

Kan feltbok forbedre utbytte av feltarbeid?

Uteområdet er en viktig arena for naturfagundervisning. Dette er en selvfølgelighet for mange når flere grener av naturfagene bygger på direkte observasjoner i naturen, deriblant økologi, geologi og hydrologi. En eller annen form for feltundervisning gjennomføres vanligvis i grunnskolens naturfag, i fellesfaget geografi på Vg1, og i programfagene biologi og geofag. Hensikten med denne artikkelen er å presentere feltboka som et redskap for å forbedre kvaliteten på feltundervisningen.

Feltarbeid i teori og praksis

I skolesammenheng brukes begrepet *feltarbeid* om et utendørs undervisningsopplegg hvor elevene samler inn data. Evne til å observere er en viktig forutsetning for å lykkes med dette. Det er verdt å merke seg at observasjon er mer enn å se, men innebærer også å registrere lyder, lukter og kjenne på ulike materialer. I praksis ser det imidlertid ut til å være mange utfordringer knyttet til feltarbeid. I didaktisk litteratur påpekes det at forarbeid og etterarbeid er essensielt for hvordan utbytte av selve feltarbeidet blir, men erfaring fra tidligere studier viser at dette blir etterfulgt i liten grad. Undervisningen i selve feltmiljøet blir ofte gjennomført ved at læreren viser og forteller, mens elevene følger etter i samlet flokk. Som elev blir det fort gjort å miste konsentrasjonen, særlig hvis lærerens forelesninger er lange og det i tillegg er mange andre ting som trekker oppmerksomheten bort. For å unngå dette anbefaler vi at læreren reduserer behovet for instruksjoner i felt, slik at mer tid kan frigjøres til at elevene kan arbeide med feltoppgaver. I planleggingsfasen må læreren derfor tenke igjennom hva som kan og bør gjøres innendørs, og hva som bare kan gjøres utendørs. Hovedpoenget er at feltarbeidet skal tilby elevene erfaringer som de ikke får i klasserommet. Feltoppgaver som engasjerer elevene i de fysiske fenomenene og tillater dem å diskutere i små grupper, viser seg å ha best effekt på elevenes utbytte. Feltarbeidet er ikke fullført før det følges opp i klasserommet. Hvilken mening ga det vi observerte og hva det kan brukes til, er sentrale spørsmål læreren kan stille elevene i bearbeidelsesfasen.

Feltbokas unike bidrag

Slutten på feltarbeidet markeres ofte med skriftlige elevrapporter. Generelt sett er rapportformatet den mest brukte sjangeren innen naturfagene; elevene skriver for å prestere, mens lærerens oppgave er å vurdere. Skrivepedagoger påpeker imidlertid at den *frie skrivingen* og *skriveprosessen* blir tillagt for liten betydning i skolen¹. Å variere skrivingen, både når det gjelder sjanger og formål, har en fremmede effekt på læring i naturfag. Det betyr at ikke alle elevtekster i naturfag bare skal skrives for å bli vurdert av læreren. Etter vår mening kan *feltboka* fremme både grunnleggende skriving, kreativitet og faglig utbytte av feltarbeid.

Friere skriving

Elevenes egne, konkrete erfaringer i felt kan stimulere til en friere, subjektiv skriving. I første omgang gjelder det å fange erfaringen med ord, for så å konstruere sin egen forståelse. Dette er elevenes grunnlag for videre bearbeidelse av notatene og erfaringene i etterarbeidet. Utsagnet "du vet ikke hva du har skjønt før du kan sette ord på det"² er en god påminnelse for lærere og elever når det gjelder å gjøre egne observasjoner tilgjengelig for andre. Men observasjoner trenger ikke alltid nedtegnes med ord. Noen ganger kan det være mer hensiktsmessig med en skisse eller tegning, - eller et bilde tatt med digitalkamera. Dette gir elevene muligheter til å kombinere stikkord, setninger, tegninger, symboler og skisser. En forklarende tekst til bilder og skisser hører også med. Resultatet blir en rikholdig og sammensatt tekst som presenterer elevenes egne observasjoner.

¹ Hertzberg, F. (2006). Skrivekompetanse på tvers av fag. In E. Elstad & A. Turmo (Eds.), *Læringsstrategier. Søkelys på lærernes praksis* (pp. 111-126). Oslo: Universitetsforlaget

² Hertzberg, F. (2006): "Du vet ikke hva du har skjønt før du kan sette ord på det". Naturfag 2/06

FELTBOKA

Å lære naturfaglige begreper

Når elevene blir bedt om å synliggjøre observasjonene sine med ord og tegninger, vil de innse behovet for et ordforråd. Uten ord og naturfaglige begreper er ikke elevene i stand til å beskrive, og deretter tolke, det de observerer. Ordforrådet i feltnotatene kan gi læreren en pekepinn på hvilke naturfaglige begreper elevene bør arbeide mer med. Det viser også elevenes evne til å anvende de naturfaglige begrepene i en annen sammenheng enn i det tradisjonelle arbeidet med spørsmål og svar fra læreboka.

Undervisvurdering

Gjennom å samle inn feltbøkene med jevne mellomrom har læreren mulighet til å danne seg et inntrykk av elevenes fokus og tankerekker i felt. Det kan gi en indikasjon på om feltarbeidets intensjoner nådde fram til elevene. Videre kan feltbøkene brukes som utgangspunkt for en faglig samtale mellom lærer og elevene. Slik kan feltboka inngå som et ledd i undervisvurderingen, i tillegg til lærerens egne observasjoner av elevene i felt og eventuelle feltrapporter.

Feltbokas rolle i feltarbeidet

Sammenheng mellom forarbeid, i felt og etterarbeid er nødvendig dersom elevene skal være i stand til å koble teoretisk kunnskap med praktiske erfaringer i felt. Feltboka kan være et bindeledd mellom kunnskapen presentert i klasserommet og feltarbeidet. Elevene bør bli kjent med formålet og bruken av feltboka allerede i forarbeidet. Utbyttet av feltboka forsterkes dersom elevene får feltoppgaver som krever at de er aktive observatører og kan diskutere med læreren og hverandre. I feltboka blir elevenes tanker synlige, både for eleven selv og for læreren. Som regel går det noe tid fra selve feltarbeidet til oppfølgingsfasen i klasserommet. Feltboka kan dermed være det personlige dokumentet som hjelper elevene til å gjenkalle erfaringene fra feltarbeidet. I påfølgende avsnitt vil vi se nærmere på feltarbeidets ulike faser: forarbeid, i felt og etterarbeid.

Forarbeid

For å stimulere potensialet som ligger i bruk av feltbok, kan elevene allerede i klasserommet øve seg på å sette ord på egne observasjoner av naturlige fenomener. Observasjonsobjektene kan gjerne ligne på det elevene skal møte i felt, enten i form av konkrete objekter, bilder eller lydopptak. Innledningsvis bør det stilles spørsmål som setter i gang tankeprosesser hos alle elevene. Hensikten er å få elevene til å gjøre nøyaktige observasjoner. Først kan elevene bli bedt om å sette ord på hva de ser. Dette følges opp med å spørre elevene hva de tror, og kanskje også hva de lurar på. Poenget er å skille mellom hva som er observasjon, og hva som er tolkning.



Feltboka bør ha stive permer og være lett å bla i. Skrivesaker og lapper til å markere innsamlete prøver hører også med.

I felt

Karakteristisk for feltmiljøet er at elevene kan få unike erfaringer med virkeligheten. Som følge av grundig forarbeid skal elevene være i stand til å utføre feltoppgavene mest mulig selvstendig. Lærerens oppgave er å være til stede og bygge bro mellom elevenes tidligere erfaringer og studieobjektene i naturen. I geofag handler det for eksempel om å koble den konkrete metamorfe bergarten vi finner ute i dette øyeblikket, til dannelsesprosessen som pågikk for mange millioner år siden. En feltoppgave kan bestå i å samle inn steinprøver. Lokaliteten hvor steinprøven ble hentet fra samt beskrivelse av omgivelsene og steinens utseende, er vesentlige opplysninger som må nedtegnes i feltboka. Dette kan følges opp med en diskusjon om steinprøven ligner noen av eksemplarene i skolens steinsamling. Er det tvil om det, noteres det også i feltboka. En annen feltoppgave kan være å undersøke om kartet stemmer overens med terrenget. En tredje feltoppgave går ut på å bruke flere sanser til å observere hvilke prosesser som pågår i omgivelsene, for eksempel sola som varmer, vinden som blåser og løvet som faller. I tillegg kan elevene oppmuntres til å stille spørsmål som går utover feltoppgavene. Dette noteres i feltboka. En slik aktiv bruk av feltbok er med på å gjøre elevenes feltarbeid mer likt til hvordan forskere arbeider i felt.

Etterarbeid

Etterarbeidet brukes vanligvis til å forstå innsamlede data ved å sette erfaringene inn i en større sammenheng. Da er det godt at så mye som mulig fra selve feltsituasjonen er bevart i feltboka. Som videreføring av feltoppgavene foreslått ovenfor, kan elevene arbeide med forståelsen av geofaglige prosesser og begreper.



I feltboka beskriver vi hvor steinen ble funnet og hvordan den ser ut.

Hvordan kan steinprøvene som elevene har samlet inn, ha noe med teorien om platetektonikk å gjøre? Hvorfor har vi vind? Hva slags påvirkning har vinden på landskapet, og hva er det geofaglige ordet på det? Feltarbeidet gir med andre ord mange innfallsvinkler til videre arbeid med fagstoffet.

Etterarbeidet bør også ivareta refleksjoner over selve skriveprosessen med feltboka. Elevene bør fordype seg i egne notater for å vurdere; forstår jeg mine egne notater, og burde jeg velge en annen strategi ved neste feltarbeid? Er notatene så grundige at en medelev kan bruke dem? En slik bearbeidelse av egne notater og skisser hører med dersom de innsamlete dataene fra feltarbeidet skal inkluderes i en sluttrapport. Ved å kombinere feltbok (prosesskriving) og feltrapport (prestasjonsskriving) mener vi at feltarbeid kan forbedre både skriveferdigheter og faglig utbytte hos elevene.

Tips til bruk av feltbok

Vi vil avrunde med å foreslå noen tips til bruk av feltbok, både av praktisk og innholdsmessig art:

- Feltarbeid, og dermed arbeid med feltbok, bør innføres tidlig i skoleåret. Ideelt sett bør det gjennomføres feltarbeid flere ganger, noe som også vil virke positivt inn på elevenes skriveferdigheter i felt. I praksis kan dette løses ved å føre opp feltboka som nødvendig utstyr ved oppstarten av skoleåret.
- Feltboka bør være en bok med stive permer og være lett å bla i. Løse ark kan fort komme på avveie, dessuten er det lett å glemme hvilken rekkefølge notatene ble skrevet ned i. Videre må feltboka ha en størrelse som gjør den lett å håndtere. Mange foretrekker at den får plass i lomma. Ta med en plastpose som beskyttelse mot regn.
- Læreren og elevene kan samarbeide om å lage kriterier for hva feltboka skal inneholde, hva den skal brukes til og hvilken betydning den skal ha i vurderingsarbeidet. Kriteriene

kan videreutvikles etter hvert som lærer og elever opparbeider seg mer erfaring i bruken av feltboka. For eksempel kan læreren definere noen kriterier for feltboka for den første feltturen, mens elevenes perspektiv kan være med på å justere og videreutvikle kriteriene ved neste anledning.

- Som en del av forarbeidet kan elevene skrive ned feltoppgavene på første side i feltboka. Feltoppgavene må gjerne nummereres eller ha en fargekode. Dette vil fungere som elevenes egen huskeliste for hva de skal gjøre i felt.
- Be elevene om å skrive på annenhver side i feltboka. Da kan en side stå ledig for kommentarer i etterkant, enten fra eleven selv eller fra læreren. Blyanter i forskjellige farger og viskelær kan også være nyttige redskaper å ta med seg.
- Feltnotatene må ha et formål. Det innebærer at elevene forsøker å utarbeide egne notater og skisser, samt begrunner hvorfor de valgte å notere akkurat dette. Noen ganger gir kanskje en tegning eller et bilde mer informasjon. Feltnotatenes kvalitet blir dermed viktigere enn kvantitet, noe som krever at eleven selv vurderer hva som er relevant og ikke. Det betyr imidlertid ikke at eleven ikke skal skrive ned uforutsette ting som oppstår i felt og som kan stimulere interessen for utforskning.
- Det er viktig at konteksten er synlig i feltnotatene. Det innebærer å merke av stedet, også kalt feltlokaliteten, der observasjonene ble gjort. Hvilket punkt er bildet eller tegningen tatt fra? Hvor var observatøren, altså eleven, i situasjonen som er nedtegnet? Her er GPS, kart og kompass nødvendige verktøy.
- Dersom elevene skal samle inn objekter, for eksempel steinprøver, må stedet og omgivelsene det er hentet fra beskrives. I tillegg til omtalen i feltboka, må selve prøven også merkes. Dette kan gjøres med å skrive på små kort i stivt papir, eventuelt sportstape, og legge det i posen sammen med prøven.
- Foruten å bruke feltboka aktivt i feltoppgavene, bør elevene oppmuntres til å notere ned øyeblikkelige tanker som oppstår i feltsituasjonen. Det kan være ting de lurer på eller noe som virker helt uforståelig. Kanskje er det noe som ikke stemmer med tidligere kunnskap fra klasserommet eller dagliglivet? Når slike umiddelbare reaksjoner er bevart i feltboka, kan det gi læreren innspill til hvordan videreføringen av feltarbeidet bør legges opp.
- Elevene må sørge for at de skriver notater som de selv kan tolke og bearbeide i etterkant. Utgangspunktet kan være at eleven selv eller en medelev skal kunne bruke feltnotatene til å bygge videre på feltarbeidet ved en senere anledning.