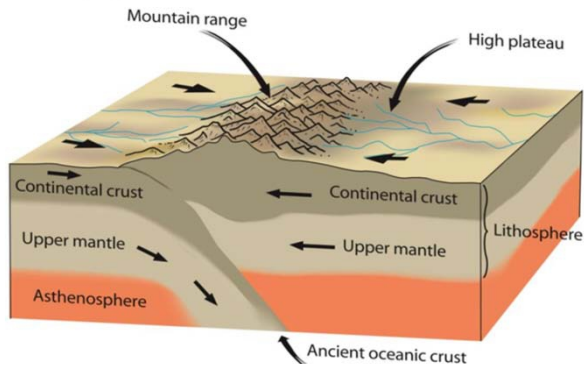


## Fjell i smør Lag fjellkjede hver gang du smører på brødskiva

Åpne en pakke smør eller myk margarin. Lag en jevn overflate. Hold kniven ca. 45° i forhold til overflaten, og skrap av smør slik at du kan se at det danner seg folder som i en fjellkjedefolding.

Etterpå holder du kniven rolig samtidig som du beveger smørpakken på skrått nedover mot gulvet – ca. 30°. Smørpakken representerer ei plate som dukker under en annen (subduksjon). Smøret på kniven er sedimentene som hopper seg opp og folder seg på den andre plata, og foldes som "fjell" slik som vist i diagrammet og på bildene.

Ved å bruke noe så dagligdags som en pakke smør, kan elevene bli minnet om fjellkjedefolding hver gang de smører ei brødskive!



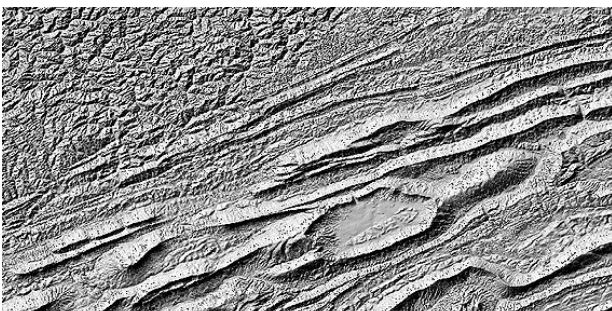
Overflaten av den nedadgående plata hopper seg opp og danner folder på den motstående plata.

Diagrammet er hentet fra United States Geological Survey – rekonstruert av ESEU.



Bildet er produsert av NASA og kan dermed brukes fritt.

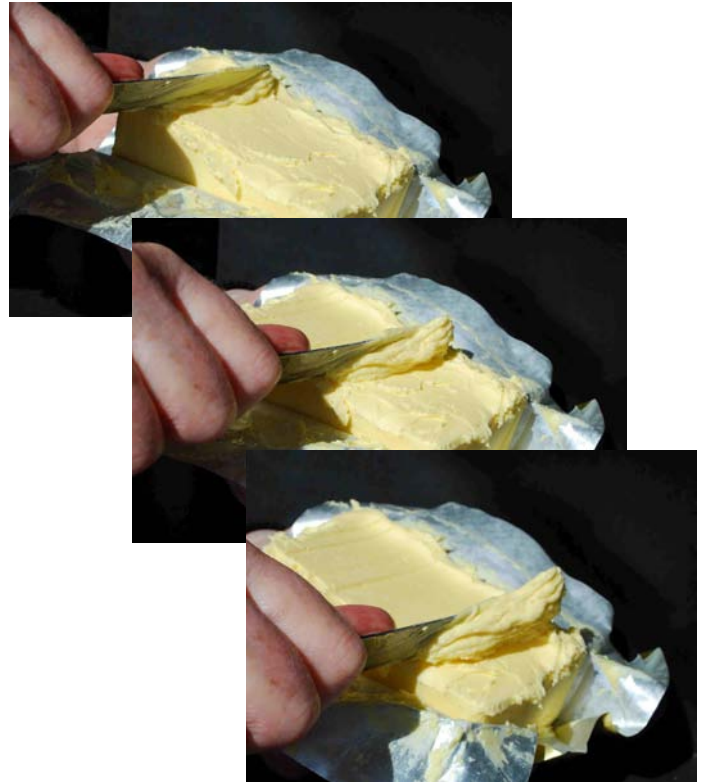
Satellittbilde av Zagros fjellene i Iran og Irak, dannet ved subduksjon i kollisjonen mellom India og Asia



Fjellrygger og daler i Virginia, USA. Dette er en gammel, nedslitt fjellkjede.

Bildet er hentet fra United States Geological Survey.

Fjellkjededannelse i smør



Fjell i smør dannet ved "subduksjon".



Alle foto av smørpakke: Peter Kennett

Minn eleven på at de ikke skal leke med maten, men ha smøret på den neste brødskiva de smører.

## Bakgrunn

**Tittel:** Fjell i smør

**Undertittel:** Lag en fjellkjede hver gang du smører ei brødskive

**Emne:** Et frokostrituale som minner elevene på hvordan berggrunnen kan krølles sammen i folder og danne fjellkjeder.

**Alderstrinn:** 14 år +

**Tid til aktiviteten:** 5 min

**Potensielt læringsutbytte:** Elevene kan:

- Forklare hvordan rette overflater kan presses sammen og danne folder når en del av overflaten beveger seg mot en annen.
- Bruke smørmodellen av subduksjon til å forklare hvordan fjell dannes.

**Kontekst:** I aktiviteten benyttes materiale som mange elever bruker hver dag til å vise hvordan folder og fjellkjeder dannes når to plater kolliderer og havplaten dukker under kontinentalplata.

### Videreføring av aktiviteten:

Spør elevene om de har forslag til andre matvarer som kan brukes til å visualisere og forklare geo prosesser og produkter. Del ideene deres med

Earthlearning idea team slik at de kan lage flere Geoaktiviteter!

### Underliggende prinsipp:

- Når et objekt beveger seg over et annet bygger det seg opp spenning i overflatematerialene.
- Dersom overflaten består av et materiale som kan strekkes og formes (plastisk), vil kreftene som påføres resultere i deformasjon (folding).
- Dannelsen av flere "folder" i smøret er en analogi til fjellkjededannelsen (prosessen) og selve fjellkjeden (produktet).

### Utvikling av kognitive ferdigheter:

Elevene blir utfordret til å sammenligne prosessen og smørmodellen med store geoprosesser og produkter.

### Utstyrsliste:

Til hver elevgruppe:

- En pakke smør
- En smørkniv

**Nyttige lenker:** Se animasjon:

[http://www.wiley.com/college/strahler/0471480533/animations/ch14\\_animations/animation2.html](http://www.wiley.com/college/strahler/0471480533/animations/ch14_animations/animation2.html)

**Kilde:** Geoaktiviteten er utarbeidet av Mike Tuke og publisert som 'Mountain building at breakfast' (2011) i *Teaching Earth Sciences*, 36.1, 33. Naturfagsenteret står for tilpasning til norsk.

© **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 bidragsyttere. 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. Alt er gjort for å finne og kontakte rettighetshavere til materiale inkludert i denne aktiviteten, for å få deres tillatelse. Kontakt oss dersom du opplever brudd på deres rettigheter. Har du problemer med å lese dokumentet, ta kontakt med the Earthlearningidea team for hjelp: [info@earthlearningidea.com](mailto:info@earthlearningidea.com)