

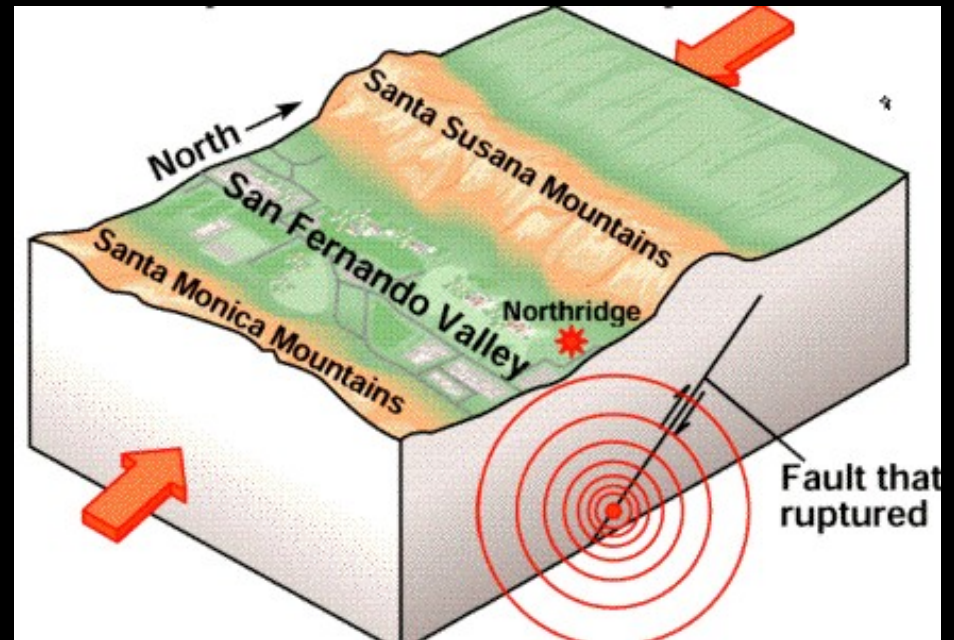


# POTRESI IN TSUNAMIJI

Predmet : Geografija

# Kazało

- Kaj je potres?
- Kaj je tsunami?
- Nastanek potresa
- Nastanek tsunamija
- Moč potresa
- Posledice naravnih nesreč
- Zgodovina potresov v Sloveniji
- Največji potresi v zgodovini
- Potres v Indijskem oceanu leta 2004
- Zanimivosti
- Viri



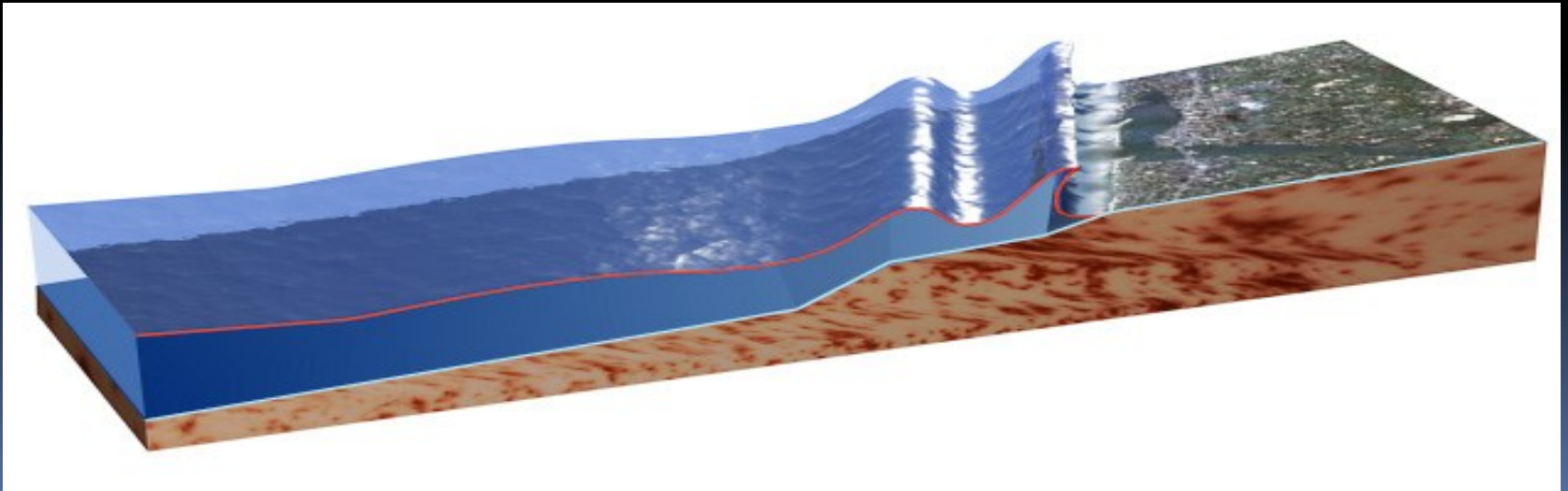
# Kaj je potres?



- Potresi so nenadno silovito tresenje Zemljinega površja.
- Epicenter je točka na Zemljinem površju, kjer so potresni sunki najmočnejši.
- Seizmografi so naprave s katerimi ugotavljajo tresenje Zemljinega površja.
- Potresov ne moremo preprečiti, lahko pa zmanjšamo posledice potresa s protipotresno gradnjo stavb in s pravilnim obnašanjem ljudi ob potresu.  
Potres 26. 12. 2004 v Jugovzhodni Aziji je bil z magnitudo med **9,1** in **9,3** po Richterjevi lestvici drugi najmočnejši potres vseh časov. Cunamiji, ki so nastali zaradi potresa so povzročili smrt **225.000** ljudi v enajstih državah. Najbolj prizadete so bile Indonezija, Šri Lanka, Indija in Tajska.

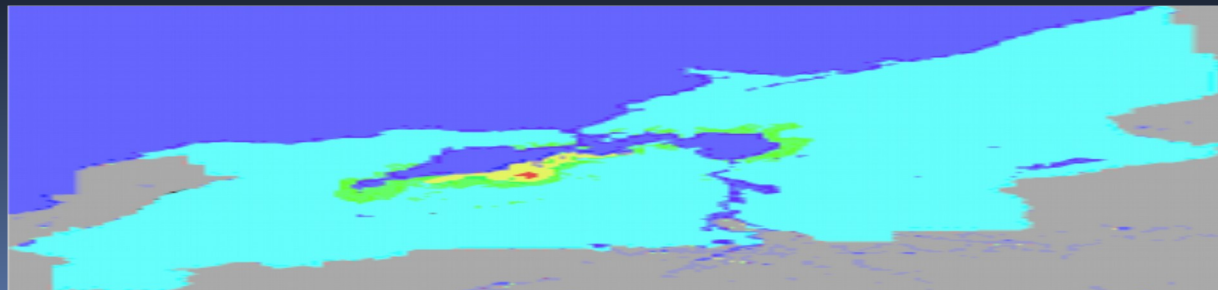
# Kaj je tsunami?

- V japonsščini izraz pomeni pristaniščni val.  
[ tsu - pristanišče, nami - val ]
- Tsunami je ogromen morski val, ki nastane zaradi podmorskega potresa. Ti potresi dvignejo morsko dno in sprožijo nastanek rušilnih potresov. Od hipocentra se tsunami širi navzven s hitrostjo najmanj **700 km/h**, vendar je na gladini skoraj neopazen. Šele ko prispe do obalne plitvine lahko doseže velikost **30 metrov**.



# Nastanek potresa

- Zaradi trenja, stiskanja in raztezanja litosfreskih plošč se v kamninah ustvarijo valovanja, ki jih ljudje čutimo na površini Zemlje. Potres nastane v trenutku, ko se v hipocentru, napetosti spremeni v energijo valovanja. Posledica sprostitve energije so vibracije, ki se širijo skozi kamnine do površja. Valovanje pa na zemeljskem površju čutimo, kot potres.



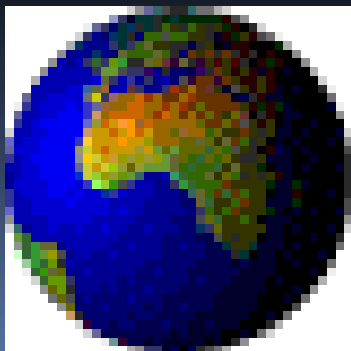
# Nastanek tsunamija



[http://www.youtube.com/watch?v=qQ9Mw\\_rtDng&feature=player\\_embedded](http://www.youtube.com/watch?v=qQ9Mw_rtDng&feature=player_embedded)

<http://www.youtube.com/watch?v=YReIrrrOeqY&feature=relmfu>

Ko se potres zgodi na dnu oceana, izbruh podvodnega vulkana ali vulkanskega otoka, druge podvodne eksplozije, udori ali trčenje večjega meteorita se sprostijo ogromne količine energije v potresnih sunkih. Sunki potujejo na gladino v obliki valovanja, ki se jim reče potresni valovi. Širijo se iz centra potresa in povzročajo tresenje in premikanje vodne gladine. Premikanje vodne gladine pa povzroči nastanek ogromnih valov, ki lahko prečkajo odprta morja in dosežejo hitrosti od 700 do 880 km/h, odvisno od globine morja. V globokih vodah so cunami nizki in široki, pogosti manjši od enega metra, razdalje med njimi pa so lahko do 150 kilometrov. Cunami ima manjšo amplitudo, če je oddaljen od obale in je tudi zelo dolg. Ko valovi dosežejo plitvo vodo postanejo smrtonosnejši in lahko zrastejo do 30 metrov, prodrejo v notranjost in povzročijo širokoobsežno opustošenje.

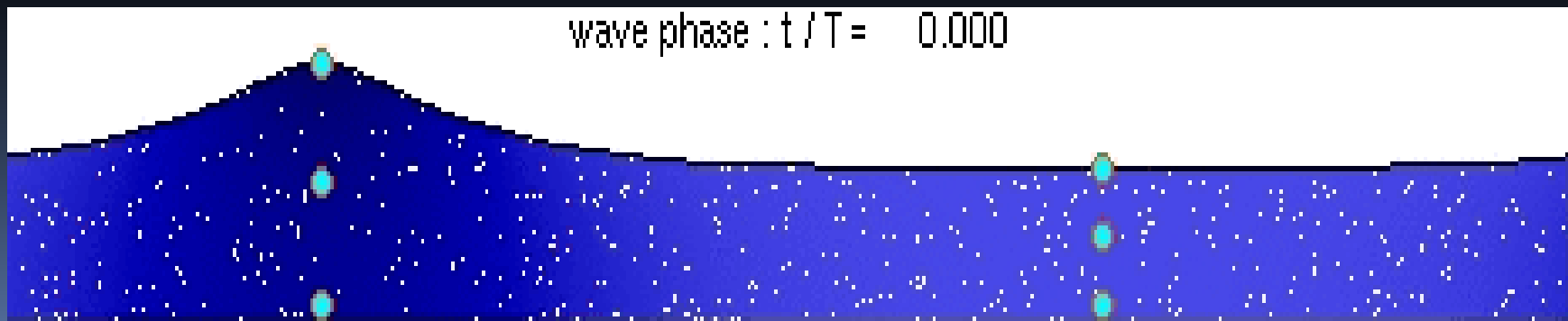


# Nekaj o tsunamiju

Tsunami v slovenščini pomeni pristaniški val. Čeprav je res, da nimajo tsunamiji navadno nič skupnega s pristanišči. Tsunami je val na morski gladini ali skupina takšnih valov, ki nastanejo zaradi potresa, zdrsa zemeljskih tal, ognjeniškega delovanja ali padca meteorita v morje ali na obalo.

Tsunami nastane zaradi premikanja morskega dna, ki pa je posledica že omenjenih vzrokov. Sprosti se veliko energije in sunki potujejo na gladino v obliki valovanja, ki se jim reče potresni valovi. Širijo se iz centra potresa in povzročajo tresenje in premikanje vodne gladine to pa povzroči nastanek ogromnih valov, ki dosegajo velike hitrosti. V globokih vodah so cunamiji nizki in široki v plitvih pa narastejo tudi do 50 metrov. Imajo veliko rušilno moč in podrejo vse pred seboj.

- Pred cunamiji se težko zavarujemo, saj jih zelo težko napovemo. Regije z grožnjo cunamijev uporabljajo opozorilne sisteme za odkrivanje cunamijev in opozorijo prebivalstvo preden cunami udari. V nekaterih skupnostih na zahodni severnoameriški obali ti sistemi opozarjajo ljudi kam naj se zatečejo pred bližajočim se cunamijem. Računalniki namreč zaznajo premikanje morskega dna, po čemer napovejo bližajoči cunami, ki proti kopnem drvi s hitrostjo 700 km/h.



# Moč potresa ~ Richterjeva lestvica

- Richterjeva potresna lestvica služi za razvrščanje potresov glede na sproščeno valovno energijo .

## Moč potresa in njegovi učinki

- manj kot 3,5 - v glavnem se potresa ne čuti, zaznajo pa ga instrumenti;
- 3,5 – 3,9 - rahlo nihanje, ki ga zaznajo le občutljivi ljudje;
- 4,0 – 4,4 - tresenje, kot ga povzroči tovornjak;
- 4,5 – 4,9 - tresenje povzroča nihanje visečih predmetov;
- 5,0 – 5,4 - drevesa šelestijo, zazvonijo cerkveni zvonovi;
- 5,5 – 5,9 - pokanje sten, odpada omet;
- 6,0 – 6,4 - promet obstane, podirajo se dimniki;
- 6,5 – 6,9 - slabo grajene stavbe se podrejo;
- 7,0 – 7,4 - zemlja razpoka, podre se večina stavb, plinovodi, električni vodi in vodovodi so poškodovani;
- 7,5 – 7,9 - obstane le nekaj stavb, požari, poplave, plazovi;
- **več kot 8 - popolno uničenje, tla so vzvalovana in razpokana.**

*Zamislil si jo je Charles Francis Richter v sodelovanju z Benom Gutenbergom leta 1935.*



# Posledice naravnih nesreč

- Posledice cunamijev so lahko katastrofalne. Uničenih je nešteto domov, poplavljenih je zelo veliko območij, če pa pred cunamijem ni opozorila, rušilni val terja zelo veliko življenj. Škodo pa lahko preprečijo tudi drevesa, ki so ljudem na nekem Indijskem otoku rešila življenja. Zadnji znan veliki cunami leta 2004 je opustošil celotno obalo Indonezije in Indokokitajskega polotoka (Malezija), umrlo je skoraj **200 000 tisoč** ljudi.



# Zgodovina potresov v Sloveniji

- VELIKI KOROŠKI POTRES LETA 1348
- POTRES NA IDRIJSKEM LETA 1511
- POTRES LETA 1895 V LJUBLJANI
- POTRES LETA 1917 v BREŽICAH
- POTRES LETA 1956 NA ILIRSKOBISTRIŠKEM
- POTRES LETA 1963 NA LITIJSKEM
- POTRES LETA 1974 NA KOZJANSKEM
- POTRESI LETA 1976 V FURLANIJI IN NJIHOVE POSLEDICE V POSOČJU
- POTRES LETA 1977 POD STORŽIČEM
- POTRES LETA 1982 V SAVINJSKI DOLINI
- POTRES LETA 1995 NA ILIRSKOBISTRIŠKEM
- POTRES LETA 1998 V ZGORNJEM POSOČJU

Vsi potresi skupaj so ubili okoli 61000 ljudi.

# Največji potresi v zgodovini

- Potres v Gujaratu leta 2001, umrlo je preko 20.000 ljudi.
- Potres v Bamu leta 2003, umrlo je preko 40.000 ljudi.
- Potres v Indijskem oceanu leta 2004 je bil po nekaterih ocenah seizmologov 2. najmočnejši potres v zgodovini merjenja potresov, sprožil je tudi velikanski cunami, ki je ubil na obalah Indijskega oceana preko 300.000 ljudi, tudi veliko turistov iz Evrope.
- Potres v Kašmirju leta 2005, umrlo je 90.000 ljudi, ranjenih je bilo 110.000 ljudi.
- Potres v Kitajskih pokrajinah Čengdu in Sečuan leta 2008 je po ocenah opazovalcev terjal okoli 80.000 življenj.
- Potres na Haitiju leta 2010, je po ocenah oblasti terjal življenja skoraj 200.000 ljudi.
- Potres v Sendaiju - Japonska, leta 2011; potres 9. stopnje je sprožil velik cunami in poškodoval reaktorje v dveh jedrskih elektrarnah, ocenjujejo, da je povzročil smrt preko 15.000 prebivalcev Japonske.

# Potres v Indijskem oceanu leta 2004

Država	Mrtvi		Ranjeni	Pogrešani	Brezdomci
	Potrjeno	Ocenjeno			
Indonezija	166.000	—	100.000+	10.000+	100.000
Šrilanka	39.000	—	16.000+	23.000+	570.000
Indija	11.000	6.000+	—	5.600	400.000
Tajska	5.300	11.000	8.500	4.500	29.000+
Somalija	150+	—	—	—	5.000+
Mjanmar	60	—	—	—	3.000
Malezija	74	—	183	6	—
Maldivi	82	—	—	30	12.000
Tanzanija	10	—	—	—	—
Sejšeli	10	—	—	7	—
Bangladeš	2	—	—	—	—
Kenija	2	—	—	—	—
Republika Južna Afrika	1	—	—	—	—
Madagaskar	0	—	—	—	1.200
<b>Skupaj</b>	221.000	240.000	125.000	43.000+	1.5 milijona

# Zanimivosti

- Največje število cunamijev se pojavlja ob obalah Tihega oceana, saj v njem najpogosteje prihaja do vertikalnih prelomov tal, ki so posledica seizmičnega delovanja. Za »državo cunamijev« štejemo Japonsko, zanje celo uporabljamo japonsko ime.
- Najvišji zabeležen val je nastal 9. julija leta 1958 v ozkem ledeniškem zalivu na Aljaski, velik je bil mogočnih 524 metrov.



# Viri in literatura

- Enciklopedija Vsevednik, [Drago Bajt]  
Tehniška založba Slovenija – Ljubljana 1996.
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Earthquake>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Tsunami>
- <http://projekti.gimvic.org/2007/2d/sok/potresi/nastanek.htm>
- <http://geografija-pomoc.freehostia.com/index.php/7-razred/video-posnetki-za-7-razred/94-cu-nami-tsunami.html>