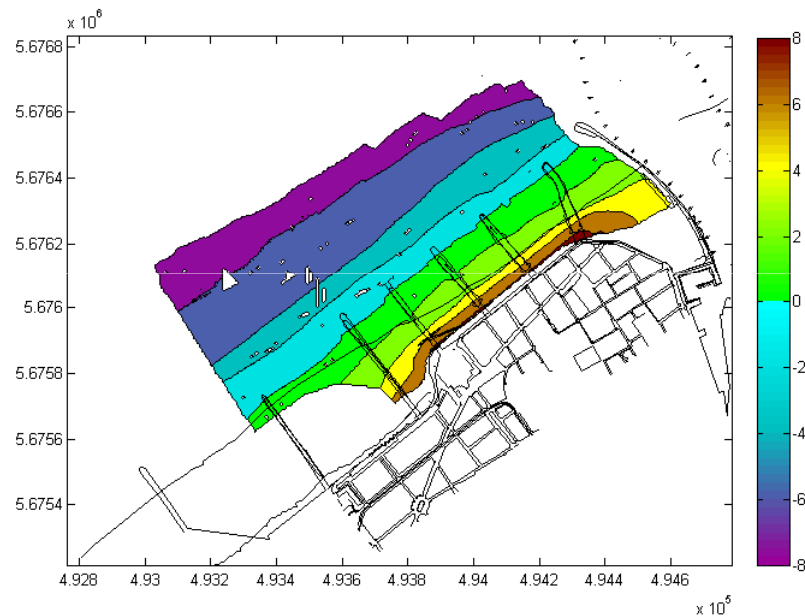


WP4: modelling

Calibratie

Storm November 2007

→ Data Oostende Noodstrand



- **XBeach model voor Oostende centrum**

- 1D & 2D
- Inclusief dijk → harde structuur
- Historische storm
- Test XBeach versies & parameter instellingen

- Vergelijking met:

- metingen (topografie & bathymetrie)
- Durosta berekeningen

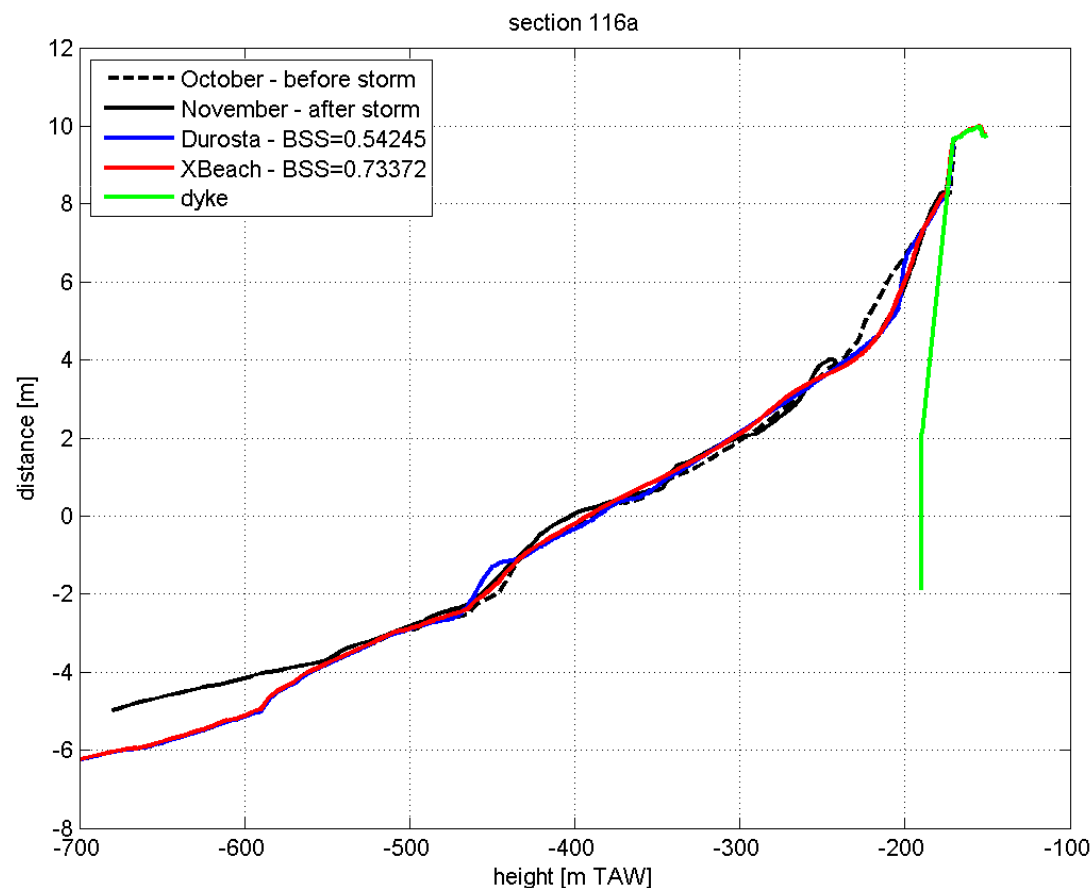
→ calibratie



1D model – Oostende centrum

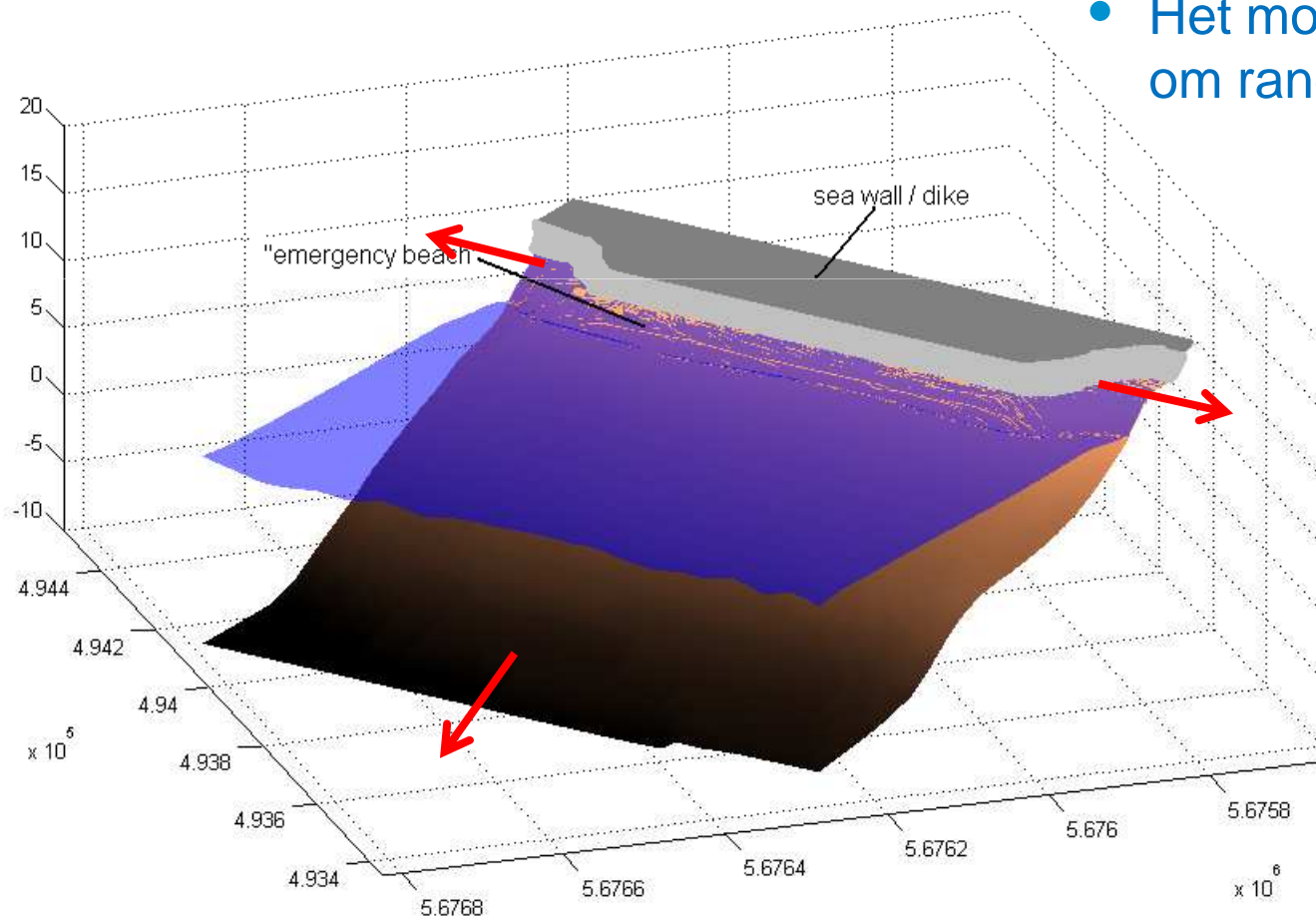
→ De performantie van XBeach is doorgaans minstens zo goed als Durosta voor strandafslag waarbij geen “harde structuren” (vb. dijken) aan te pas komen.

Section [number]	Brier Skill Score (BSS)	
	Durosta	XBeach
113a	0.26	0.44
114a	0.45	0.29
114b	0.44	0.31
115a	0.55	0.86
115b	0.45	0.65
116a	0.54	0.73
116b	0.51	0.57
117a	0.40	0.44
average	0.45	0.54

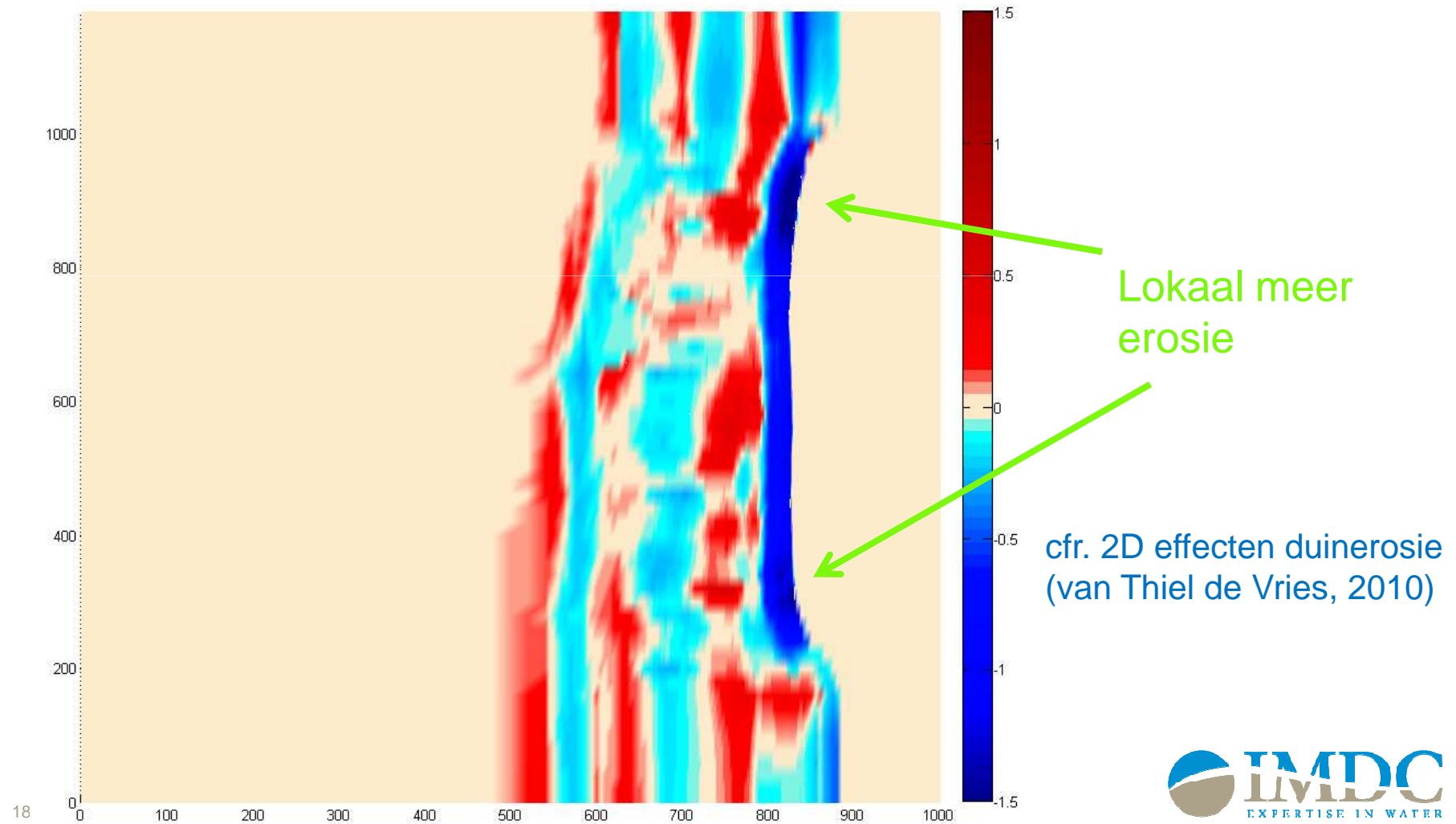


2D model – Oostende centrum

- Het model werd uitgebreid om randeffecten te vermijden

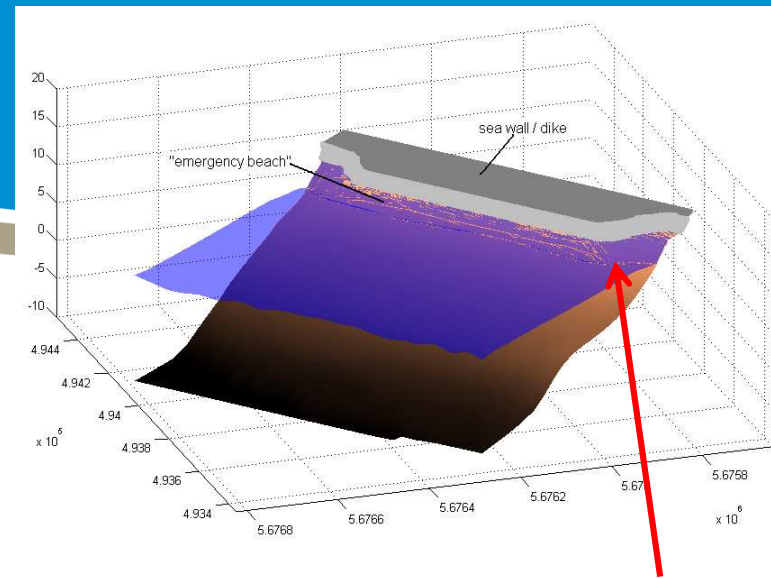
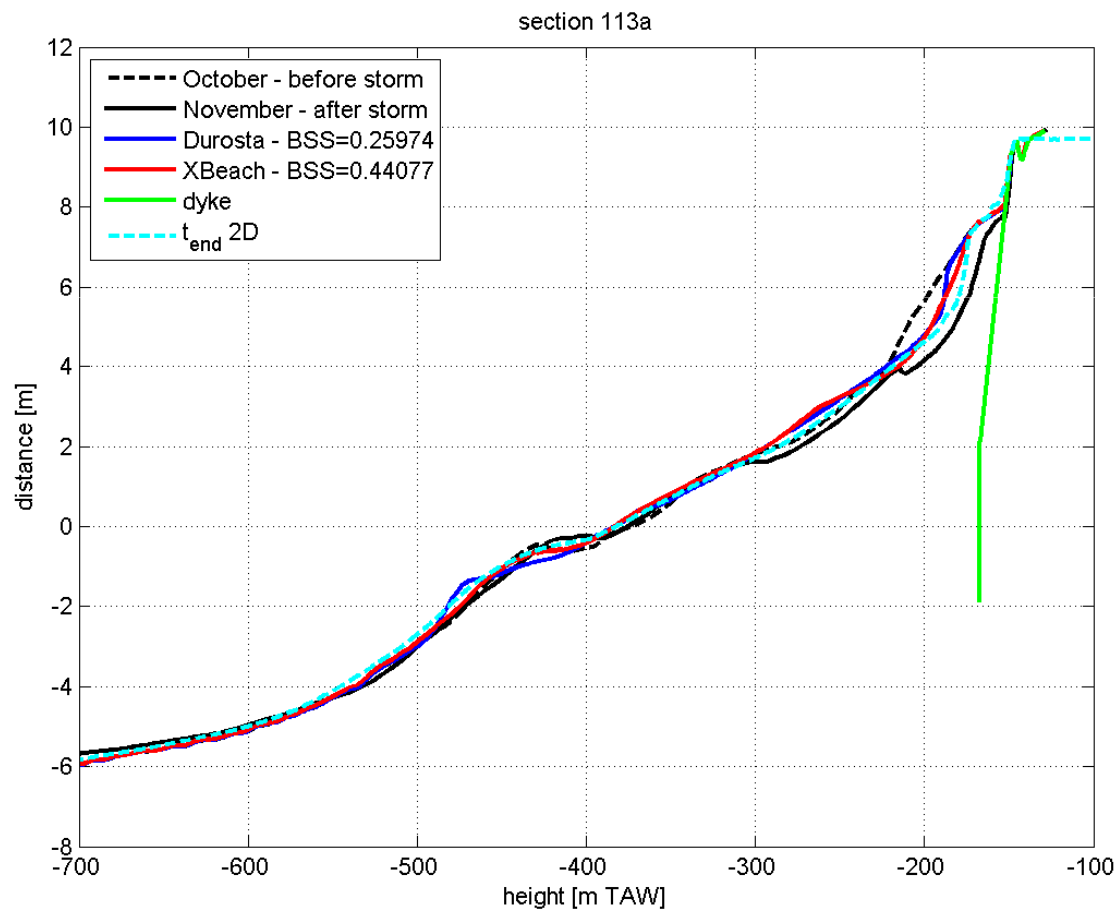


2D model – Oostende centrum



WP4: modellering

2D model – Oostende centrum

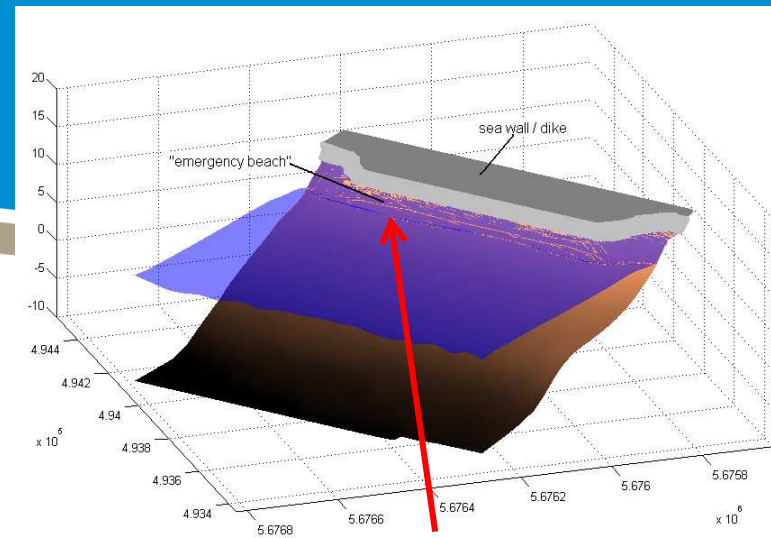
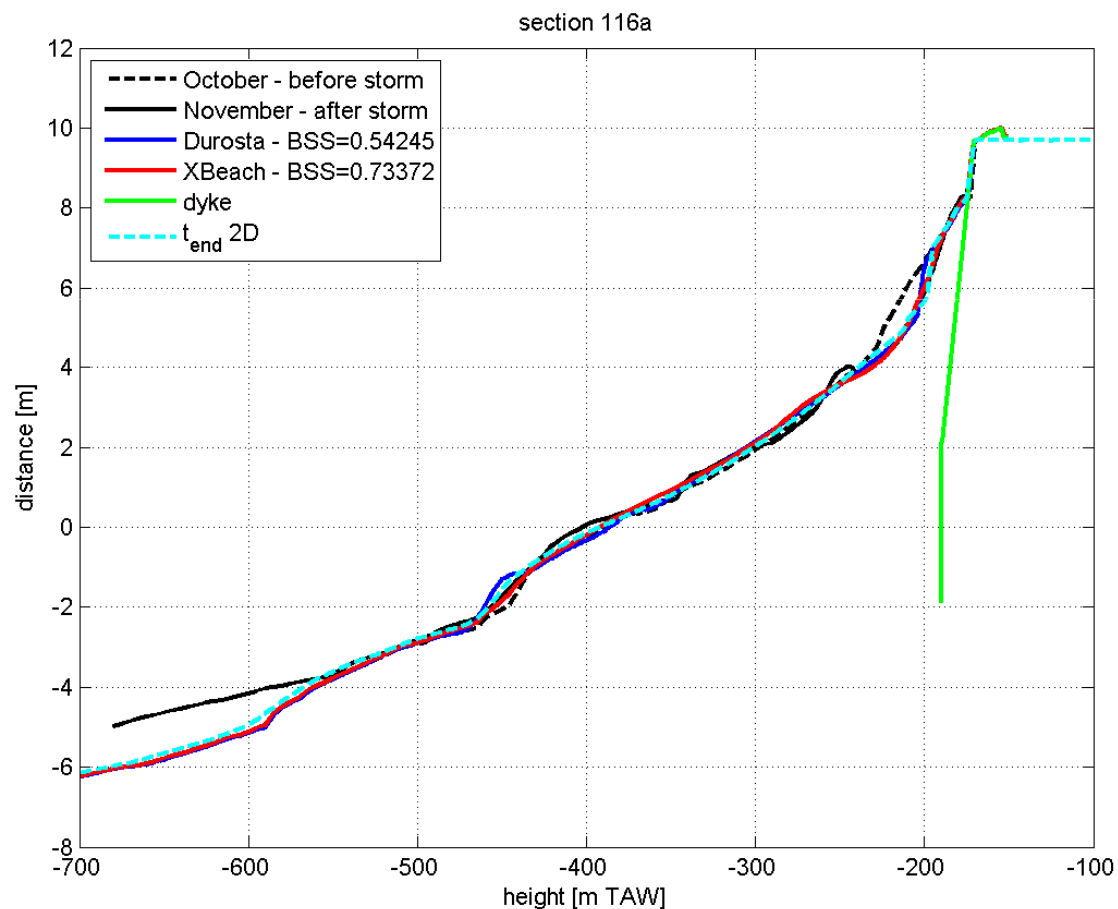


Sectie 113

- gebogen kustlijn
- zone met 2D effecten
- beter resultaat dan 1D berekeningen

WP4: modellering

2D model – Oostende centrum



Sectie 116

- rechte kustlijn
- zone zonder of met weinig 2D effecten
- vergelijkbaar resultaat als de 1D berekeningen

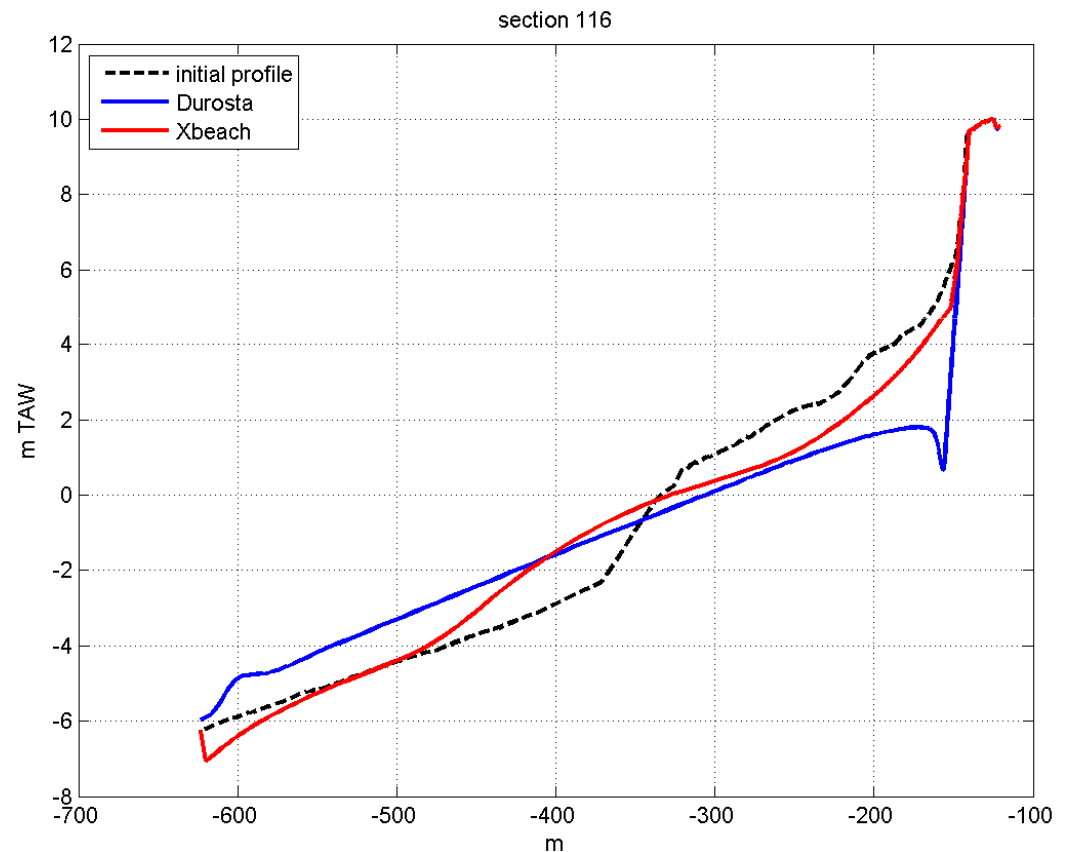
1D model – Oostende centrum

T1000 storm

- 1D XBeach model
- De erosie komt tot tegen de dijk

Vergelijking met Durosta

- in XBeach, minder erosie dicht tegen de dijk
- reflectie?



XBeach model voor Oostende centrum

- 1D → De Xbeach resultaten zijn minstens even goed als Durosta.
- 2D → Xbeach geeft betere resultaten dan Durosta voor gebogen kusten, waar 2D effecten te verwachten zijn.

Aandachtspunt: effect van de dijk op strandafslag

Validatie van de modellen met nieuwe stormen

- hydrodynamische randvoorwaarden
- topografie en bathymetrie

Strand + dijk

- calibratie met metingen
- zowel Durosta als XBeach

Andere toepassingen

- overgangsconstructies duin / dijk
- duinen (i.p.v. DUROS-plus)
- duindoorgangen
- duinvoetbescherming