

## FELTARBEID I GEOFAG



# Feltarbeid i geofag

## Hva må til for at feltarbeid setter elevene i stand til å gjenkjenne geoprosessene ute i naturen?

Det er ikke det samme *hvor* læreren underviser. Omgivelsene rundt undervisningen kan være avgjørende for læringsutbyttet. Mange mener at bruk av flere læringsmiljø i tillegg til klasserommet gir en mer autentisk naturfagundervisning. Med det mener de at elevene får erfaring med hvordan naturfaglig kunnskap kan gjenkjennes og anvendes i lokalmiljøet og i samfunnet forøvrig. Dette kan videre stimulere til økt rekruttering til naturfagene<sup>1</sup>.

I denne artikkelen skal vi se nærmere på hvordan feltarbeid kan inngå i geofagundervisningen i skolen. Feltarbeidet bør ikke bare gi elevene erfaring med å gjenkjenne geofaglige prosesser ute i naturen, men også gi en opplevelse av hvordan forskere studerer geoprosesser i felt. Mange skolefag har lett for å bli teoretiske og styrt av læreboka. Vi mener at aktiv bruk av feltarbeid kan forhindre dette, og dermed fremstår faget mer autentisk for elevene.

### Utfordring - Feltarbeid er et sjeldent innslag i undervisningen

Årsaken til at vi ønsker å løfte frem feltarbeidet, er at det er et sjeldent innslag i undervisningen. Gjennom samtaler kommer det fram at lærere synes det er vanskelig å ta elever med ut av klasserommet. De opplever at det er ressurskrevende på grunn av transportkostnader, at det tar for mye tid fra undervisningen og gir elevene for lite læringsutbytte. Lærere opplever også at feltarbeid er vanskelig å evaluere, derfor får feltturen sjelden betydning for karaktersettingen.

Tid, penger og magert læringsutbytte er de mest fremtredende argumentene for å la være å bruke feltarbeid i undervisningen. Vårt mål er derfor å finne gode argumenter for det motsatte.

<sup>1</sup>Braund, M. og Reiss, M. (2006): Towards a More Authentic Science Curriculum: The contribution of out-of-school learning. *International Journal of Science Education*. Vol. 28, No. 12, 1373 -1388.

## Hvordan kan vi gjøre feltarbeid mer læringseffektivt?

Med noen enkle grep tror vi at feltarbeid kan gi langt bedre utbytte enn mange lærere har erfaring med. Først og fremst: Velg et område i nærheten av skolen slik at dere kan bruke ordinære skoletimer til feltarbeidet uten at hele dagen går med. Dersom læreren avtaler med elevene om å begynne eller avslutte skoledagen ute i felt, trenger de ikke bruke tid på å komme seg til eller fra området. Kort avstand reduserer transportkostnadene. Det kan være hensiktsmessig å besøke feltområdet flere ganger. Da unngår læreren at "alt" fagstoff skal dekkes av en eneste felttur. God forberedelse er en viktig faktor for å forbedre utbyttet av feltarbeid. Det skal gjøre elevene i stand til å utføre feltoppgavene uten lange instruksjoner fra læreren, og dermed kan mer tid frigjøres til elevaktivitet i felt. Slik blir nærmiljøet en kunnskapskilde og et "laboratorium" som binder sammen inneundervisningen og det eleven møter i dagliglivet.

## Hva slags utbytte gir feltarbeid?

Et argument lærere bruker mot feltarbeid, er at elevene ikke oppnår et tilfredsstillende læringsutbytte. Vi mener at dette er avhengig av hvordan lærere integrerer feltarbeid i undervisningen.

Erfaringer fra egen skole- og studietid har gitt oss et godt grunnlag for å diskutere hvordan feltturer kan og bør brukes. Det var ikke alle turene som gav like bra læringsutbytte. Da tenker vi spesielt på dagsekskursjonene med buss. Disse turene ble gjennomført på slutten av et kurs, og det typiske var at professoren ønsket å vise oss de beste lokalitetene som lå langt fra universitetet. Bussekskursjonene tok tid og kostet penger, samtidig som vi skulle få med oss flest mulig stopp på kortest mulig tid. Avstanden mellom hver stopp var ofte lang nok til at vi ble ganske søvnige. Vel fremme var vi ikke raske nok til å komme oss ut av bussen før professoren var i gang med å forelese fagstoffet. Det ble sjelden tid til at vi fikk studere lokaliteten på egenhånd. Pro-

# FELTARBEID I GEOFAG

fessoren fortalte oss ”alt” før vi rakk å tenke selv og stille spørsmål. Etter en slik dag satt vi igjen med fragmenter av informasjon fra forskjellige lokaliteter uten at vi klarte å se sammenhengen mellom dem. Denne typen ekskursionsjoner tror vi mange kjenner seg igjen i. Liknende ekskursionsjoner er ikke uvanlig i videregående skole.

Dersom beskrivelsen ovenfor er karakteristisk, kan vi være enige med lærere som tviler på verdien av feltturer. Men det er ikke denne typen feltarbeid vi ønsker at lærere skal bruke ressurser på. La oss se nærmere på noen ulike typer feltarbeid og hvilke utbytte de gir.

## Mange typer feltarbeid

I skolen bruker vi *feltarbeid* som et samlebegrep for all aktivitet ute i naturen. Feltarbeid kan enten gjennomføres som en lærerstyrt tur der lærer viser og forteller eleven om det de ser (slik som ekskursionen nevnt ovenfor), eller som en elevstyrt tur der elevene planlegger og gjennomfører feltarbeid. Det er viktig å poengtere at dette er to ytterpunkter; mellom disse kan det være flere grader av lærer- og elevstyring.

Alle typer feltarbeid kan ha noe for seg; det kommer helt an på hva læreren ønsker å oppnå med turen. En lærerstyrt ekskursion kan være både effektiv og gi elevene utbytte. Det forutsetter imidlertid at elevene forstår og får med seg alt læreren viser og sier. Gjør de ikke det, kan en slik tur være helt mislykket. Den lærerstyrte turen kan fort likne situasjonen vi beskrev ovenfor. Fra et læringsteoretisk ståsted, har elevstyrt feltarbeid størst forutsetning for å gi elever læringsutbytte. Det forutsetter at elevene er i stand til, eller får hjelp til, å planlegge og gjennomføre feltarbeid selv. Et råd til lærere er å være bevisst på hva dere ønsker å oppnå med feltarbeidet, og så velge den strategien som passer best ut fra læringsmålet og elevenes forutsetninger.

## Howdan bør et feltarbeid i geofag være?

Det er flere som har sett nærmere på hva som skal til for at elevene skal få et best mulig utbytte av undervisning utenfor klasserommet. Det er bred enighet om at forarbeid må til før et feltbesøk. Her bør elevene få vite hvor de skal, hvorfor de skal dit, hva de skal gjøre der, samt utføre noen praktiske oppgaver slik at de er i stand til å gjennomføre aktivitetene i felt. Når de kommer ut, må elevene være mest mulig aktive, men under god veiledning av læreren. Aktivitetene ute i felt skal ikke være identiske med aktivitetene i klasserommet. Det er med andre ord ikke tilstrekkelig med miljøskifte alene uten at aktivitetene som utføres gir faglig mening for elevene. Når elevene kommer tilbake til klasse-



## FELTARBEID I GEOFAG



**Feltarbeid er å få erfaringer som ikke kan gjenskapes i klasserommet.**

rommet, må de bearbeide det de gjorde ute og oppsummere hva de har lært. Slik binder læreren sammen feltaktiviteter og klasseromsaktiviteter.

På bakgrunn av dette anbefaler vi at lærere velger seg et feltområde i nærheten av skolen, en såkalt geotop, hvor det går an å studere flere geofaglige prosesser. Geotopen bør brukes gjennom hele skoleåret. Hver gang en ny geoprosess introduseres i klasserommet, går elever og lærer ut i geotopen for å lete etter spor fra denne prosessen. Og finnes det ingen spor, kan det være interessant å diskutere hvorfor. Gjennom å studere ulike prosesser innen samme område, får elevene anledning til å bli godt kjent med geotopen. Etter hvert vil det kanskje gi dem en forståelse av hvordan disse prosessene virker sammen og er med på å forme landskapet. Geofaglærere bør legge opp til at elevene er aktive

og faglig engasjert ute i felt, enten med individuelle oppgaver eller oppgaver de skal løse i grupper. Det krever at elevene er godt forberedt før de går ut. Gjennomgang av eventuelt utstyr som skal brukes hører også med, slik at elevene vet hva de skal gjøre når de kommer ut. Hensikten er at læreren skal innta en veiledende fremfor en instruerende rolle i felt. Etterpå er det viktig å bruke god tid på å følge opp erfaringene fra feltarbeidet. Dersom elevene har samlet inn data, kan etterarbeidet bestå i å bearbeide og analysere dataene og diskutere konklusjoner. På den måten får elevene muligheten til å sette felterfaringene inn i en større sammenheng.

### **Autentisk feltarbeid**

De geofaglige kunnskapene vi har i dag er opparbeidet gjennom utallige observasjoner og datainnsamlinger ute i felt. Hva som er observert og hvordan det er registrert og bearbeidet har variert etter hvilke geofaglige prosesser forskere har studert. Vi ser for oss at geofagelevne skal få anledning til å ta i bruk feltmetodene. Målet er at geofagelever ikke bare skal gjenkjenne de geofaglige prosessene i naturen, men også ha en forståelse av hvordan forskere har kommet fram til kunnskapen.

Observasjon er en øvelse det kan være utfordrende å undervise i, men det er høyst nødvendig at elevene lærer dette. Det har sammenheng med at elevene skal gjøre ulike geofaglige feltobservasjoner, blant annet innen geologi, hydrologi, meteorologi, og naturgeografi. Feltobservasjoner er imidlertid ikke alltid like lett tilgjengelig kunnskap. Hos forskere som er mye ute i felt, skjer observasjonen automatisk og uten at de nødvendigvis kan sette enkle ord på det. Det er en stor utfordring å overføre dette til feltundervisningen i geofag. Vi behøver forslag til gode observasjonsoppgaver som elever i videregående skole kan gjennomføre. Aktivitetene må fremstå som autentiske og føre til forbedret forståelse av geofaglige prosesser. I tillegg er det viktig at elevene lærer seg å notere ned observasjonene. I dette ligger det både å skrive ned det de ser, lage skisser og ta i bruk sentrale symboler. Alle med erfaring som forsker i felt vet noe om hvor viktig feltboka er. Uten den glemmer vi viktige opplysninger som er vesentlig for å gjennomføre forskningen. Les mer om feltboka på de neste sidene i dette tidsskriftet.

Det er mange utfordringer knyttet til bruk av feltarbeid i geofagundervisningen. Derfor har vi på Naturfagsenteret satt i gang et forskningsprosjekt Geofag i skolen med fokus på feltarbeid. I samarbeid med elever og lærere skal vi komme fram til gode arbeidsmåter i geofagundervisningen der feltarbeid står sentralt.