

## Et skred sett fra vinduet – hva ville du se og hvordan ville det kjennes? Be elevene forestille seg hvordan det ville sett ut dersom det ble utløst et skred

Hvis du ser ut av vinduet - hvordan ville det sett ut dersom det plutselig gikk et skred? Svaret avhenger av om bygningen din og landskapet rundt blir truffet av et skred, eller om det blir fraktet av gårde med et skred. Prøv de to scenarioene ved å svare på spørsmålene nedenfor.

### Å bli truffet av et skred



Skred som ble utløst av et jordskjelv, Loma Prieta, California, Jordskjelv, 17. oktober 1989. San Francisco og San Mateo County Coast. Størrelsen på skredmassen er omtrent 2,830 kubikkmeter og er 30 meter høyt.

United States Geological Survey photo archive at: <http://libraryphoto.cr.usgs.gov/> Slide IV - U.S. Geological Survey Open-File Report 90-547.

- Dersom et stort skred plutselig kom fra venstre utenfor vinduet ditt – hvordan ville det sett ut?
- Hvor raskt ville skredet beveget seg?
- Ville skredet fraktet med seg noe?
- Hva ville skjedd med trær og bygninger?
- Ville du klart å komme deg unna dersom du hadde vært i veien for skredet?
- Hvordan ville det kjennes i det skredet gikk?
- Hva ville du føle?
- Hva ville du gjort? Hva ville du bedt vennene dine om å gjøre?
- Hva kan ha forårsaket skredet?
- Kan vi forutsi når slike skred inntreffer?

### Bakgrunn

**Tittel:** Skred sett fra vinduet – hva ville du se og hvordan ville det kjennes?

**Undertittel:** Be elevene forestille seg hvordan det ville sett ut dersom det ble utløst et skred

**Emne:** Bruk forestillingsevnen til å diskutere hvordan ulike skred ville påvirket landskapet utenfor vinduet.

### Å bli fraktet av gårde med et skred



Bygninger fraktet av gårde med skredet Turnagain Heights i Anchorage. 75 hus ble ødelagt eller kollapse. Jorda ble "flytende" og førte til at byen flyttet seg 700 meter under jordskjelvet i 1964 (9,2 på Richter skala).

American Geological Institute, Earth science World Image Bank (<http://www.earthscienceworld.org/images/index.html>). Foto ID: hfyyxn. National Geophysical Data Center, courtesy NGDC.

- Dersom landmassen utenfor vinduet, inkludert huset ditt, plutselig begynte å bevege seg fra venstre mot høyre - hvordan ville det sett ut?
- Hvor raskt ville skredet beveget seg?
- Hvordan ville skredet påvirket bygningene og trærne du kan se?
- Hva ville skjedd med huset ditt?
- Hva ville du føle?
- Hva ville du gjort? Hva ville du bedt vennene dine om å gjøre?
- Hva kan ha forårsaket skredet?
- Kan vi forutsi når slike skred inntreffer?

Fortell elevene at skred generelt inntreffer i bratte skråninger og i jordskjelvutsatte områder. Dersom elevene bor i et lavtliggende område eller et sted hvor jordskjelv sjelden forekommer, er det liten sannsynlighet for at elevene vil oppleve denne typen skred. Selv i jordskjelvutsatte områder med bratte skråninger kan skred være sjeldent. Uheldig plassering av søppelfyllinger kan utløse skred. Dette skjedde i Aberfan i Wales i 1966 hvor 112 elever og noen av lærerne omkom da skolen ble truffet av et skred. Skredet oppstod i en avfallsansamling som stammet fra gruedrift.

**Alderstrinn:** 8 – 18 år

**Tid til aktiviteten:** 15 – 30 min

**Elevenes læringsutbytte:** Elevene kan:

- Beskrive hvordan det ville sett ut og hvordan det ville føles dersom et skred traff eller "fraktet" landmassene utenfor
- Diskutere hva som er de beste løsningene under slike omstendigheter
- Forklare noen mulige årsaker til skred
- Diskutere mulighetene for å forutsi skred

**Kontekst: Dersom et område blir truffet av et skred**, kan spørsmålene over besvares på følgende måte:

- Dersom et stort skred plutselig kom fra venstre utenfor vinduet ditt – hvordan ville det sett ut? – *som en bølge av materiale som plutselig kommer til syne.*
- Hvor raskt ville skredet beveget seg? – *hastigheten kan være mer enn 40 m/s (150 km/t).*
- Ville skredet fraktet med seg noe? – *det ville tatt med seg alt som står i veien: hus, biler, trær osv.*
- Hva ville skjedd med trær og bygninger? – *skredet ville feiet dem av gårde mot høyre.*
- Ville du klart å komme deg unna dersom du hadde vært i veien for skredet? – *uheldigvis ikke, fordi skredet ville kommet for raskt.*
- Hvordan ville det kjentes i det skredet gikk? – *bakken ville dirret av bevegelsen. Dersom skredet var forårsaket av et jordskjelv, kan bakken fremdeles være i bevegelse.*
- Hva ville du føle? – *du ville aldri ha opplevd lignende tidligere – og sannsynligvis ville du vært veldig redd!*
- Hva ville du gjort? Hva ville du bedt vennene dine om å gjøre? – *dere hadde ikke rukket annet enn å krype under nærmeste pult eller bord.*
- Hva kan ha forårsaket skredet? *De fleste skred blir utløst av jordskjelv. Uvær kan utløse mindre skred dersom jordlaget overettes med vann. Vulkanutbrudd kan også føre til at skred utløses.*
- Kan vi forutsi når slike skred inntreffer? *Store jordskjelv og skred er foreløpig vanskelig å forutsi. Vi kan likevel kartlegge skredutsatte områder og advare folk fra å bosette seg der.*

**Dersom et skred kan frakte landmassen** – mulige svar på spørsmålene ovenfor:

- Dersom landmassen utenfor vinduet, inkludert huset ditt, plutselig begynte å bevege seg fra venstre mot høyre - hvordan ville det sett ut? – *en blanding av jord, bygninger og vegetasjon som sklir/beveger seg.*
- Hvor raskt ville skredet beveget seg? – *et skred som dette kan bevege seg flere meter i sekundet/ km per time.*
- Hvordan ville skredet påvirket bygningene og trærne du kan se? – *skredet ville fraktet med seg alt som en kaotisk masse.*

- Hva ville skjedd med huset ditt? - *hele huset ville sklidd – og sannsynligvis knekke sammen rundt deg.*
- Hva ville du føle? – *veldig redd*
- Hva ville du gjort? Hva ville du bedt vennene dine om å gjøre? Hva kan ha forårsaket skredet? Kan vi forutsi når slike skred inntreffer? – *liknende svar som de til "å bli truffet av et skred"*

**Videreføring av aktiviteten:**

- Prøv Geoaktiviteten 'Jordskjelv gjennom vinduet'.
- Diskuter mulige strategier for å takle situasjonen dersom området blir rammet av et skred.
- Tenk over og undersøk hvordan kartlegging av skredfare kan gjennomføres.

**Underliggende prinsipper:**

- Skred utløses når gravitasjonskreftene overstiger friksjonskreftene til materialet.
- Friksjonskraften svekkes av rustingen under jordskjelv og ved endringer i porevannstrykket (porevann = vannet mellom jordpartiklene). Øking i porevannstrykk kan oppstå på grunn av jordskjelvrystelser og tilførsel av vann fra regnstormer.
- Faktorer som påvirker skredfaren er: helling på skråningen, jordas egenskaper (kohesjonen mellom partiklene); svakhetspunkter (f.eks. lagdeling, forkastning, sprekke dannelse); og forekomsten av jordskjelv/uvær/vulkanutbrudd.

**Utvikling av kognitive ferdigheter:**

Elevene kan overføre kunnskap fra tidligere erfaringer, fotografier, media etc til denne Geoaktiviteten og "gjennom vinduet"- situasjonen (bridging).

**Utstysliste:**

- Et vindu – og forestillingsevne

**Nyttige lenker:** Se 'Landslide Hazard Manual trainers handbook' på: <http://www.engineering4theworld.org/Documents/LAP/Landslide%20Awareness%20TrainerManualES01-15.pdf> og detaljer fra ulykken i Aberfan: <http://www.nuffield.ox.ac.uk/politics/aberfan/home.htm>

**Kilde:** Utviklet av Chris King i Earthlearningidea team. Takk til Dave Rothery ved Open University for innspill og assistanse.

© 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](mailto:info@earthlearningidea.com)

