



# **Hellenic National Tsunami Warning Center (HL-NTWC)**

**Institute of Geodynamics  
National Observatory of Athens**

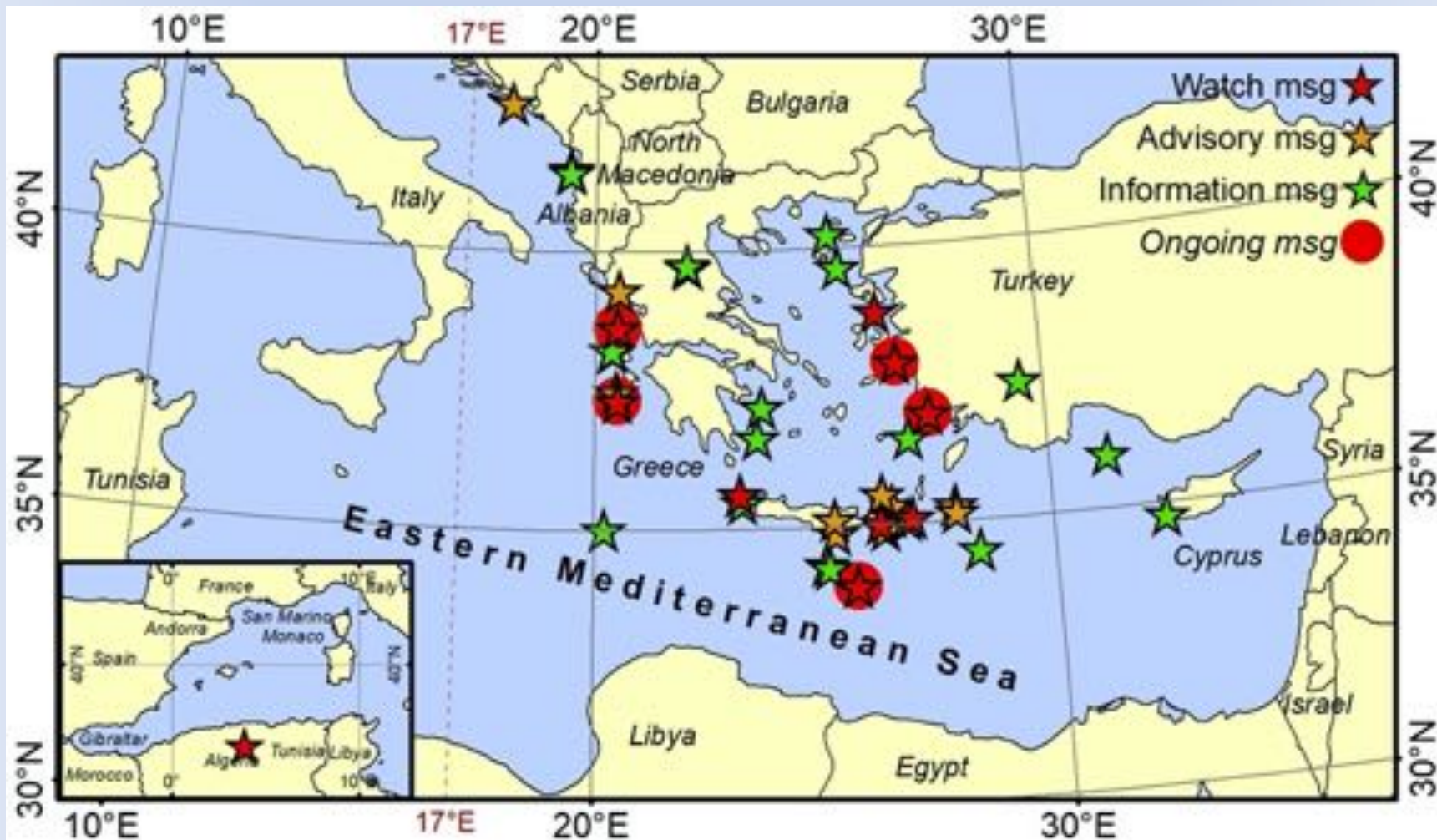
<http://hl-ntwc.gein.noa.gr/>

**NEAMTWS TSP**

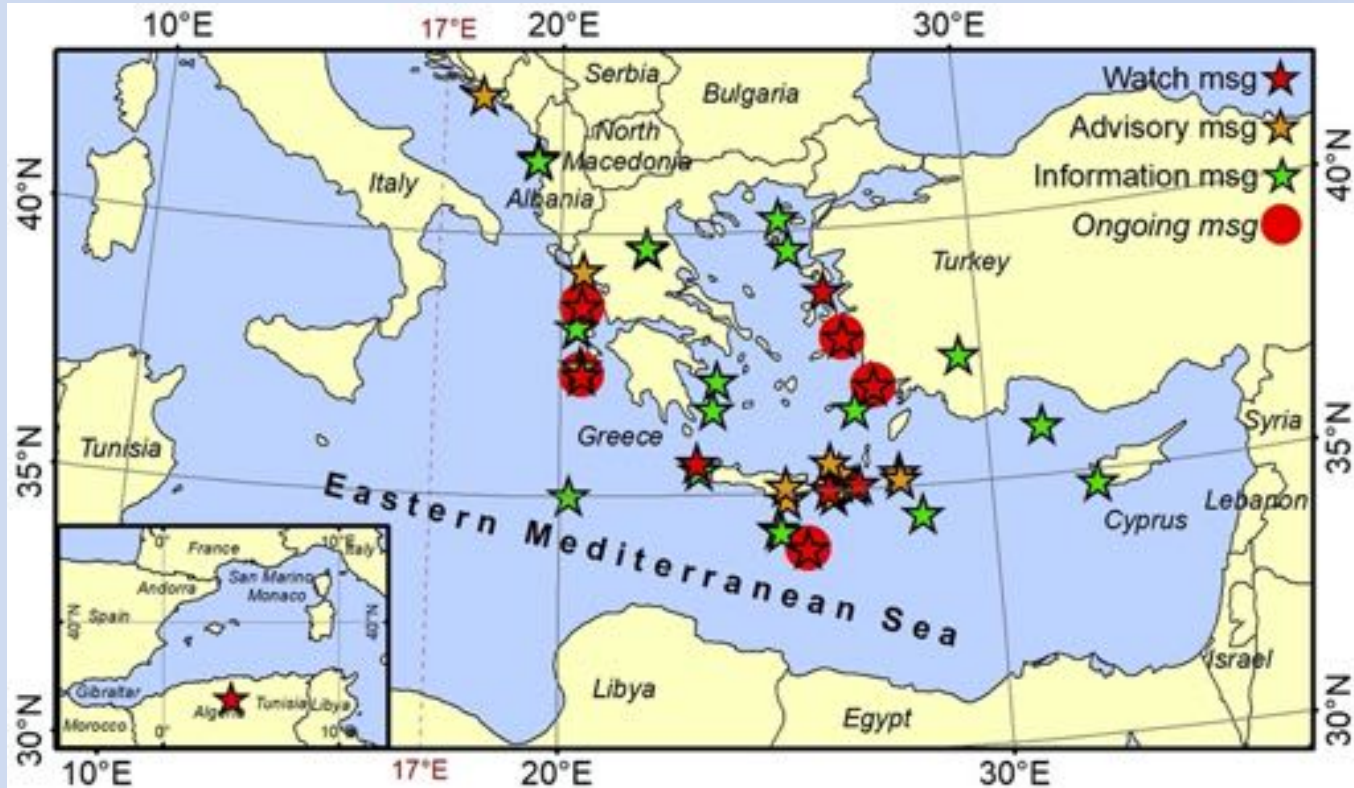
## HL-NTWC: Intersessional progress

- Operational activities
- Internal training – ongoing tsunami drills
- Infrastructure developments
- Research projects
- Education/exercises/public awareness activities

# 42 TWM's issued: 2012-2021



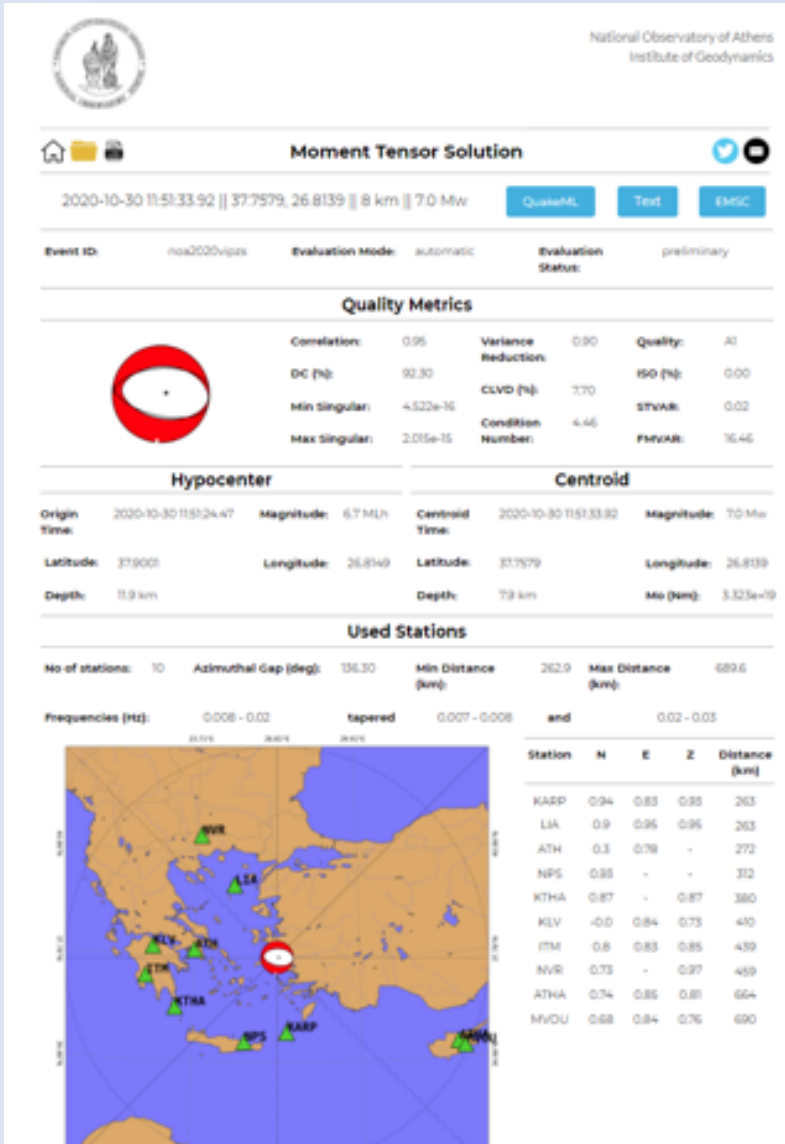
# 5 TWM's issued in 2021



Event	Date	Origin time (UTC)	$M_w$	Lat	Lon	Alert
Larissa	3-Mar-21	10h16h09	6.3 (NOA)	39.73	22.13	Information
Larissa	4-Mar-21	18h38h19	6.0 (NOA)	39.77	22.12	Information
Crete	27-Sep-21	06h17h21	5.9 (NOA)	35.15	25.27	Advisory
Crete	12-Oct-21	09h24h03	6.3 (NOA)	34.92	26.37	Advisory
East Med	19-Oct-21	05h32h35	5.8 (NOA)	34.47	28.38	Information



# NOA-HLNTWC Operational updates



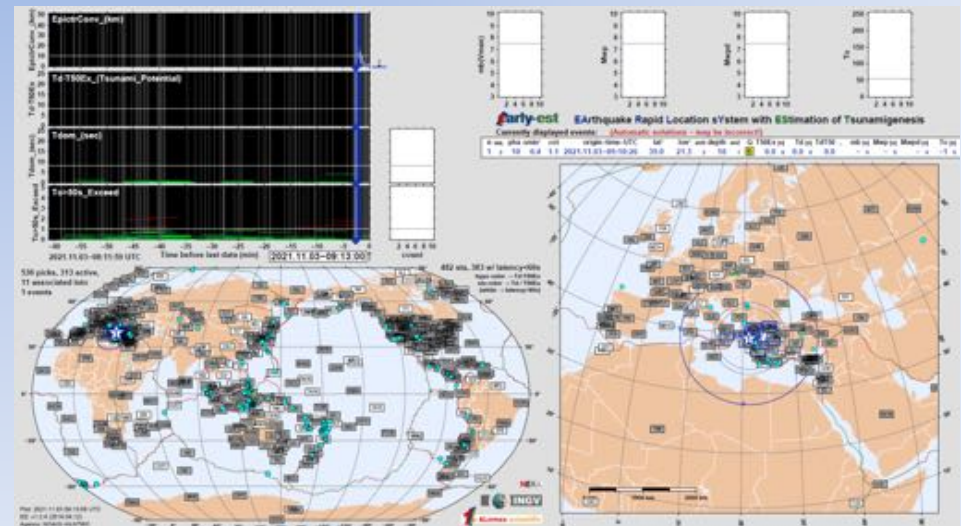
Fast  $M_w$  computation used for TWM magnitude updates

**Updated NOA-HLNTWC DECISION MATRIX**

Depth	Epicenter Location	M	Tsunami Potential	Type of Bulletin		
				Information Bulletin	Information Bulletin	Information Bulletin
< 100 km	Offshore or close the coast ( $\leq 40$ km inland)	$5.5 \leq M \leq 6.0$	Nil	Information Bulletin	Information Bulletin	Information Bulletin
		$6.0 < M \leq 6.5$	Weak potential of local tsunami	Local Tsunami Advisory	Information Bulletin	Information Bulletin
	Inland ( $> 40$ km and $\leq 100$ km)	$5.5 \leq M \leq 6.5$	Nil	Information Bulletin	Information Bulletin	Information Bulletin
		$6.5 < M \leq 7.0$	Potential of destructive local tsunami ( $\leq 100$ km)	Local Tsunami Watch	Regional Tsunami Advisory	Information Bulletin
< 100 km	Offshore or close the coast ( $\leq 100$ km inland)	$7.0 < M \leq 7.5$	Potential of destructive regional tsunami ( $\leq 400$ km)	Local Tsunami Watch	Regional Tsunami Watch	Basin-wide Tsunami Advisory
		$M > 7.5$	Potential of destructive tsunami in the whole basin ( $> 400$ km)	Local Tsunami Watch	Regional Tsunami Watch	Basin-wide Tsunami Watch
$\geq 100$ km	Offshore or inland ( $\leq 100$ km)	$M \geq 5.5$	Nil	Information Bulletin	Information Bulletin	Information Bulletin

Local  $\leq 100$  km    100 < Regionals  $\leq 400$     Basin-wide  $> 400$

Updated DM effective 1/3/2021

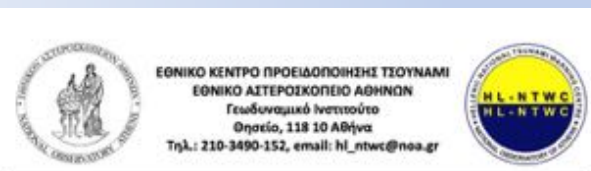


Operational use of Early-Est for issuing 1<sup>st</sup> TWM

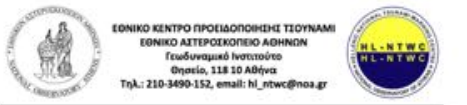
# NOA-HLNTWC Operational updates

National TWMs are being developed (in the final stages) in cooperation with the Greek national CPA.

Forecast Points for the Greek coastline will also be updated in the near future.



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΣΟΥΝΑΜΙ**  
**ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**  
 Γεωδυναμικό Ινστιτούτο  
 Θησείο, 118 10 Αθήνα  
 Τηλ.: 210-3490-152, email: hl\_ntwc@noa.gr



**ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΣΟΥΝΑΜΙ**  
**ΕΘΝΙΚΟ ΑΣΤΕΡΟΣΚΟΠΕΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**  
 Γεωδυναμικό Ινστιτούτο  
 Θησείο, 118 10 Αθήνα  
 Τηλ.: 210-3490-152, email: hl\_ntwc@noa.gr

ΜΗΝΥΜΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΤΣΟΥΝΑΜΙ

**Ongoing msg** (Μήνυμα υπ' αριθμ. 002)

ΜΗΝΥΜΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΤΣΟΥΝΑΜΙ

(Μήνυμα υπ' αριθμ. 001)

## Μήνυμα Προειδοποίησης για Πιθανή Εκδήλωση Τσουνάμι

Ημερομηνία & Ώρα Έκδοσης: 01-11-2021 09:43 (Τοπική Ώρα Ελλάδας)

Το παρόν Μήνυμα Προειδοποίησης για Πιθανή Εκδήλωση Τσουνάμι εκδίδεται λόγω της ενθάρτυσης υποβυθιστικού ταραχτικού σεισμού με τα ακόλουθα στοιχεία:

Ημερομηνία & Ώρα Εκδήλωσης: 30-10-2020 13:51 (Τοπική Ώρα Ελλάδας)

Μέγιστος Σεισμός: 6,9  $M_w$

Πηγήση Εκδήλωσης: Βόρεια τη: Σάμος

Συντεταγμένες Επιπέδου: 37.66 ΒΟΡΕΙΑ 26.46 ΑΝΑΤΟΛΙΚΑ

Ο σεισμός αποτελεί δόνηση να δημιουργήσει τσουνάμι. Η ταχύτητα πρόβλεψης βασίζεται αποκλειστικά στα χαρακτηριστικά του σεισμού, βάσει των οποίων υπάρχει πιθανότητα να δημιουργηθεί τσουνάμι και το οποίο αναμένεται να επηρεάσει πιθανό τις ακτές παρέρχεται:

### Πρόγνωση Κινητών Τσουνάμι

Α.Α	Σημείο πρόγνωσης	Συντεταγμένες	Ώρα Αφίξης	Ώρα Εκκίνησης	Ώρα
1	ΑΓ. ΚΥΡΡΟΣ	37.610 26.304	30-30	13-52	ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ
2	ΚΑΡΘΟΛΑΖ	37.800 26.484	30-30	13-53	ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ
3	ΠΑΝΟΡΜΟΣ	38.070 26.654	30-30	14-00	ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ
4	ΚΑΝΤΕΡΟΣ	38.510 25.204	30-30	14-11	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΑΓΕΙΛΑΡ
5	ΜΥΣΙΟΣ	37.810 25.524	30-30	14-13	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΑΓΕΙΛΑΡ
6	ΒΟΛΙΔΟΣ	38.470 25.624	30-30	14-15	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΑΓΕΙΛΑΡ
7	ΑΝΣΟΣ	37.840 24.644	30-30	14-16	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΑΓΕΙΛΑΡ
8	ΤΙΝΟΣ	37.530 25.364	30-30	14-18	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΑΓΕΙΛΑΡ
9	ΚΑΤΑΠΟΔΑ	38.810 25.864	30-30	14-21	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΑΓΕΙΛΑΡ
10	ΕΡΜΟΥΠΟΛΗ	37.640 24.954	30-30	14-27	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΑΓΕΙΛΑΡ
11	ΚΥΘΑΟΣ	36.700 26.984	30-30	14-28	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΑΓΕΙΛΑΡ
12	ΟΡΜΟΣ ΦΗΡΩΝ	36.420 25.624	30-30	14-33	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΑΓΕΙΛΑΡ
13	ΝΕΩΣ ΝΑΒΟΥ	37.110 25.374	30-30	14-37	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΑΓΕΙΛΑΡ

### Μήνυμα Επιβεβαίωσης Εκδήλωσης Τσουνάμι

Ημερομηνία & Ώρα Έκδοσης: 01-11-2021 09:43 (Τοπική Ώρα Ελλάδας)

Ο σεισμός της 30-10-2021 και ώρα 00:53 (Τοπική Ώρα Ελλάδας) 6,9  $M_w$ , δημιουργεί τσουνάμι το οποίο επιβεβαιώνεται με τις παρατηρήσεις στους σταθμούς μέτρησης:

Α.Α	Σημείο μέτρησης	Ώρα	Συντεταγμένες	Ώρα Αφίξης	Ώρα Έκκίνησης	Ώρα
1	Ισοπέδα	Σάμος	37.800 27.744	22:14	0:23	0:3
2	Βόρεια	Σάμος	37.800 27.624	22:20	0:20	0:5

Το τσουνάμι το οποίο δημιουργήθηκε αναμένεται να επηρεάσει τις ακτές παρέρχεται. Οι ακτίνες που απειλούνται είναι:

**measurements**

### Κινητά Τσουνάμι

Α.Α	Σημείο πρόγνωσης	Συντεταγμένες	Ώρα Αφίξης	Ώρα Εκκίνησης	Ώρα
1	ΜΕΣΟΛΟΝ	37.840 27.104	24-00	00-21	ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ
2	ΣΦΑΚΙΑ	36.800 27.744	24-00	00-23	ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ
3	ΣΙΤΣΙΑ	36.200 26.114	24-00	00-23	ΚΕΝΤΡΙΚΕΣ ΠΑΡΑΚΤΙΑΣ



# Scenario-based tsunami drill for internal training

Continuous staff training is being performed:

**1 exercise per day** for 2021, with either the morning, afternoon or night shift practicing with the exercise each week.

The exercise scenario begins with the release of the **1st automatic EQ solution after 3 designated times** (08:00, 16:00 & 21:00 UTC, depending on the shift). Then, the EQ **magnitude is elevated** according to the schedule.

Messages are disseminated internally by **e-mail** according to the **Decision Matrix**.

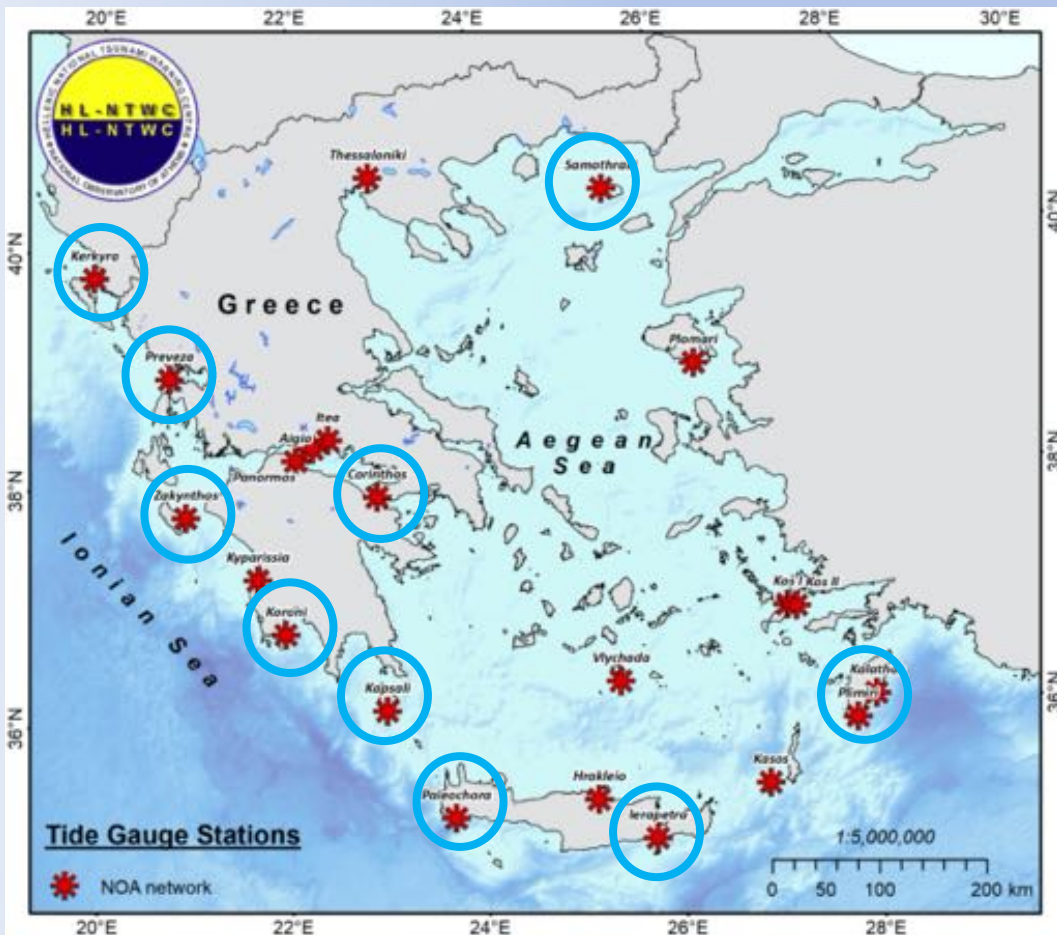
In addition, **tide gauge measurements** are made to the **noise level** at a pre-specified time window relative to the earthquake origin time.





# Networks: sea level stations

**22 stations installed in total**, with data being transmitted to NOA-HLNTWC, (IOC) and JRC in real time. **10 stations were visited in 2021** for maintenance work that was previously hindered due to COVID-19 travel restrictions.





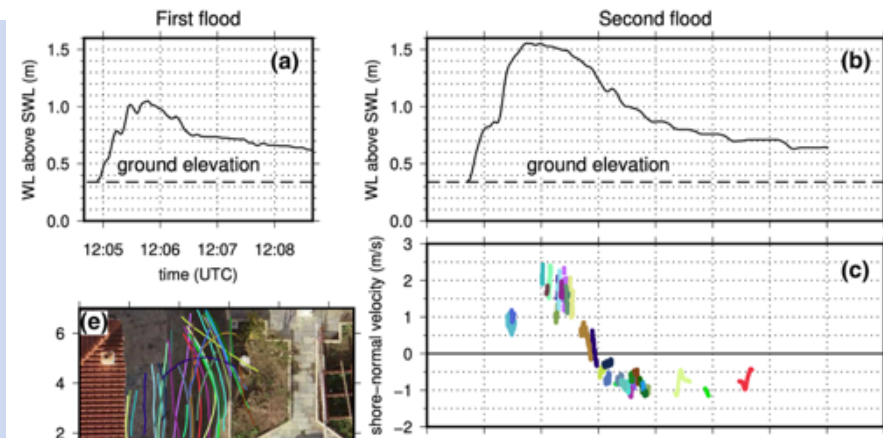
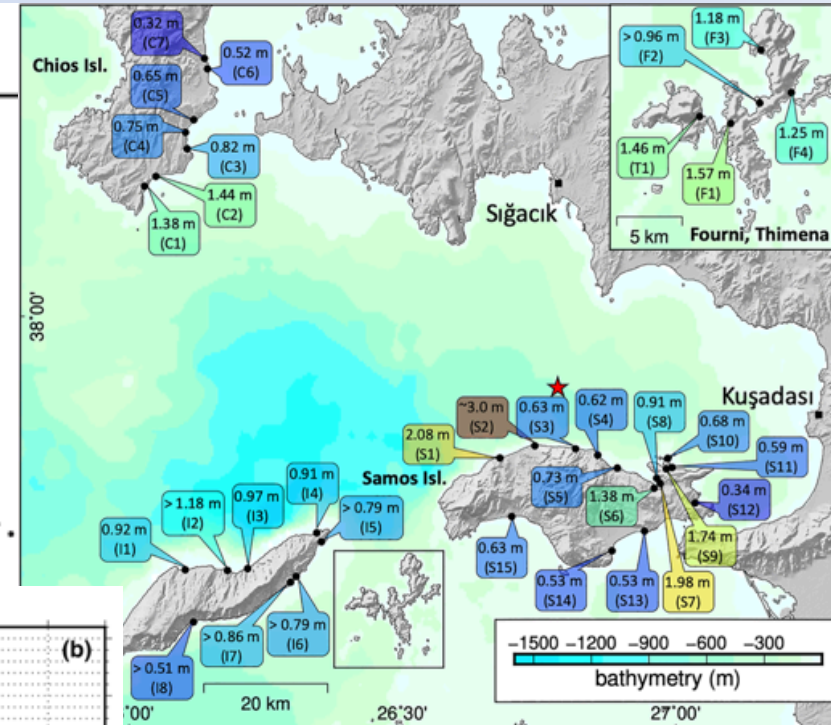
# 30 Oct. 2020 Eastern Aegean $M_w$ 6.9 EQ & tsunami

Bulletin of Earthquake Engineering  
<https://doi.org/10.1007/s10518-021-01250-6>

S.I.: THE M7.0 SAMOS ISLAND (AEGEAN SEA) EARTHQUAKE OF 30TH OCTOBER 2020

## Field survey of the 30 October 2020 Samos (Aegean Sea) tsunami in the Greek islands

Nikos Kalligeris<sup>1</sup>  · Vassilios Skanavis<sup>2</sup>  · Marinos Charalampakis<sup>1</sup>  · Nikolaos S. Melis<sup>1</sup> · Evangelos Voukouvalas<sup>3</sup>  · Alessandro Annunziato<sup>4</sup> · Costas E. Synolakis<sup>2</sup>



- Post-tsunami field survey results published in the Bulletin of Earthquake Eng.
- Runup, inundation and tsunami elevation data points available in xls format per request from first author.

# AWARENESS RAISING ACTIVITIES 2021



Members of Samos 2020 post-tsunami reconnaissance team (Costas Synolakis and Nikos Kalligeris) presenting during two webinars organized for primary and secondary schools in the Regional Unit of Samos.

NOA-HLNTWC also participated in the following events:

- “Tsunamis and Protection Measures” webinar organized by the Directorate of Civil Protection, Region of Attica on 3 November 2021.
- ChEESA project exercise on 5 November 2021.
- Lecture on tsunamis as invited guest speaker in the “Natural Hazards and Disaster Mitigation” MSc program (University of the Aegean) on 10 November 2021.





Thank you!



# Hellenic National Tsunami Warning Center (HL-NTWC)

**Institute of Geodynamics  
National Observatory of Athens**

<http://hl-ntwc.gein.noa.gr/>

NEAMTWS TSP