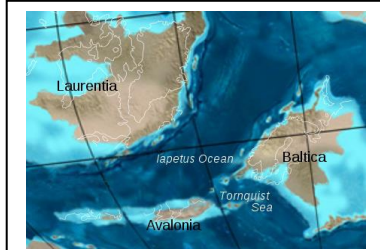


## Hvor lang tid tar det? – raskt til veldig, veldig, veeldig sakte

### Sorter geoprosesser etter hvor lang tid det tar

Veldig raskt
Fra sekund til minutt
↑
Fra minutter til uker
↑
Fra uker til år
↑
Fra år til tusener av år
↑
Fra tusener av år til millioner av år
↑
Fra millioner av år til tusener millioner (milliarder) år
↑
<b>Veldig, veldig, veeldig sakte</b>

Noen geoprosesser skjer helt plutselig og utrolig raskt – mens andre geoprosesser pågår over ekstremt lang tid. Hjelp elevene til å forstå at geoprosesser har ulik hastighet ved å koble bildene på side 2 med tidsskalaen til venstre. Aktiviteten skal stimulere til diskusjon mellom elevene. Kvaliteten på diskusjonen er derfor



minst like viktig som at elevene kommer frem til ett rett svar. Fortsett med å spørre elevene om de kjenner til andre geoprosesser og hvor de vil plassere dem på skalaen til venstre.



Foto: se side 2.

### Bakgrunn

**Title:** Hvor lang tid tar det? – raskt til veldig, veldig, veeldig sakte

**Undertittel:** Sorter geoprosesser etter hvor lang tid det tar

**Emne:** Diskuter hastigheten til geoprosesser

**Alderstrinn:** 9-18 år

**Tid til aktiviteten:** 10 min

**Potensielt læringsutbytte:** Elevene kan:

- Beskrive hastigheten/varigheten til noen geoprosesser.
- Forklare hvorfor noen geoprosesser skjer plutselig og er kortvarige, mens andre tar veldig, veldig lang tid.

### Kontekst:

Elevene bruker tidsskalaen (til venstre) for å sortere geoprosesser etter hastighet. Se tabell nedenfor for fasitforslag.

Veldig raskt	Hvor ang tid tar:
Fra sekunder til minutter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• et jordskjelv?</li> <li>• et skred?</li> <li>• flytting av stein på elvebunnen?</li> </ul>
Fra minutter til uker	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dannelsen av tørkesprekker?</li> <li>• dannelse av en elveavsetning?</li> </ul>
Fra uker til år	<ul style="list-style-type: none"> <li>• størking av lava på jordoverflaten (dagbergart)?</li> </ul>
Fra år til tusener av år	<ul style="list-style-type: none"> <li>• å fylle en bredemt sjø med sediment?</li> <li>• å slite ned et bygg/ monument?</li> </ul>
Fra tusener av år til millioner av år	<ul style="list-style-type: none"> <li>• størking av magma i en sprekk (gangbergart)?</li> <li>• en istid?</li> <li>• endring av jordens magnetfelt?</li> </ul>
Fra millioner av år til tusener millioner (milliarder) år	<ul style="list-style-type: none"> <li>• oppsprekking av superkontinent til mindre kontinenter?</li> <li>• dannelsen av et nytt hav og til det blir 1000 km bredt?</li> <li>• havbunnsplate å bevege seg fra spredningssonen til subduksjonssonen og opp til spredningssonen igjen?</li> </ul>
<b>Veldig, veldig, veeldig sakte</b>	

### Videreføring av aktiviteten:

Tabellen nedenfor gir forslag til flere geoprosesser som dere kan bestemme hastigheten til. Finn gjerne egne bilder av disse prosessene.

Veldig raskt	Hvor lang tid tar:
Fra sekunder til noen minutter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• en tsunami som treffer land?</li> <li>• lahar (strøm av aske og steinfragmenter fra en vulkan)?</li> </ul>
Fra minutter til uker	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dannelsen av bølgeslagsmerker?</li> </ul>
Fra uker til år	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jorda eroderer bort og det blir ei grøft?</li> </ul>
Fra år til tusener av år	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erosjon og forvitring av bygninger?</li> </ul>
Fra tusener av år til millioner av år	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dannelse av elvegjel?</li> <li>• migrasjon av olje fra kildebergart?</li> </ul>
Fra millioner av år til tusener millioner (milliarder) år	<ul style="list-style-type: none"> <li>• livets utvikling?</li> <li>• overflaten av steinsmelte til å størkne/avkjøles?</li> </ul>
<b>Veldig, veldig, veeldig sakte</b>	

### Underliggende prinsipp:

- Noen geoprosesser skjer veldig raskt, mens andre tar lang, lang tid.

### Utvikling av kognitive ferdigheter:



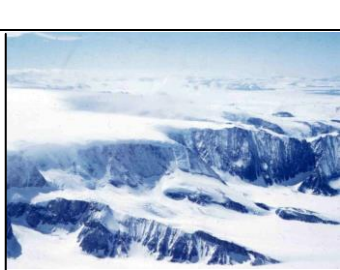

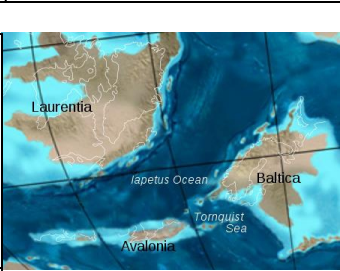
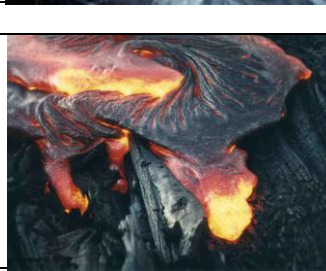
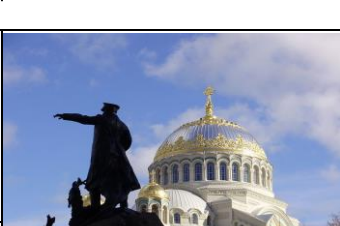
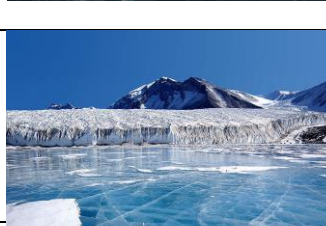



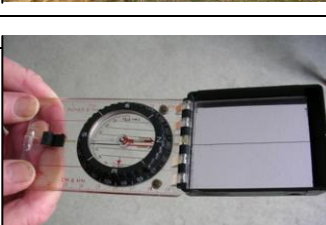
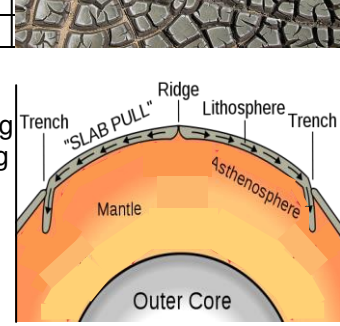
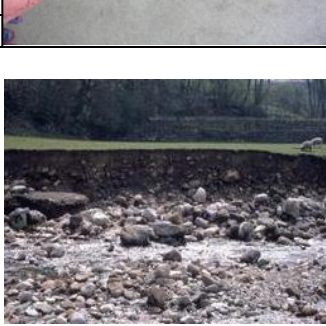
Elevene øver seg på å koble geoprosesser til ulike hastigheter. Geoprosesser som har ukjent hastighet kan skape undring og «kognitiv konflikt».

### Utstyrsliste:

- Saks til å klippe ut bildene på side 2

**Kilde:** Utviklet av Chris King i Earthlearningidea Team. Takk til Dave Rothery for innspill. Naturfagsenteret står for norsk oversettelse og tilpassing.

**Rask til veldig, veldig sakte – sorter geoprosesser etter hvor lang tid det tar**

<p>Hvor lenge varer et jordskjelv?</p> <p><i>AGI Earth Science World Image Bank; h5ipp2;United States Geological Survey.</i></p>		<p>Hvor lang tid tar det før magma i en gang størkner til en dypbergart?</p> <p><i>Peter Kennett.</i></p>	
<p>Hvor lenge varer en istid?</p> <p><i>Peter Kennett.</i></p>		<p>Hvor lang tid tar det før elva avsetter et lag med sedimenter?</p> <p><i>Peter Kennett.</i></p>	
<p>Hvor lang tid tar det før et nytt hav blir 1000 km bredt?</p> <p><i>Publisert av Dr Ron Blakey Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported license.</i></p>		<p>Hvor lang tid tar det før lava størkner på jordoverflaten (og blir til dagbergart)?</p> <p><i>Stephanie Flude.</i></p>	
<p>Hvor lang tid tar å slite ned et bygg eller monument?</p> <p><i>Publisert med tillatelse fra rettighetshaver</i></p>		<p>Hvor lang tid tar å fylle opp en bredemt sjø med sedimenter?</p> <p><i>Publisert med tillatelse.</i></p>	
<p>Hvor lang tid tar det før et superkontinent å sprekke opp og dele seg opp i mindre kontinenter?</p> <p><i>Publisert med tillatelse fra Kieff via GNU Free Documentation License, Version 1.2.</i></p>		<p>Hvor lang til tar et skred?</p> <p><i>Peter Kennett.</i></p>	
<p>Hvor lang tid tar det før det blir tørkesprekker?</p> <p><i>Publisert med tillatelse fra Hannes Grobe via Creative Commons Attribution-Share Alike 2.5 Generic license.</i></p>		<p>Hvor lenge er jordens magnetfelt uendret (magnetisk nordpol ved geografisk nordpol)?</p> <p><i>Peter Kennett.</i></p>	
<p>Hvor lang tid tar det før bergartene på havbunnsplata flytter seg til subduksjonssonen, og kommer opp igjen gjennom spredningssonen?</p> <p><i>Publisert med tillatelse fra Surachit GNU Free Documentation License, V.1.2.</i></p>		<p>Hvor lang tid tar det å flytte steiner på elvebunnen under et uvær?</p> <p><i>Peter Kennett</i></p>	

© **Earthlearningidea team**. The Earthlearningidea team utgir forslag til undervisningsaktiviteter. Det skal ikke kreve store kostnader eller avansert utstyr. Noen aktiviteter, merket som "Geo+" krever imidlertid enkelt laboratorieutstyr som ofte finnes på skolens naturfagsrom. Aktivitetene kan brukes av lærerutdannere og lærere innenfor skolefagene geografi, geofag og naturfag. Det er også lagt opp til nettbasert diskusjon rundt hver aktivitet for å utvikle et globalt støttenettverk. «Earthlearningidea» (Geoaktiviteten) har lite finansiering og utvikles hovedsakelig av frivillige bidragsytere. Copyright er markert når aktiviteten inneholder originalt materiale og dersom dette er nødvendig ved bruk i laboratorium eller klasserom. Rettigheter til inkludert materiale der andre produsenter har Copyright, ligger hos dem. Alle som ønsker å bruke dette materialet må kontakte the Earthlearningidea team. Bildematerialet i denne Geoaktiviteten er publisert med tillatelse fra rettighetshaverne. Kontakt oss dersom du likevel opplever brudd på deres rettigheter. Har du problemer med å lese dokumentet, ta kontakt med the Earthlearningidea team for hjelp. E-post (engelsk) [info@earthlearningidea.com](mailto:info@earthlearningidea.com)

