



# **KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ TƯỜNG MỀM GIẢM SÓNG, GIẢM DÒNG CHẢY, GÂY BỒI VÀ TRỒNG CÂY NGẬP MẶN TẠI KHU VỰC NHÀ MÁT, TỈNH BẠC LIÊU**

Hà Nội 11/01/2017

**TS. Mai Cao Trí**

Viện Sinh Thái và Bảo Vệ Công Trình

Viện Khoa Học Thủy Lợi Việt Nam



## Nội dung báo cáo

- Đặt vấn đề
- Mục tiêu của dự án
- Quy mô dự án
- Sơ đồ bố trí hệ thống tường mềm
- Một số hình ảnh quá trình thi công
- Hiệu quả giảm sóng
- Hiệu quả giảm dòng chảy
- Kết luận và kiến nghị



## Đặt vấn đề

- Bạc Liêu là một tỉnh nằm ở ven biển Đông vùng Tây Nam Bộ, với chiều dài đường bờ biển tự nhiên dài 56 km.
- Rừng ngập mặn ven biển Bạc Liêu đang chịu tác động rất lớn của hiện tượng biến đổi khí hậu như nước biển dâng.
- Hiện tượng sạt lở ở thảm rừng phòng hộ và bờ biển Bạc Liêu đã và đang diễn ra với tốc độ ngày càng nhanh do tác động của sóng và dòng chảy ven bờ từ những biến đổi khác thường của thời tiết và khí hậu.
- Đặc biệt là khu vực Nhà Mát, nằm ở vị trí thường xuyên bị sóng biển xâm thực, gây xói lở nghiêm trọng đã ảnh hưởng đến công trình đê điều và kết cấu hạ tầng khu du lịch.



## Mục tiêu cụ thể của dự án

- Trồng cây ngập mặn tại vùng bãi xói lở ven biển tỉnh Bạc Liêu (Xây dựng tường mềm giảm sóng, giảm dòng chảy ven bờ để gây bồi, tạo bãi để trồng cây ngập mặn) bảo vệ hơn 10 km bờ biển.
- Khôi phục trung bình 150m đai rừng phòng hộ từ cửa Nhà Mát đến ranh Sóc Trăng, đảm bảo tỷ lệ thành rừng đủ tiêu chuẩn chắn sóng bảo vệ đê biển và hạn chế xói lở đai rừng hiện có.

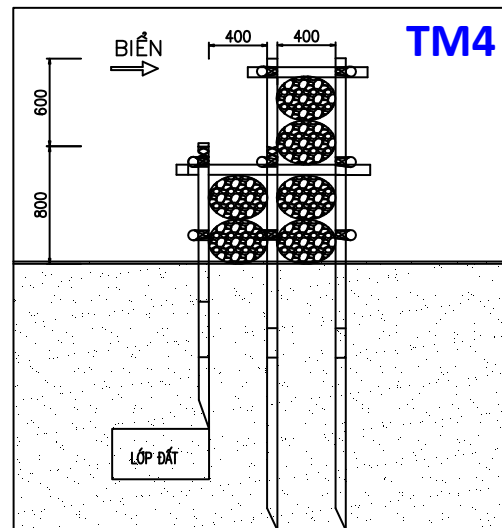
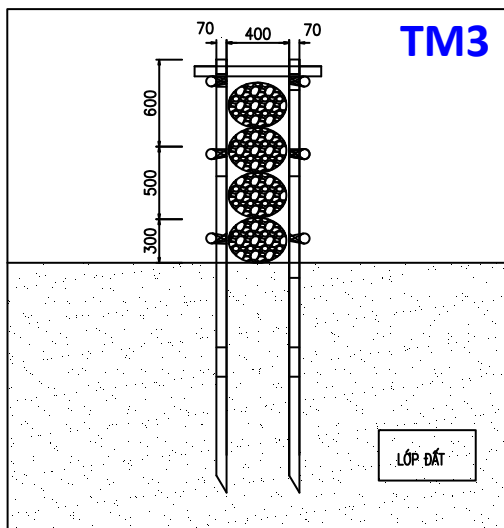
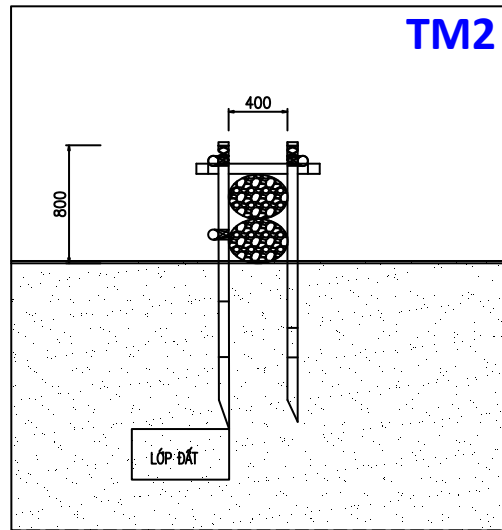
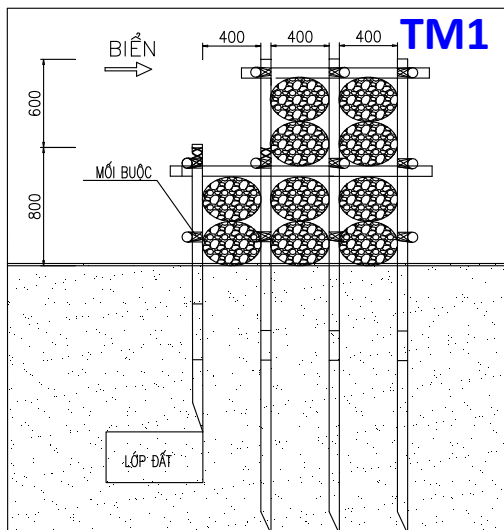


## Quy mô dự án

- Tổng diện tích trồng rừng: **201,4** ha
- Tổng chiều dài tường mềm: **12.330** m + **830** m (Bổ sung)
- Mật độ trồng rừng: 3.333 cây/ha

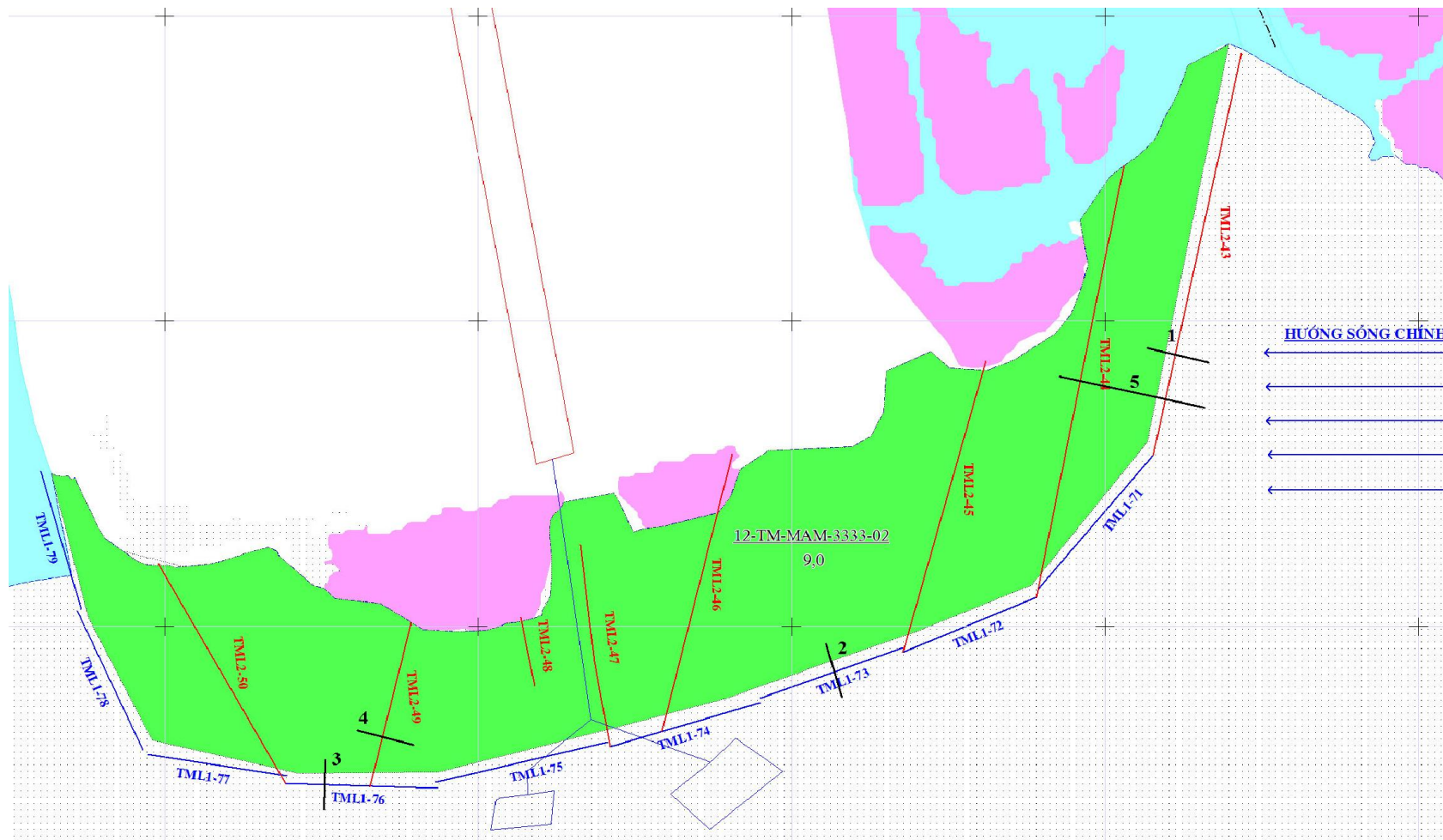
Thông số	Tường mềm 1 (TM1)	Tường mềm 2 (TM2)	Tường mềm 3 (TM3)	Tường mềm 4 (TM4)
Số hàng cọc tre	4	2	2	3
Đường kính cọc (m)	0,06	0,06	0,06	0,06
Chiều cao hàng cọc (m)	1,4	0,8	1,4	1,4
Chiều rộng tường (m)	1,2	0,4	0,4	0,8

# Kết cấu tường mềm



# Sơ đồ bố trí tuyến tường mềm và các trạm đo

- Khu vực dự án nghiên cứu: Nhà Mát, Bạc Liêu





# Một số hình ảnh quá trình thi công







## Một số hình ảnh quá trình thi công



Tường mềm được thi công đúng thiết kế, cọc tre được sử dụng để thi công đạt tiêu chuẩn

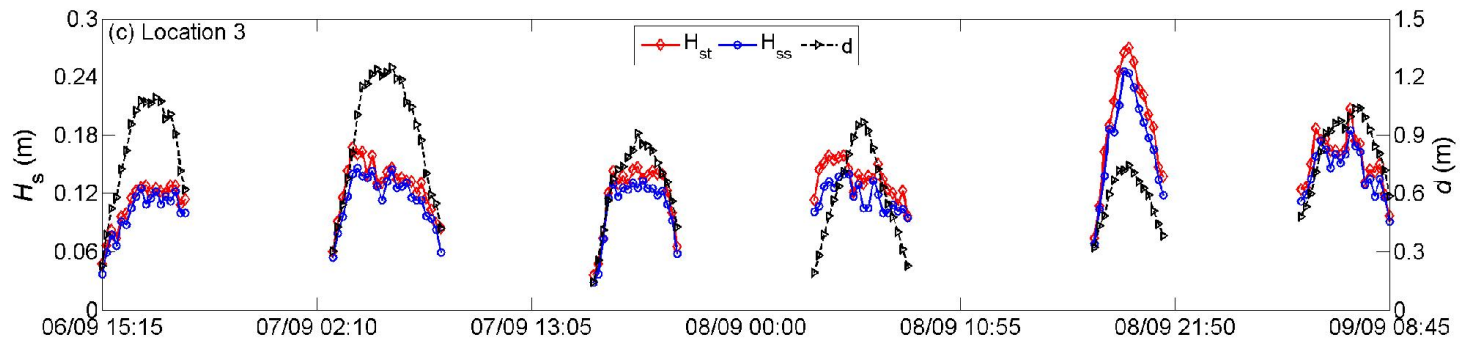
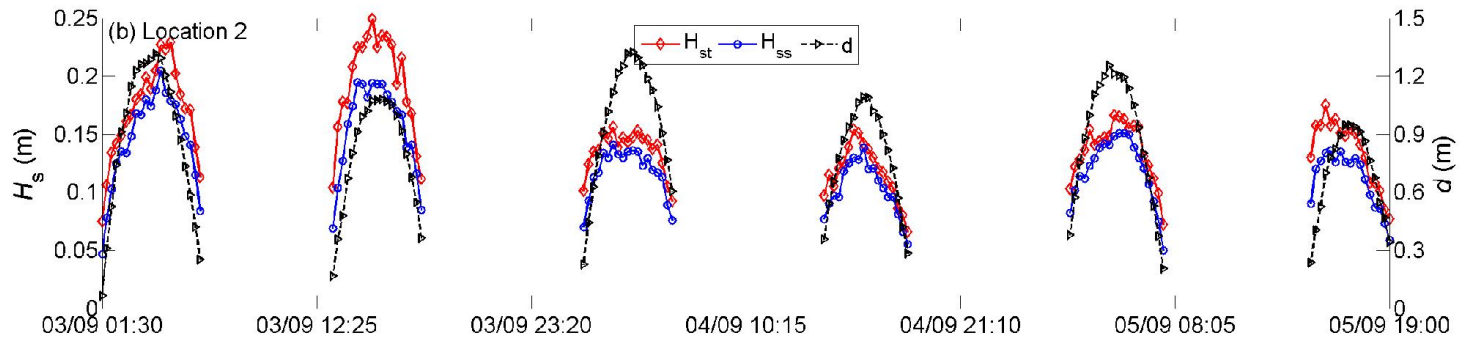
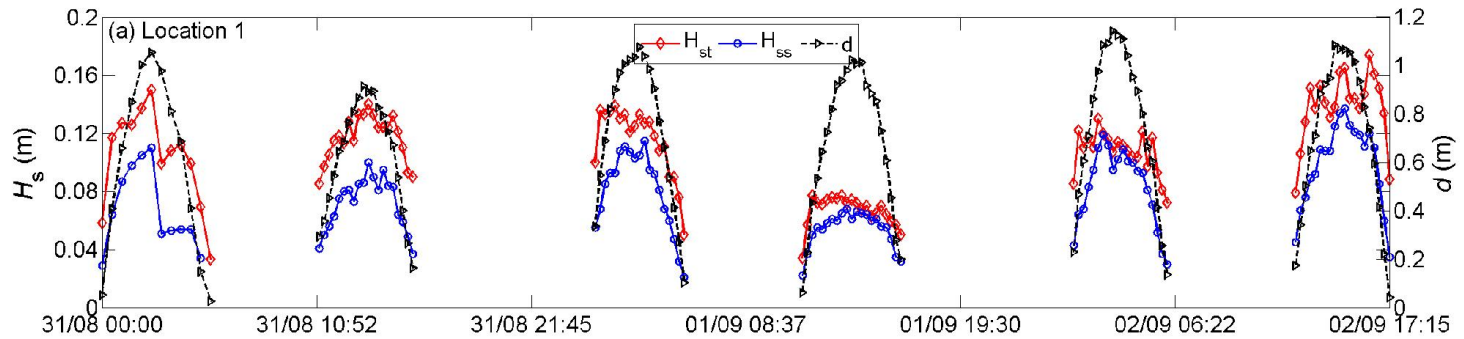


Cây ngập mặn được sử dụng đảm bảo tiêu chuẩn, cây được trồng đúng theo thiết kế được phê duyệt.



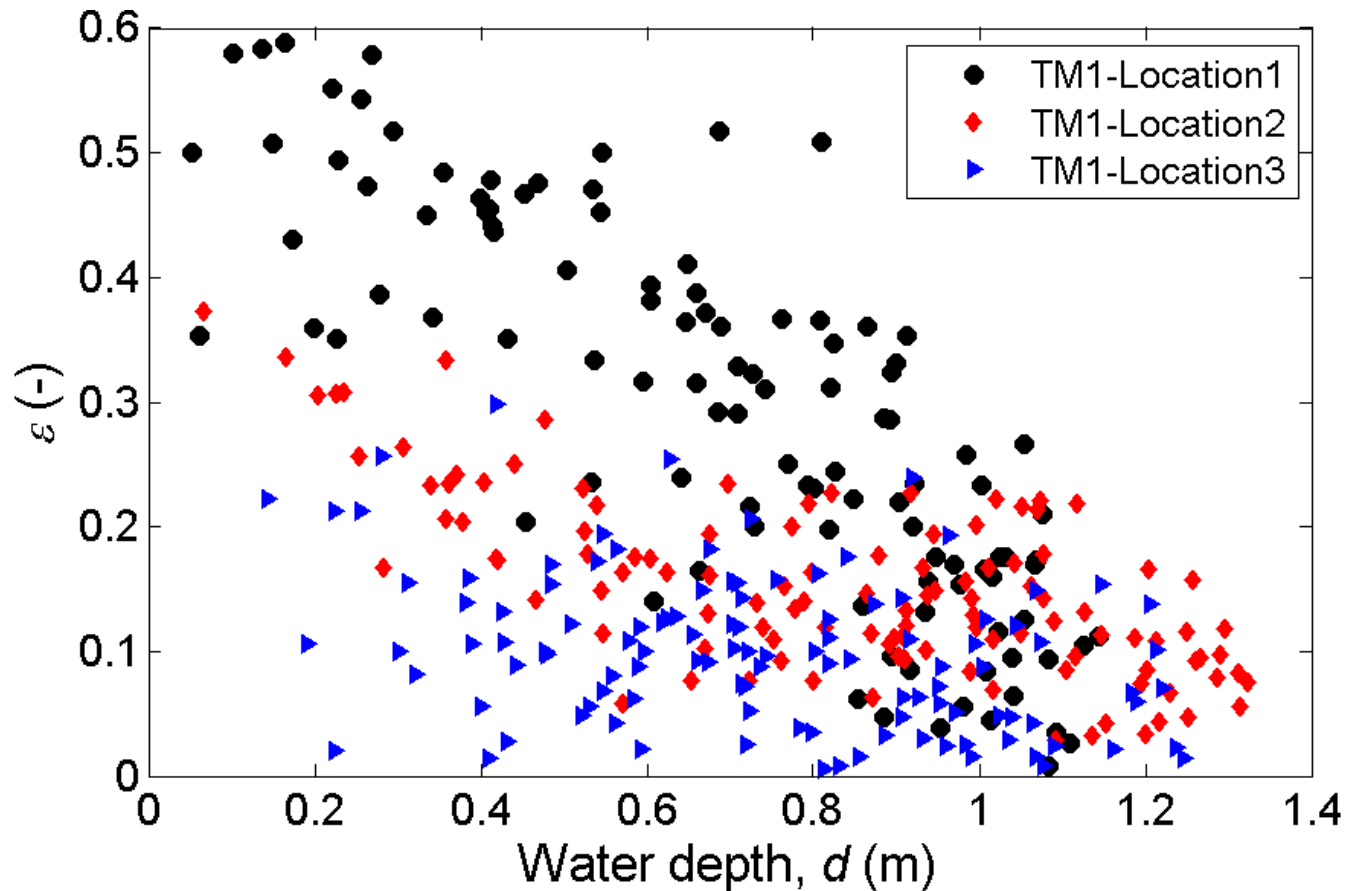


# $H_s$ tại Trạm 1, 2 & 3





## Hiệu quả giảm sóng tại Trạm 1, 2 & 3

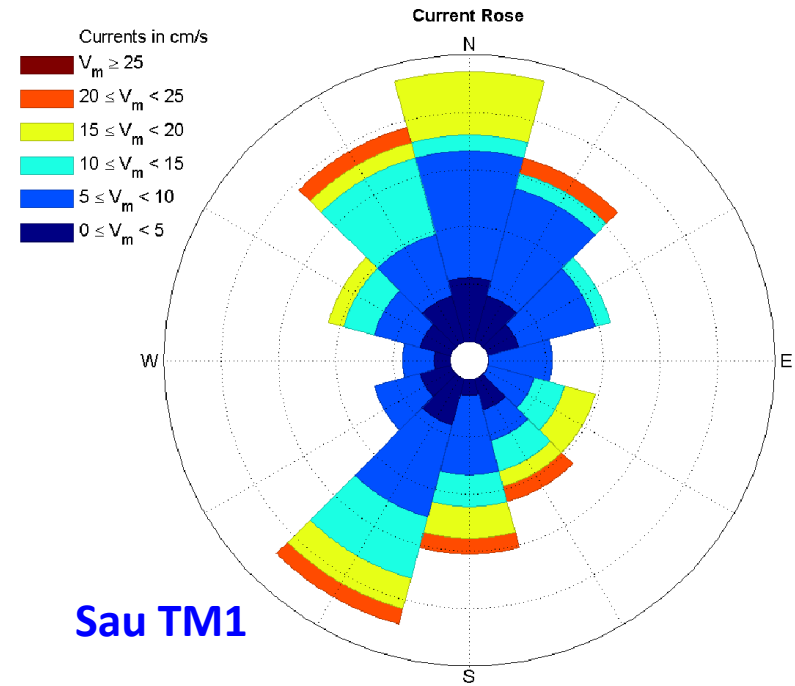
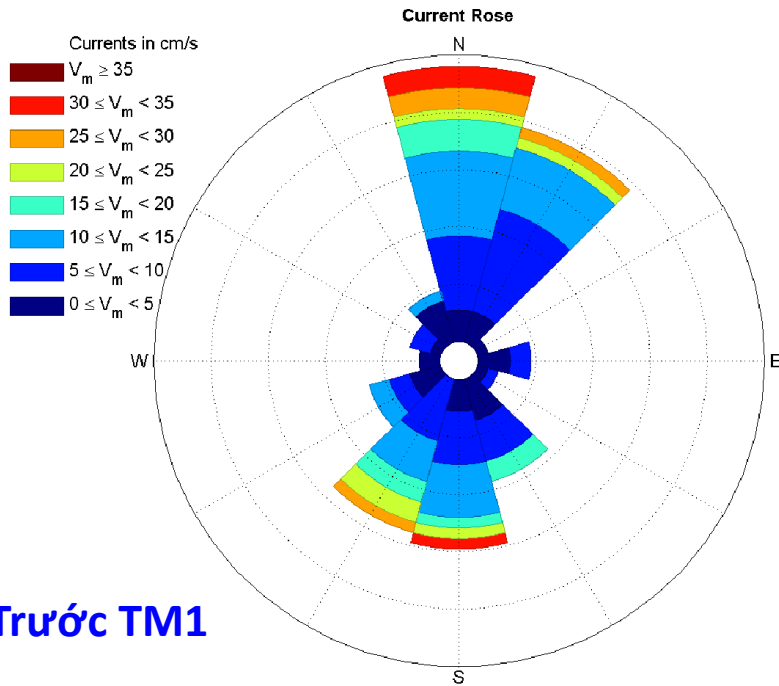


- Hiệu quả giảm sóng cao nhất có thể đạt tới khoảng 60%.
- Mực nước tăng thì hiệu quả giảm sóng sẽ giảm.



**Một số hình ảnh thực tế về HQGS của tường mềm đã xây dựng tại Bạc Liêu**

# Hiệu quả giảm dòng chảy



- Trước (Trạm 1): Tần suất xuất hiện lớn nhất là  $V_m = 0,05 \text{ m/s} - 0,10 \text{ m/s}$  (34,51 %). Tần suất xuất hiện dòng chảy có  $V_m > V_{\text{khởi động}} = 0,18 \text{ m/s}$  khoảng 10,62 %
- Sau (Trạm 1): Tần suất xuất hiện lớn nhất (46,02 %) là  $V_m = 0,05 \text{ m/s} - 0,10 \text{ m/s}$ . Tần suất xuất hiện dòng chảy có  $V_m > V_{\text{khởi động}} = 0,18 \text{ m/s}$  khoảng 7,08 %
- Dòng chảy sau tường có hướng phân tán theo nhiều hướng khác nhau nhưng giá trị đã giảm đi rõ rệt, không tồn tại  $V_m > 0,25 \text{ m/s}$  (Hình bên phải)

## Diễn biến bồi tụ của bờ biển tại khu vực Nhà Mát

Trước khi thi công tường mềm, phía trong geotube xuất hiện dòng chảy có bề rộng 8-10m



Sau khi thi công tường mềm 3 tháng, bề rộng dòng chảy từ 1-2m



Sau khi thi công tường mềm 6 tháng, dòng chảy không còn xuất hiện





## Kết luận và kiến nghị

- Hệ thống tường mềm có khả năng giảm sóng và dòng chảy ven bờ cao:
  - Sóng sau tường mềm dao động từ 0.02 m đến 0.20 m.
  - Hệ số giảm sóng của hệ thống tường mềm có thể đạt được lên đến 60 %
  - Dòng chảy ven bờ giảm rõ rệt và bị phân tán hướng, do đó tăng khả năng gây bồi và không tạo thành các lạch dọc bờ như trước khi xây dựng tường mềm.
  - Bãi đã bắt đầu có xu hướng bồi với chiều dày từ 0,3 m đến 0,5 m
- Tỷ lệ cây sống cao (50 % - 80 %) tại các lô được trồng đúng thời vụ và sau khi bãi đã bắt đầu bồi tích.
- Kiến nghị:
  - Nghiên cứu sử dụng các vật liệu có độ bền cao như rọ dừa lưới thép, gốc tre, etc.
  - Hệ thống tường mềm được áp dụng tốt tại những khu vực có cao trình bãi biến động từ -0,2 m trở lên.
  - Cần phải khảo sát và đánh giá hiệu quả giảm sóng và dòng chảy để gây bồi của hệ thống tường mềm trong thời gian dài.