



ΗΦΑΙΣΤΕΙΟΛΟΓΙΑ

Krakatau (Ινδονησία, 1883)

Επιβλέπων Καθηγητής: Σολδάτος Τ.

Παρουσίαση: Κουτούδης Σπυρίδων

Τζελέπη Αθανασία

ΓΕΩΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ



ΕΥΡΑΣΙΑΤΙΚΗ ΠΛΑΚΑ

Θάλασσα της Ιάβας

ΚΡΑΚΑΤΟΑ

Mentawai Trough

Sunda Trough

ΙΝΔΟ-ΑΥΣΤΡΑΛΙΑΝΗ ΠΛΑΚΑ

70 mm/yr

© 2010 Tele Atlas
Map Data © 2010 AND
© 2010 Europa Technologies
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
48 M 601398.00 μ A 9410128.71 μ N ανύψ -3 μ



Pulau Siuntjal
Pulau Legundi

Pulau Sebuku

Pulau Sebesi

Pulau Krakatau Kitjil
Pulau Sertung

Pulau Krakatau

Pulau Pandjang

Cillegon

Banten

Pulau Panaitan

Malingping

© 2010 Tele Atlas
Map Data © 2010 AND
© 2010 Europa Technologies
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
48 M 559562.83 μ A 9319966.04 μ N 000 W -63 μ



o Pulau Sertung

Anak Krakatau

o Pulau Krakatau Kitjil

o Pulau Krakatau

6.30 χλμ.

© 2010 Tele Atlas
Image NASA
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Map Data © 2010 AND
48 M 547113.32 μ A 9323487.58 μ N ανύψ. -40 μ

©2010 Google™

Eye alt 21.67 χλμ.

o Pulau Panaitan

© 2010 Tele Atlas
Map Data © 2010 AND
© 2010 Europa Technologies
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
48 M 559562.83 μ A 9319966.04 μ N ανύψ. -63 μ

Malingping

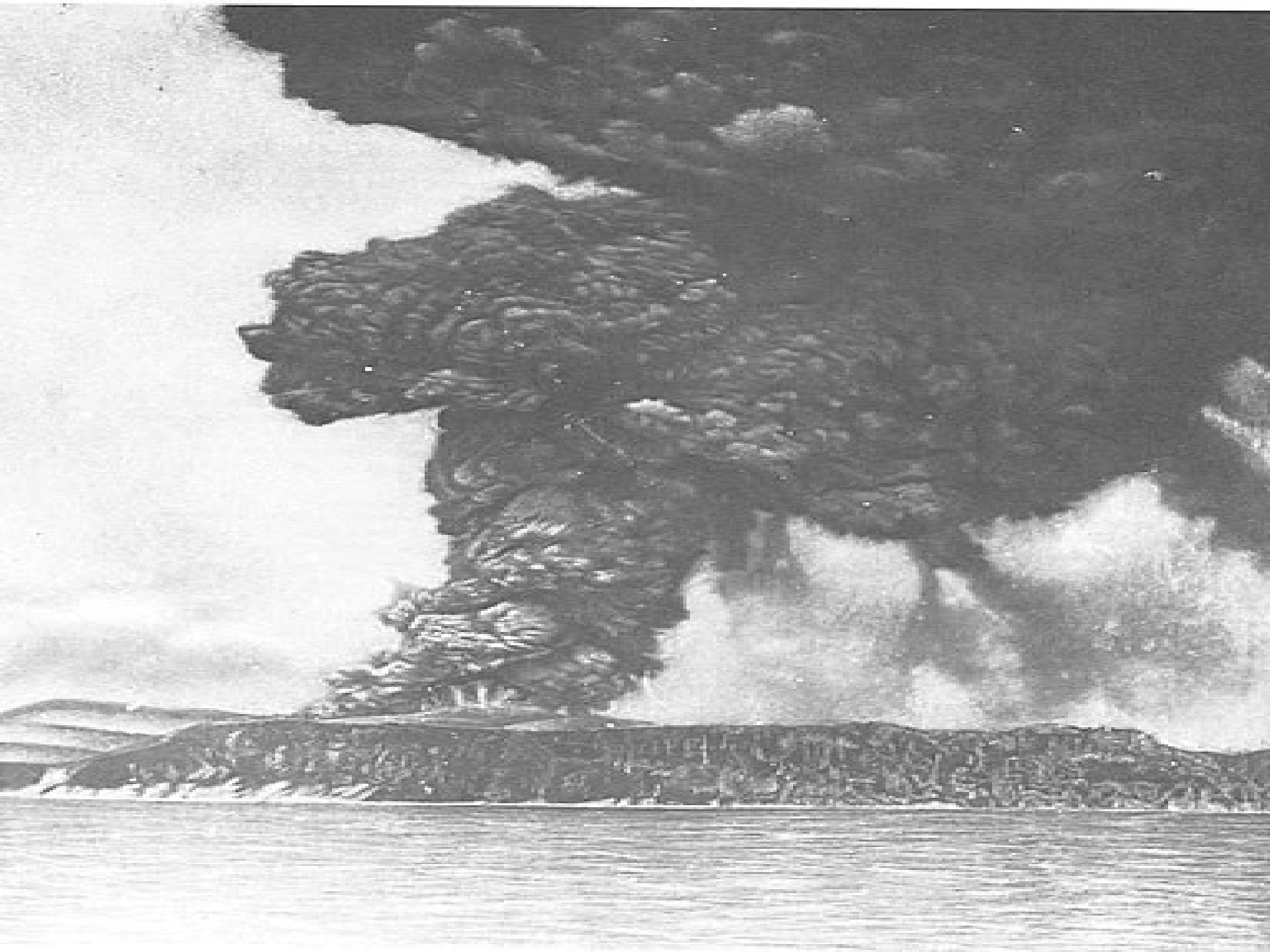
ΑΡΧΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ

- ✓ Παρατηρήθηκε στις 20 Μαΐου του 1883 και ήταν σχετικά ήπια
- ✓ Μέχρι τον Αύγουστο η δραστηριότητα του ηφαιστείου γινόταν κλιμακωτά όλο και πιο βίαιη

ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΡΗΞΗ

- ✓ Στις 25 Αυγούστου οι εκρήξεις εντατικοποιήθηκαν
- ✓ Η τελική φάση των εκρήξεων εντοπίζεται στις 27 Αυγούστου με 4 κύριες εκρήξεις (5:30, 6:44, 10:02, 10:41)
- ✓ Η ηφαιστειακή τέφρα εκτινάχθηκε με ταχύτητα 1.086 km/h και έφτασε στο ύψος των 80 km





BEFORE 1883 ERUPTION



ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΕΚΡΗΞΗ

ΤΡΙΑ ΝΗΣΙΑ:
LANG, VELRATEN ΚΑΙ
ΚΡΑΚΑΤΟΑ

ΣΤΟ ΝΗΣΙ ΚΡΑΚΑΤΟΑ ΥΠΗΡΧΑΝ
ΤΡΙΑ ΗΦΑΙΣΤΕΙΑ: ΤΟ
PERBOEWATAN, ΤΟ DANAN ΚΑΙ ΤΟ
RAKATA

AFTER 1883 ERUPTION

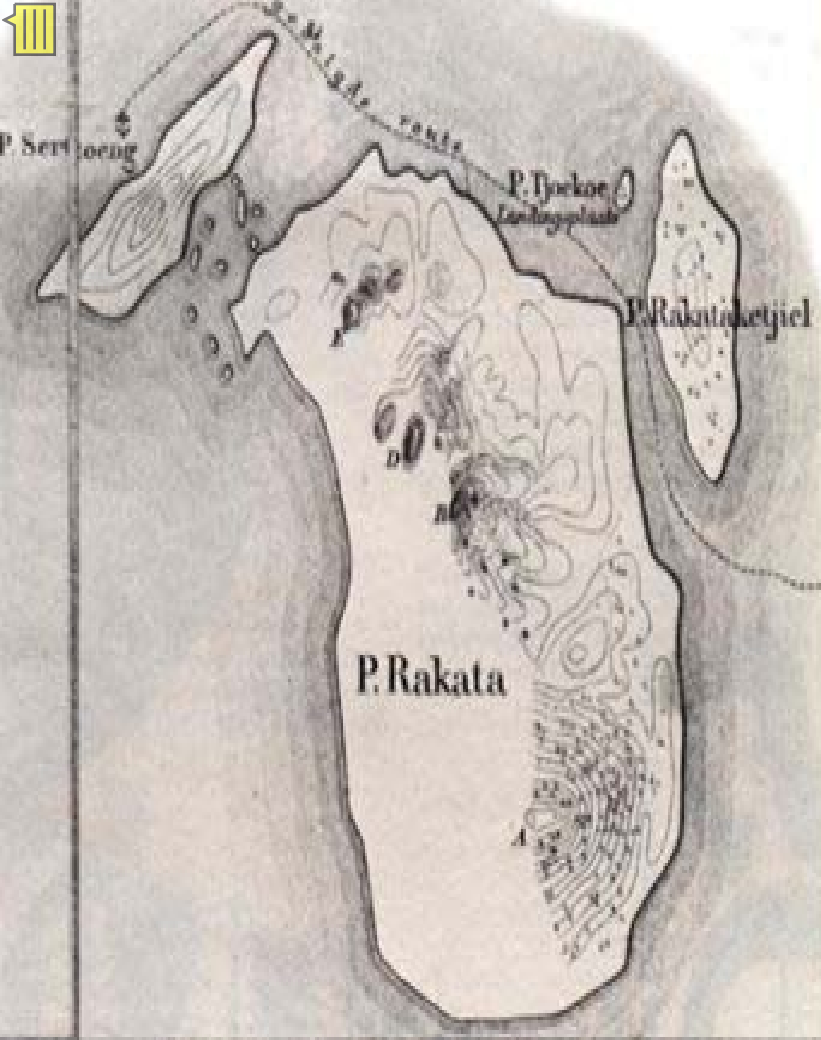


ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΚΡΗΞΗ

ΥΠΟΧΩΡΗΣΗ ΤΟΥ PERBOEWATAN,
ΤΟΥ DANAN ΚΑΙ ΜΕΡΟΣ ΤΟΥ
RAKATA

ΕΞΑΦΑΝΙΣΗ ΤΩΝ 2/3 ΤΟΥ
ΝΗΣΙΟΥ (ΠΕΡΙΠΟΥ 23 km²)

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΥΠΟΘΑΛΛΑΣΙΑΣ ΚΑΛΔΕΡΑΣ
ΔΙΑΜΕΤΡΟΥ 6 km

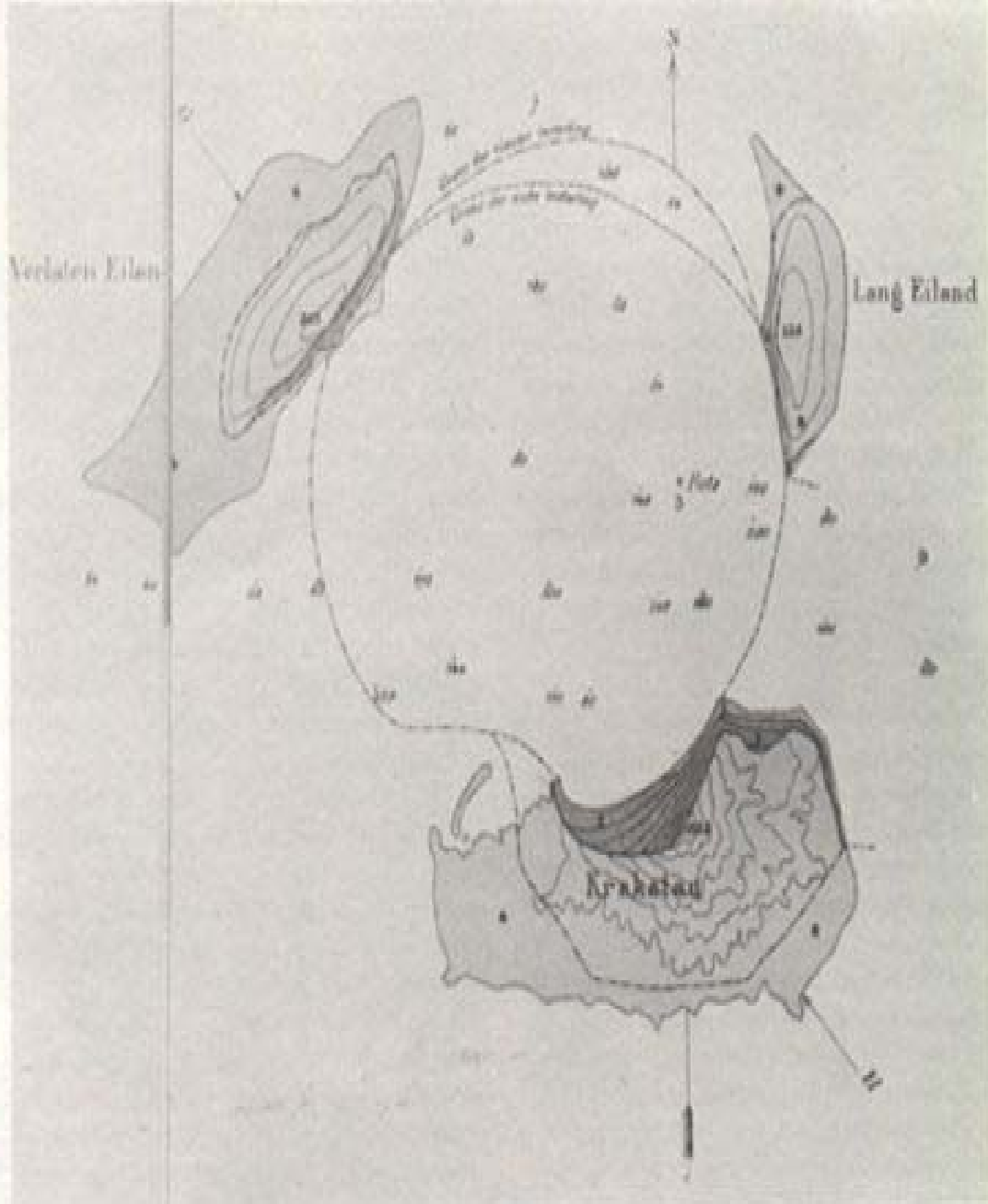


KRAKATAU op 11 Augustus 1883

Scheets van den Kapitein van den Generelen Staf H. J. G. Ferzenaar

Schaal 1:100,000

Rood Planten waar stoom te verschijnt komt. *A* Peak van Krakatau. *B, D, E* Kraters
*** Met asch bedekt en kaal. *o* Bergtop.



Krakatau 7 weeks after the paroxysm; diameter of caldera is about 7 km. Map by R. D. M. Verbeek.

Krakatau as it appeared 15 days before the paroxysmal eruption; width of Rakata Island is about 5 km. Map by H. J. G. Ferzenaar.

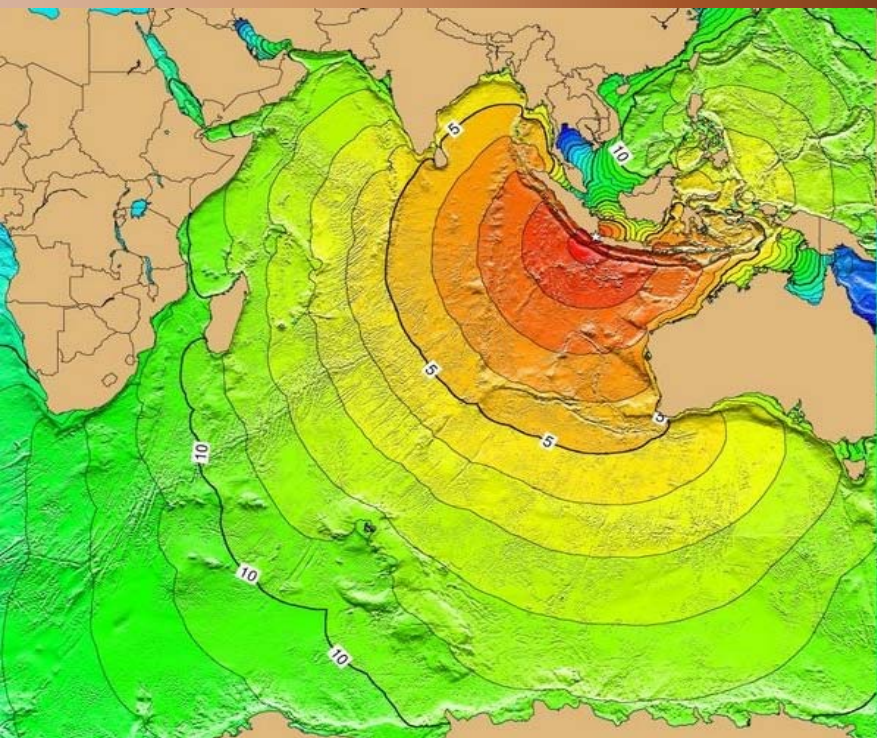
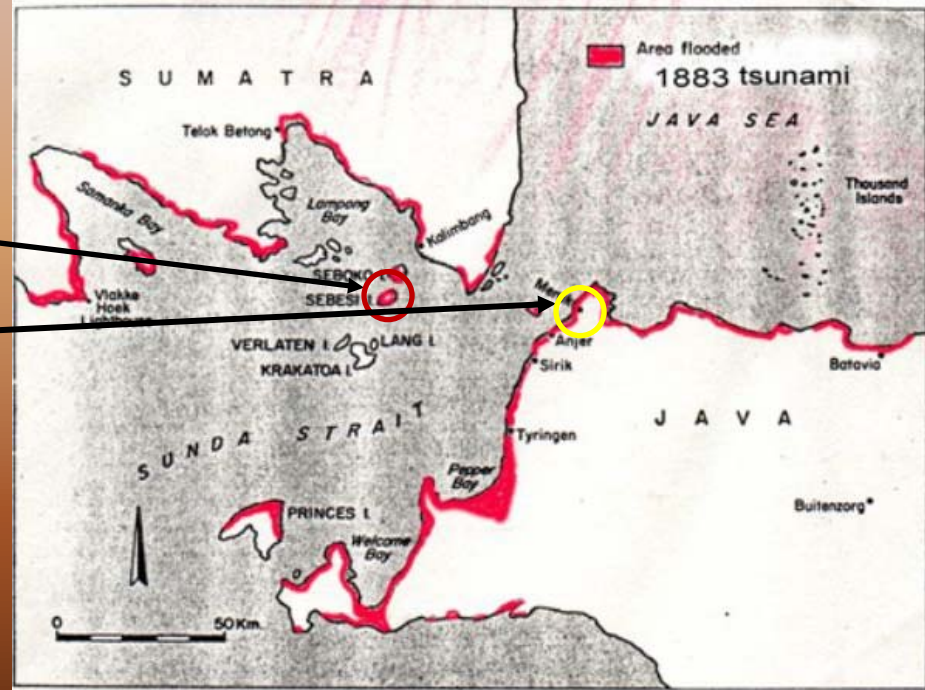


**ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΚΡΗΞΗ ΠΡΟΚΛΗΘΗΚΕ ΤΕΡΑΣΤΙΟ
ΤΣΟΥΝΑΜΙ ΥΨΟΥΣ 40 m ΤΟ ΟΠΟΙΟ ΧΤΥΠΗΣΕ ΤΙΣ
ΑΚΤΕΣ ΤΗΣ ΙΑΒΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΣΟΥΜΑΤΡΑΣ**

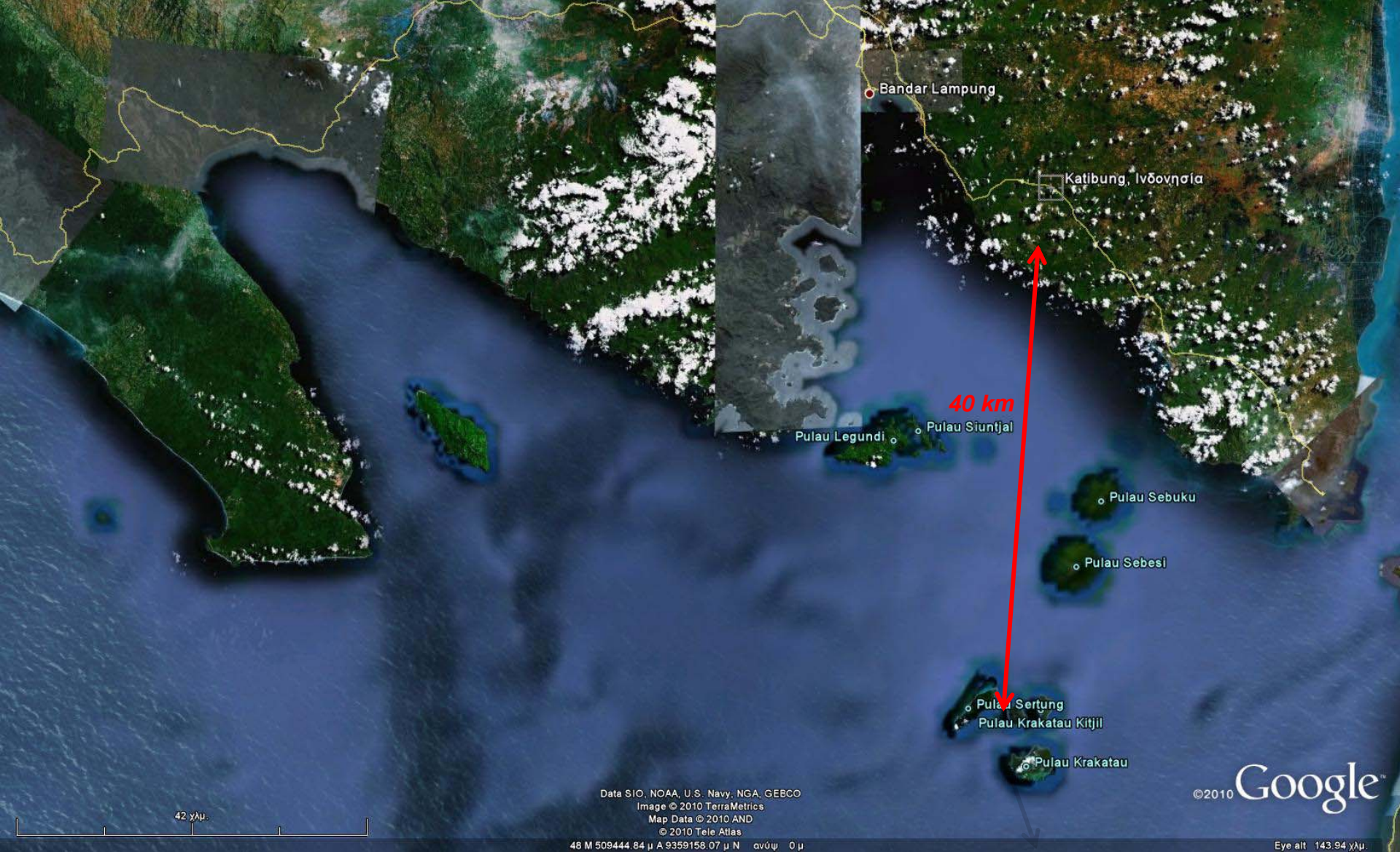
Στο νησί Sebesi κανείς από τους 3.000 κατοίκους δεν επέζησε από το τσουνάμι

Η πόλη Merak καταστράφηκε ολοσχερώς

Οι ακτές τις Σουμάτρας και Ιάβας επλήγησαν και αυτές από τα κύματα (κόκκινες περιοχές)



Ο χάρτης δείχνει την κατανομή των τσουνάμι στην περιοχή του Ινδικού ωκεανού καθώς και τους χρόνους άφιξης των κυμάτων.



Η περιοχή Ketimbang, σημερινή Katibung, χτυπήθηκε από πυροκλαστικές ροές προκαλώντας τον θάνατο περίπου 2.000 ανθρώπων.

Η ηφαιστειακή τέφρα διέσχισε απόσταση περίπου 40km πάνω στην ανοικτή θάλασσα με ταχύτητα μεγαλύτερη των 300km/h.

Αλλά πως;



2010_krakatoa_1.avi



Video: 2010_krakatoa_2.avi
(Κατεβάστε το video ξεχωριστά)



ΚΛΙΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

➤ Η ηφαιστειακή σκόνη έφτασε ως τη στρατόσφαιρα και η τέφρα παρασύρθηκε από τον άνεμο έως και 2500 km

➤ Το νέφος της ηφαιστειακής τέφρας περιείχε μεγάλες ποσότητες SO_2

➤ Τα μόρια του SO_2 αντιδρούν με τους υδρατμούς της ατμόσφαιρας και σχηματίζονται σταγονίδια H_2SO_4

- Τα σταγονίδια αυτά δημιούργησαν ένα «πέπλο» το οποίο κάλυπτε την ατμόσφαιρα, εμποδίζοντας την ηλιακή ακτινοβολία να φτάσει στη Γη
- Απόρροια αυτού του γεγονότος ήταν η πτώση της θερμοκρασίας κατά μερικούς βαθμούς
- Επιπλέον, αρκετά χρόνια μετά την έκρηξη του 1883, οπτικά φαινόμενα ήταν ορατά στο 70% της Γης, όπως ο ουρανός που έπαιρνε εξωτικά χρώματα, κάτι που αποτελούσε έμπνευση για αρκετούς ζωγράφους της εποχής



500 m



80 S 3 143 MW 18'90

Η αιτία για την καταστροφική έκρηξη του 1883 ήταν πιθανότατα η μίξη μαγμάτων.

Θερμό, βασαλτικής συστάσεως μάγμα εγκλωβίστηκε κάτω από όξινο με μεγάλο ιξώδες μάγμα. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τη αύξηση της πίεσης των αερίων με επακόλουθο την ακαριαία και βίαιη εκτόνωση τους.





Video: 2010_krakatoa_2.avi
(Κατεβάστε το video ξεχωριστά)

Πηγές:

http://en.wikipedia.org/wiki/1883_eruption_of_Krakatoa

<http://www.geo.auth.gr/courses/gmo/gmo765e/>

http://www.geology.sdsu.edu/how_volcanoes_work/Krakatau.html

<http://volcano.oregonstate.edu/describe-1883-eruption-krakatau>

<http://dsc.discovery.com/convergence/krakatoa/krakatoa.html>

