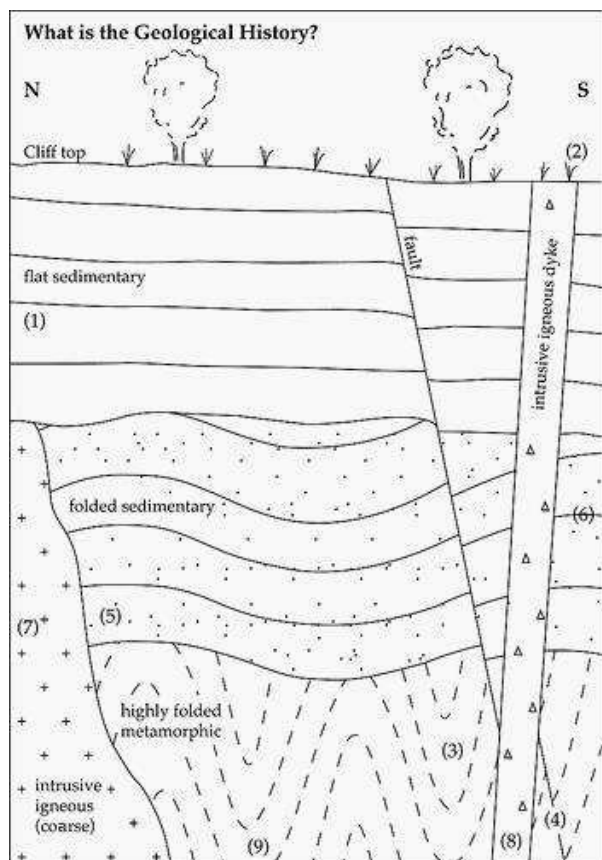


Hva forteller den geologiske historien? Bruk stratigrafiske prinsipper til å finne rekkefølgen på geologiske hendelser

Lær noen stratigrafiske prinsipper



Stratigrafi handler om alder, rekkefølge og historien til ulike lagrekker i berggrunnen. Her kan stratigrafiske prinsipper brukes for å beskrive den geologiske historien til bergveggen på skissen over. Eller gå ut og finn en bergvegg i nærmiljøet.

Noen stratigrafiske prinsipper:

- I en lagrekke i berggrunnen vil det yngste laget ligge øverst og det eldste laget ligge i bunn (men det kan ha foregått prosesser i berggrunnen som har endret dette). Dette kalles overleiringsprinsippet.
- En bergart som skjærer igjennom en annen bergart, er yngre enn bergarten den skjærer igjennom.
- Bergarter må dannes før de kan omdannes (begrepet metamorfose brukes om alle prosesser som omdanner bergarter, for eksempel fjellkjedefoldning).

Ta utgangspunkt i lagrekkene på tegningen over og bruk de stratigrafiske prinsippene til å fylle ut tabellen kolonnen til høyre. Sett den eldste lagrekken nederst, og den yngste lagrekken øverst. Dette er en kjent fremgangsmåte i geologisk kartlegging. For å hjelpe dere i gang, er den første hendelsen allerede satt inn i tabellen.

Alder	Nr	Hendelse
Siste hendelse, yngst		
Gradvis yngre		
Eldste hendelse	9	Lag på lag med sedimenter ble avsatt på en flat slette

Storbritannias geologiske historie

Skissen til venstre er en forenklet konstruksjon av Storbritannias geologiske historie. Rekkefølgen er beskrevet nedenfor. Den siste hendelsen er øverst, og den eldste hendelsen er nederst.

En kort oppsummering av Storbritannias geologiske historie

- Erosjonsprosesser etterlot seg et flatt landskap, og det nakne fjellet vi ser tverrsnittet av er formet i den senere tiden. Dette er det siste som er tatt med i denne geologiske historien.
- Magma steg opp i sprekken og størknet (gangbergart).
- Atlanterhavet var i ferd med å åpnes. Spenningskrefter trakk berggrunnen i hver sin retning. Det oppstod brudd i berggrunnen og det ble dannet forkastninger.
- Erosjon tæret ned landskapet til et lavtliggende slettelandskap. "Nye" sedimenter ble avsatt i horisontale lag og ble etter hvert forsteinet til bergarter.
- Platekollisjon førte til deformasjon av berggrunnen. Magma trengte inn i sprekker og størknet til gangbergart (intrusiv bergart).
- "Storbritannia" lå på en plate som kolliderte med den nordgående Afrikaplaten. Sedimentene mellom platene ble presset sammen og foldet seg.
- Erosjon tæret på overflaten og dannet et slettelandskap. Nye sedimenter ble avsatt.
- Tektoniske prosesser førte til at platen som "Skottland" lå på bevegde seg mot sør. Den kolliderte med platen som "England" lå på, fordi den bevegde seg mot nord. Kollisjonen førte til at "Storbritannia" ble dannet fordi platene ble presset sammen og berggrunnen foldet seg (metamorfose).
- Sedimenter ble avsatt i sammenhengende, horisontale lag mellom "England" og

“Skottland”. Dette er derfor den eldste hendelsen.

Les deg frem til den geologiske historien

Lag et lignende diagram for området dere bor i, og si noe om den geologiske historien lokalt.

Bakgrunn

Tittel: Hva forteller den geologiske historien?

Undertittel: Bruk stratigrafiske prinsipp til å finne rekkefølgen på geologiske hendelser

Emne: Bruke enkle prinsipp for å koble diagrammet med geologisk informasjon til et tverrsnitt av en bergvegg (for eksempel en skrent).

Alderstrinn: 11–19 år

Tid til aktiviteten: 15 min

Potensielt læringsutbytte: Elevene kan:

- Beskrive prinsippene som brukes for å kartlegge geologiske hendelser og hvilken rekkefølge de oppstod i.
- Si noe om den geologiske historien ved å koble prinsippene sammen med synlige bevis i berggrunnen.

Kontekst:

Enkle prinsipper kan brukes til å si noe om hendelsenes rekkefølge i den geologiske historien. Eksempel på bevis kan være tverrsnitt av berggrunnen (skrenter, veiskjæringer), geologiske kart eller diagrammer.

Mulige elevsvar er uthevet med fet skrift i diagrammet til høyre.

Videreføring av aktiviteten:

- Skisser et tverrsnitt av berggrunnen som gjenspeiler den geologiske historien i deres egen landsdel. Be elevene om å ta utgangspunkt i skissen og kartlegge den geologiske historien slik det er beskrevet ovenfor.
- Introduser et nytt bevis ved å be elevene bruke prinsippet om inneslutning (biter av bergart som ligger inne i en annen bergart). Tegn følgende inn i diagrammet: fragmenter av omdannede bergarter fra nr 9/3 over til nr 5, biter av eldre bergarter (xenolitt) fra nr 9/3 og nr 5/6 over til magmatiske bergarter i nr 7, eller steinblokker fra nr 5/6 og nr 7 til nr 1.

Underliggende prinsipp:

- Stratigrafiske prinsipp kan benyttes til å si noe om den geologiske historien i lagrekker.

Utvikling av kognitive ferdigheter:

Å bruke stratigrafiske prinsipp krever at elevene undersøker (konstruksjon) og diskuterer resultatene (metakognisjon). Dersom elevene må bruke metoden for å kartlegge den geologiske

historien i sin egen landsdel, får de trening i å overføre kunnskaper fra en situasjon til en annen (bridging).

Utstyrsliste:

- Bruk diagrammet over, eller lag et lignende diagram for landsdelen dere bor i.

Nyttige lenker: Prøv Geoaktiviteten “Prinsippene legges på plass”.

<http://www.earthlearningidea.com/>

Kilde: Utarbeidet av Chris King i Earthlearningidea team.

Diagrammet er redigert av Dave King.

Alder	Nr.	Hendelse
Siste hendelse, yngst	2	Avkutting gjennom en erosjonsflate gjør at vi kan se tverrsnittet av bergveggen. Erosjonsflaten er yngst fordi den ligger over forkastningen og gangbergarten (bergart som skjærer igjennom en annen bergart, er yngre enn bergarten den skjærer igjennom)
Gradvis yngre	8	Magma trengte inn i en bergsprekk og størknet til en gangbergart. 8 skjærer gjennom bruddflaten, og oppstod etter forkastningen (bergart som skjærer igjennom en annen bergart, er yngre enn bergarten den skjærer igjennom).
	4	En bruddflate i landblokken dannet en forkastning. Landblokken falt ned på sørsiden, relativt til nordsiden, fordi spenningen i berggrunnen var N-S retning. Forkastningen er yngre fordi den skjærer igjennom nesten alle eldre bergarter (det som skjærer igjennom andre strukturer, er yngre enn det den skjærer igjennom).
	1	Sedimenter ble avsatt i horisontale lag. 1 oppstod etter 7 og 5/6, fordi det ligger over disse (overleiringsprinsippet).
	7	Magma i bergsprekkene ble gradvis avkjølt (store krystaller). 7 skjærer igjennom og er yngre enn 5/6 og 9/3 (bergart som skjærer igjennom en annen bergart, er yngre enn bergarten den skjærer igjennom).
	6	Sedimentene ble presset sammen og foldet seg (N-S kompressjon). 6 kommer etter 5 fordi bergarter må dannes før de kan omdannes.
	5	Sedimenter ble avsatt i horisontale lag i ett flatt, nederodert landskap. Nr 5 ligger over og er yngre enn nr 3 (overleiringsprinsippet). Det kutter igjennom metamorfe lagrekker (bergart som skjærer igjennom en annen bergart, er yngre enn bergarten den skjærer igjennom).
	3	Sedimenter ble presset sammen fra N-S, foldet seg og ble metamorfe bergarter. Vi vet dette kom etter nr 9, fordi bergarter må dannes før de kan omdannes.
Første hendelse, det eldste	9	<i>Sedimenter ble avsatt i horisontale lag</i>

© Earthlearningidea team. The Earthlearningidea team forsøker å lage en ide til undervisningsopplegg hver uke; til lave kostnader og med minimum av utstyr; for lærerutdannere og lærere i geologi innenfor skolefag med geografi og geologi; med en nettbasert diskusjon rundt hver ide for å utvikle et globalt støttenettverk. 'Earthlearningidea' (Geoaktiviteten) har lite finansiering og produseres 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. Enhver organisasjon 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. Imidlertid ber vi om å bli kontaktet dersom dere mener deres rettigheter krenkes: vi imøteser enhver informasjon som kan oppdatere våre opptegnelser.

Ved problemer med å lese disse dokumentene ber vi om at the Earthlearningidea team kontaktes for å få hjelp.

For kontakt med the Earthlearningidea team: info@earthlearningidea.com