

GEOLOGISKE PROSESSER I DAG

Synnøve Elvevold

og

Winfried Dallmann

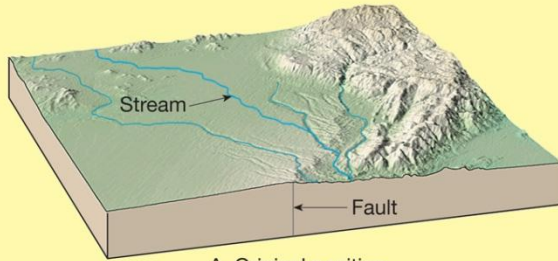


Når jorden skjelver.....

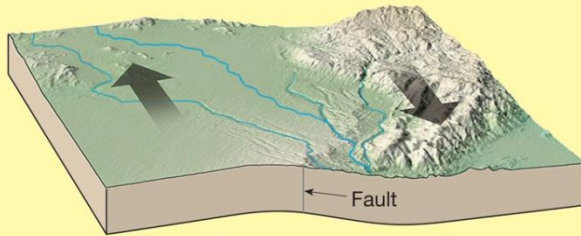


Når jorden skjelver.....

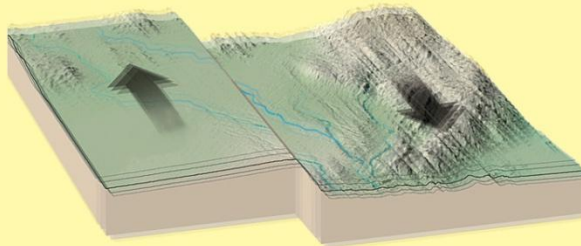
Deformation of rocks



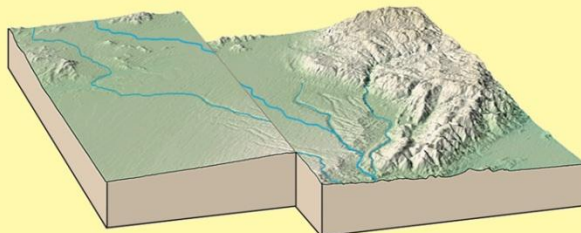
A. Original position



B. Buildup of strain



C. Slippage (earthquake)



D. Strain released

Deformation of a limber stick



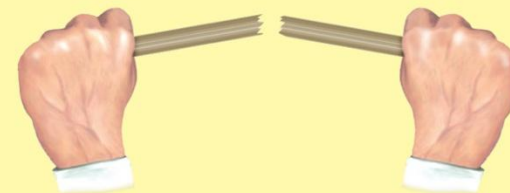
A. Original position



B. Buildup of strain



C. Rupture

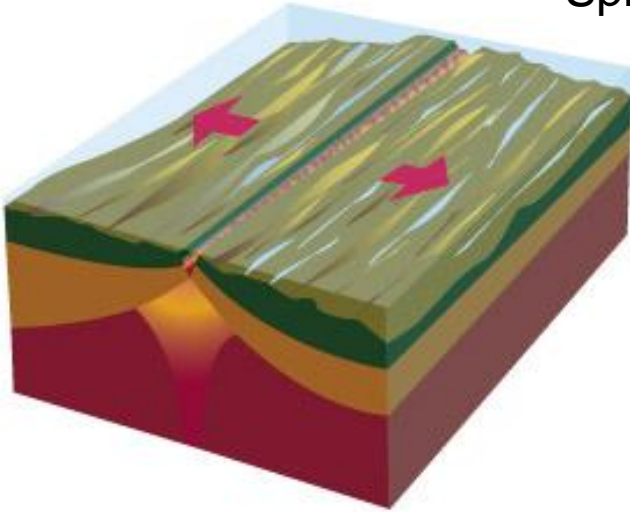


D. Strain released

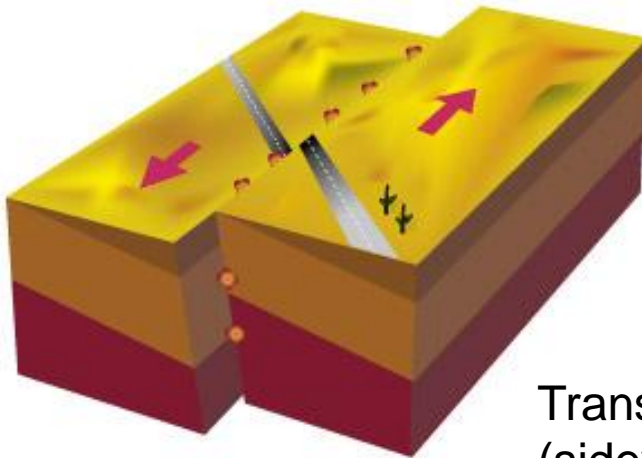
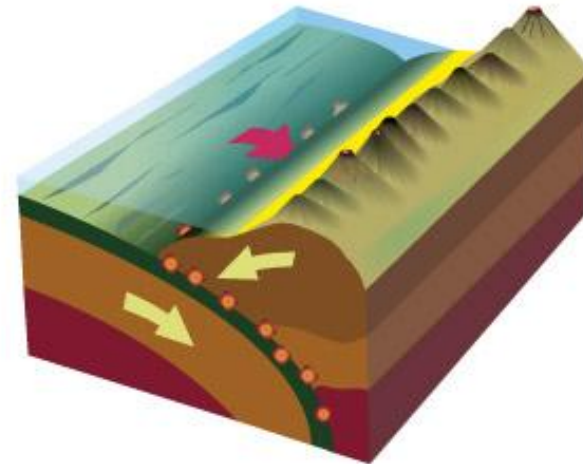
Når jorden skjelver.....

De fleste jordskjelv (90 %) forekommer i nærheten av plategrenser.

Spredningsrygger



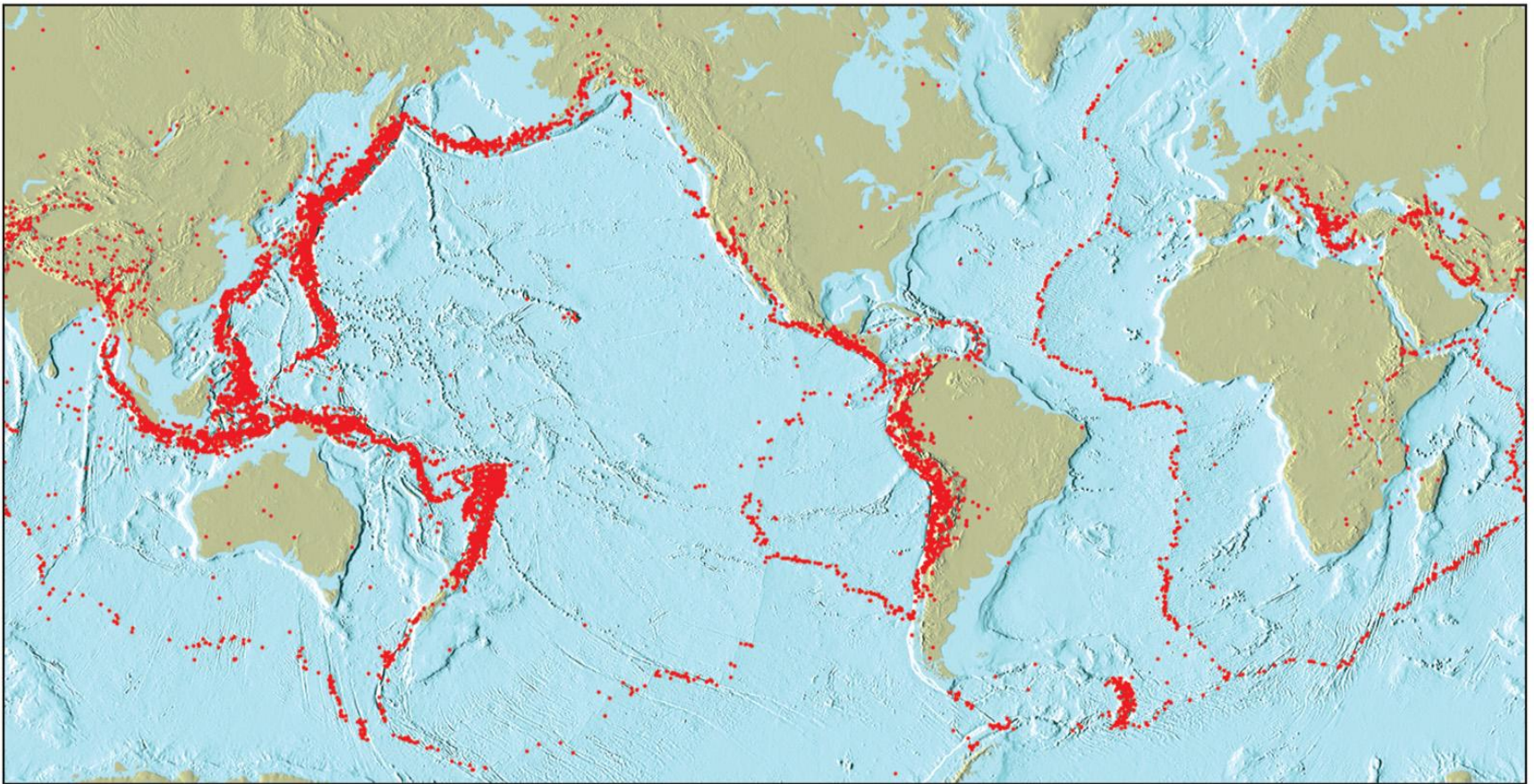
Subduksjonssoner



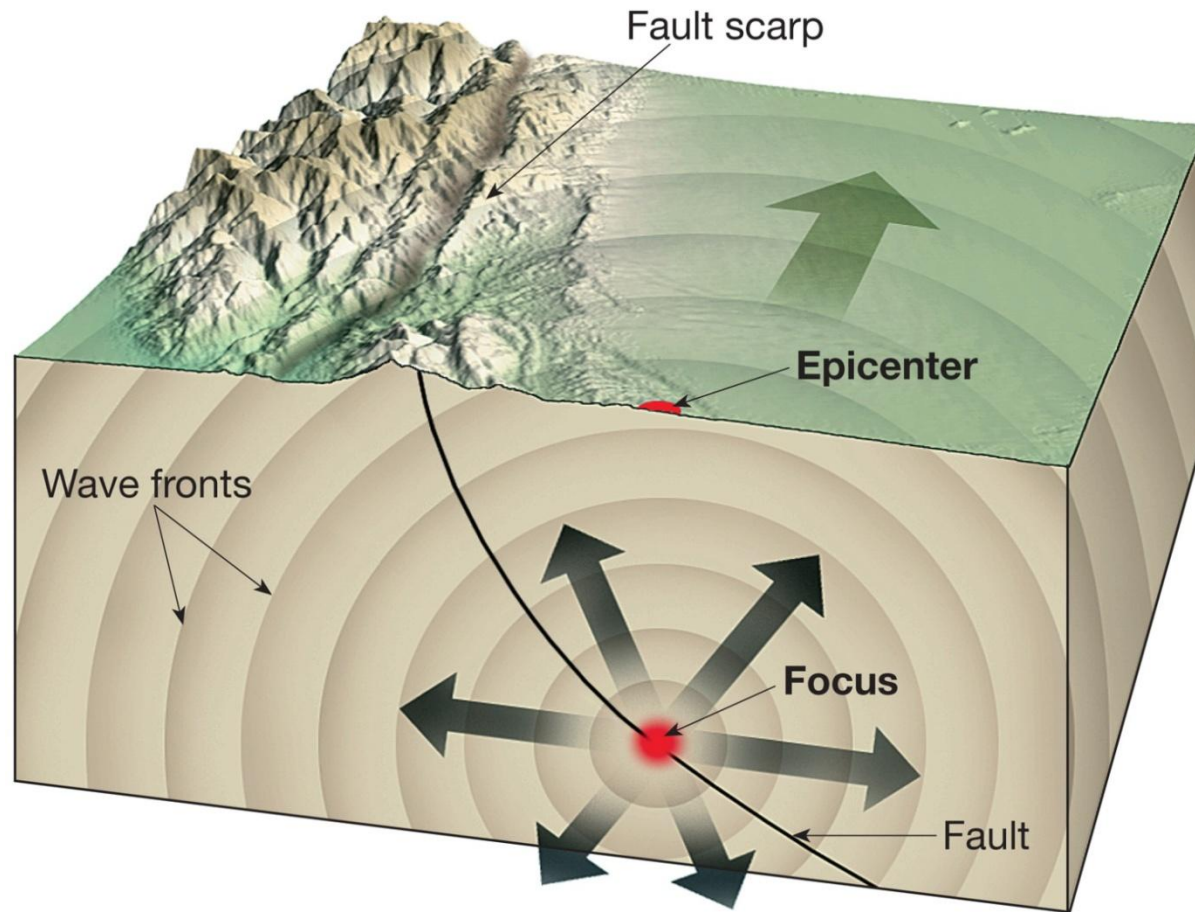
Transformforkastninger
(sideveisforkastninger)

Når jorden skjelver.....

Hele 70% av alle jordskjelv skjer i Stillehavsområdet, her utløses 80 % av jordas seismiske energi.



Når jorden skjelver.....



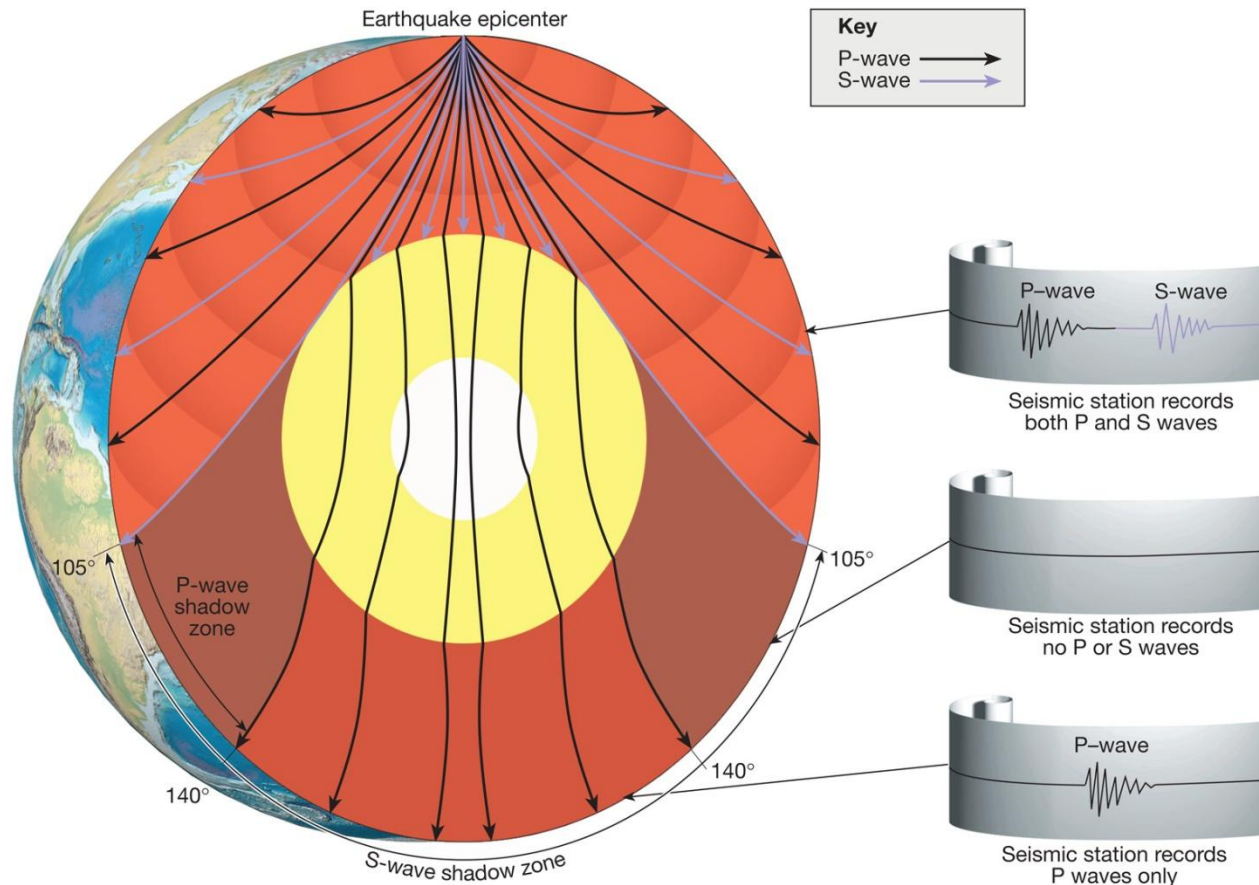
Copyright © 2006 Pearson Prentice Hall, Inc.

Fokus - det punktet på en forkastning hvor bruddet starter

Episenter – punktet på jordoverflaten som ligger rett fokus

Seismiske bølger

Energien som frigis under et jordskjelv forplanter seg bort fra jordskjelvfokus vha seismiske bølger, **P-bølger (primærbølger)**, **S-bølger (sekundærbølger)** og **overflatebølger**.



Seismiske bølger

Det er **overflatebølger** som forårsaker de store ødeleggelsene ved jordskjelv. Brer seg på overflata og kan forplante seg opp til flere ganger rundt jorda.



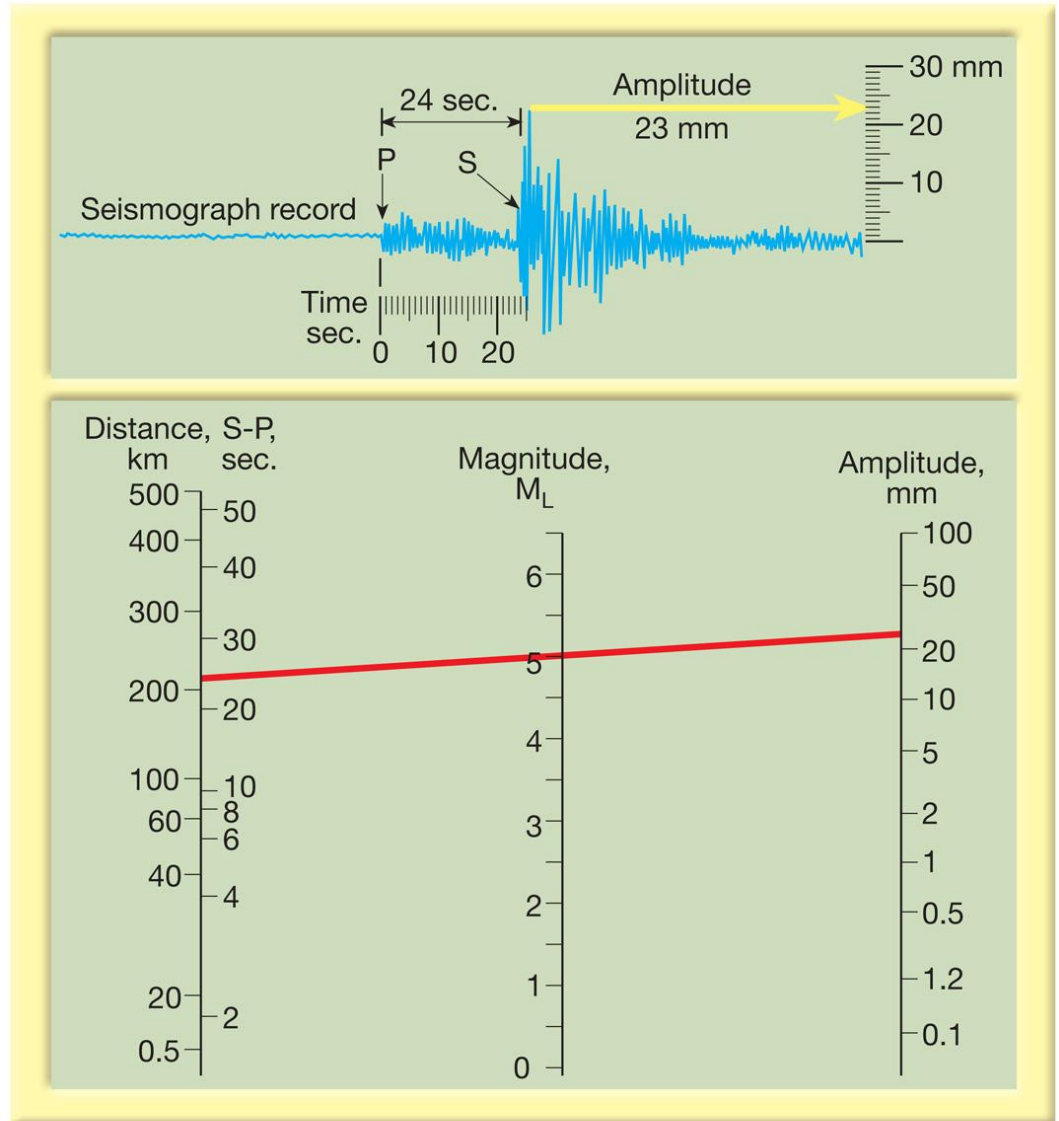
Tyrkia 1999

Richter skala

Den mest kjente og tradisjonelle skala for angivelse av styrke på jordskjelv.

Basert på amplituden (størrelsen) på bevegelsen i grunnen som forårsakes av den seismiske bølgen, og avstanden til fokus.

Richter skala er logaritmisk.



Richter skala

Hva svarer de forskjellige styrker på Richterskalaen til?

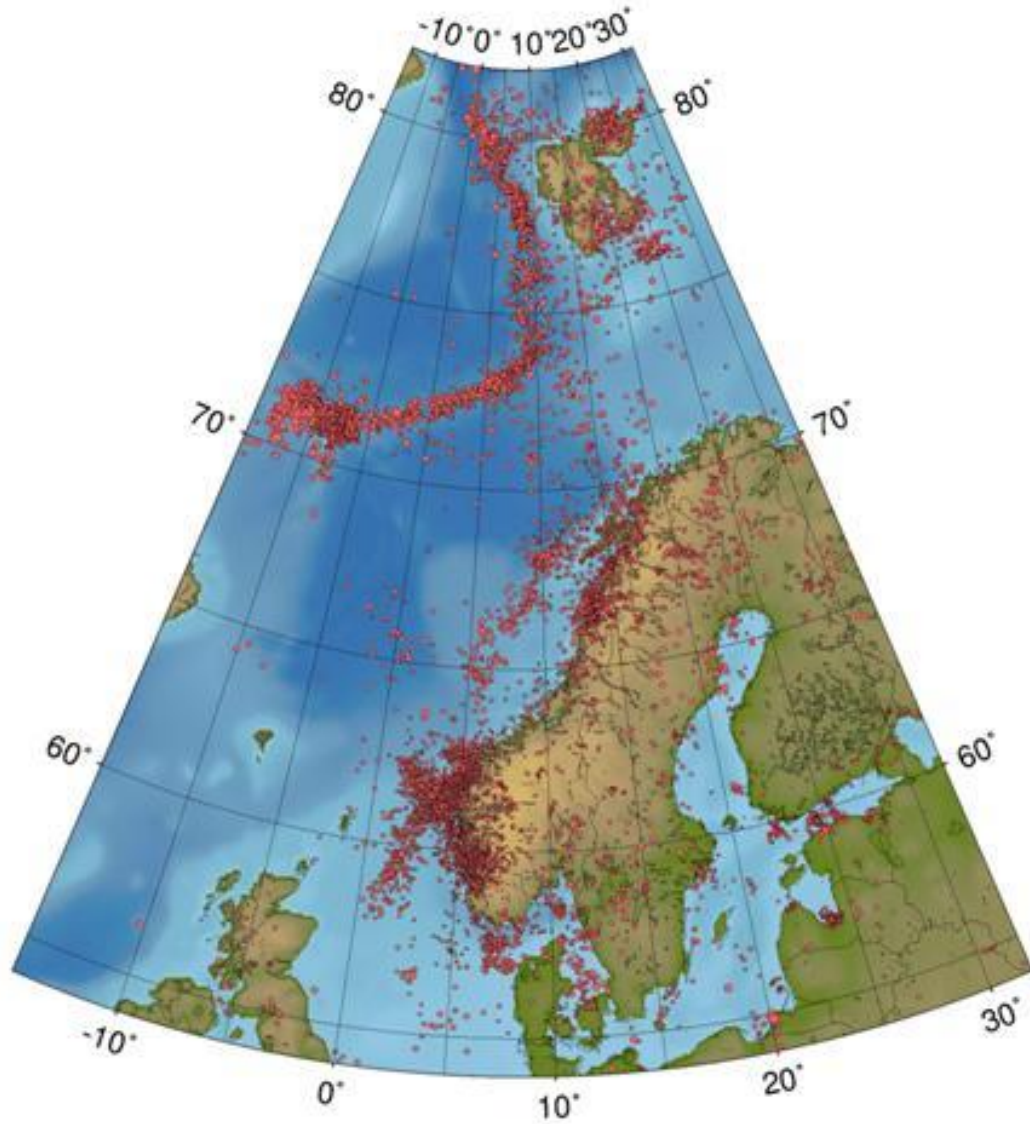
- 2 Merkes sjelden av mennesker
- 2.5 Energi tilsvarer moderat lynnedslag
- 3.5 Energi tilsvarer kraftig lynnedslag
- 4 Følt av mennesker, muligheter for ødeleggelser
- 5 Energi tilsvarer gjennomsnittlig tornado
- 6 Energi tilsvarer atombomben i Hiroshima
- 7 Ødeleggende jordskjelv som oftest tar liv. Kan forårsake tsunamier.
- 8 Energi tilsvarer verdens største kjernesprengning
- 9 Jordskjelv som resulterer i store ødeleggelser

Jordskjelv

Hvor ofte er det jordskjelv?

Beskrivelse	Styrke	Gjennomsnittlig antall pr år
Katastrofalt	8 og høyere	hvert 5. år
Ødeleggende	7-7.9	18
Voldsomt	6-6.9	120
Moderat	5-5.9	800
Svakt	4-4.9	6200
Lite	3-3.9	49000
Ikke merkbart	Mindre enn 3	Magnitude 2-3: ca 365000 Magnitude 1-2: ca 3000000

Jordskjelv i Norge



Jordskjelv-episentre 1980-2004

Forskning og registrering av jordskjelv NORSAR på Kjeller og UiB.

Magnitudes: $M=1.0$ $M=2.0$ $M=3.0$ $M=4.0$ $M=5.0$ $M=6.0$

Jordskjelv i Norge

Sterkeste jordskjelv i Skandinavia, historisk kjent, fant sted i 1819 på Midt-Helgeland og hadde en styrke på like under 6.

Virksomheter av skjelvet; lyd, rystelser, steinsprang, jordras, stående bølger, etterskjelv

Store fjellskred i Troms (Balsfjorden, Kåfjorden, Lyngen) kan muligens skyldes store jordskjelv som har fått fjellsider til å kollapse.



Jordskjelv i Norge

Stuorragurraforkastningen på Finnmarksvidda

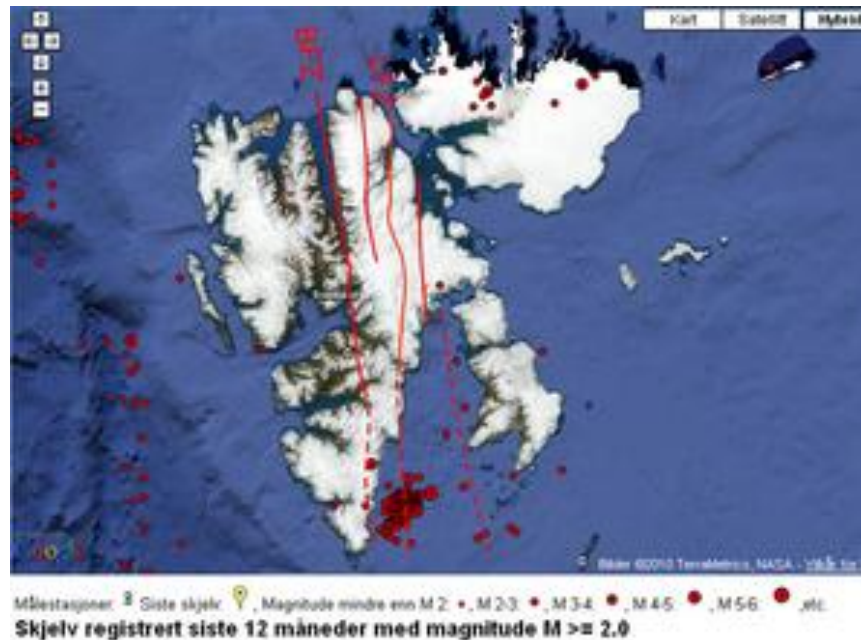
80 km lang og ca. 7-8 m
høy skrent

Slutten av siste istid (ca.
8000-9000 år siden)

Styrke rundt 7-8



Jordskjelv Svalbard



Sterkeste skjelv som er målt på norsk territorium
Fokus i Storfjorden, 15 km dyp
Styrke 6.1
Knyttet til bevegelser langs Lomfjordforkastninga

Over til Dallmann.....

