

# Faglig læsning i biologi | undervisning |

AF SUSANNE ARNE-HANSEN

Hvordan kan eleverne lære at forstå fagteksten? Artiklen giver et bud på, hvordan en undervisning, der tager afsæt i læreren som rollemodel og veksler mellem forsøg, refleksion, skrivning og læsning, kan fremme elevernes læseforståelse og dermed deres læring.

”Don’t start with the text,” sagde den australske forsker Pauline Gibbons i et oplæg. Med det hentyder hun til, at elever skal have erfaringer med et emne, før de kan forstå det mere abstrakte sprog, fagteksten indeholder. Men blot fordi man ikke skal begynde med teksten, må tekstlæsning ikke udelades. På kurser i faglig læsning høres imidlertid ofte udsagn om, at da eleverne alligevel ikke kan forstå teksten, har faglærerne resigneret og fundet det vigtigst selv at formidle det faglige indhold. Det er uheldigt, fordi netop viden om et fags tekststruktur kan skabe forventninger til teksten og dermed være en vigtig støtte for læseforståelsen. Viden om teksttypens sprog og struktur kan være en hjælp til aktivering af baggrundsinformation og dannelse af mentale skemaer, hvilket kan fremme læserens konstruktion af mening. Forskning peger på, at en mulig årsag til elevers læseforståelsesvanskeligheder er utilstrækkelig viden om netop genrer og tekststrukturer, og at dette skyldes elevers manglende læseoplevelser.

## KULTURTEKNIKKER

Læsning og skrivning er ikke fag, men kulturteknikker der må indgå i alle fag. Olga Dysthe konkluderede allerede for flere år siden i sin bog *Det fjerstemmige Klasse-*

*rum* (1997: 232), som bygger på effekten af skrivning i forskellige situationer: ”...at det er rimeligt at tro, at ved bevidst at binde læsning og skrivning og samtale sammen opnår man det bedste læringspotentiale.” Lærere, der har deltaget i et udviklingsarbejde i Helsingør Kommune, er nået frem til samme konklusion, hvilket fremgår af dette udsagn: ”Vi oplevede også, hvor vigtigt det var at få skriftliggjort tingene. Det er ikke nok, at de lytter, ser og formulerer sig mundtligt – det er først i det øjeblik, det bliver skriftliggjort, at den sidder der.”

Hvordan kan der så undervises i biologi, så læsning og skrivning indgår som aktiviteter, der understøtter det faglige udbytte af faget og ikke bare er et irriterende vedhæng? Et eksempel på dette ses i en 7. klasse i Helsingør.

## BIOLOGI I 7. - ET EKSEMPEL

Formålet med undervisningen var, at eleverne forstod sammenhængen mellem livsbetingelser og dyreliv i en ferskvandssø. Undervisningen var overordnet set tilrettelagt og organiseret så den vekslede mellem forsøg, refleksion, notatskrivning og læsning af fagtekster, samtidig med at alle elever hele tiden vidste, hvem de var i læsegruppe med, og hvem de skulle lave

forsøg med. Konkret tog undervisningen udgangspunkt i en aktivering af elevernes viden om brug af måleenheder i forskellige sammenhænge, fx m, m<sup>2</sup>, km<sup>2</sup>, ha, ph-værdi. Herefter lavede eleverne i makkerpar forsøg til vurdering af vandkvalitet. De målte fx ph-værdi, hårdhed og indhold af kvælstof i forskellige typer vand. Efter hvert forsøg reflekterede klassen i fællesskab over resultaterne fra forsøgene, og læreren relaterede hele tiden til konsekvenser for hverdagslivet, fx ”I Tåstrup må de afkalke deres kaffemaskine oftere, fordi de har hårdt vand, men jeg behøver ikke at afkalke min i Sverige.” Det var vigtigt for læreren at give eleverne en forståelse for, at indholdet i faget biologi ikke blot er en ”skoleviden”, men at den er anvendelig og har betydning for livet omkring dem. Læreren tog afsæt i hverdags sproget og gav løbende eleverne de relevante fagbegreber, som blev noteret på tavlen. Fx sagde hun: ”I dag skal vi tale om at trække vejret. Vi siger ånde. I biologi kalder vi det respiration...”

Efter hvert forsøg blev eleverne bedt om at notere, hvad de havde observeret, og hvad forsøget havde vist. Det virkede som en fast procedure, og alle elever brugte ubesværet skrivningen til at fastholde deres viden. I deres noter benyttede flere elever de fagbegreber, som læreren havde introduceret, fx skrev en elev ”... en hårdhedsværdi der er mellemhård.” Formålet med skrivningen var i denne kontekst at notere og reflektere.

Også læsning fungerede som en integreret aktivitet i undervisningen. Inden ele-



verne skulle i gang med at læse, var læreren rollemodel og læste en beskrivende tekst om et insekt fra danske-dyr.dk for klassen. Den beskrivende tekst er en af de karakteristiske tekster for faget biologi. Teksten blev vist på den elektroniske tavle, og læreren demonstrerede ved at tænke højt, hvordan hun brugte viden om den beskrivende teksttypes struktur og sprog som en forståelsesstrategi: Hun fremhævede de kriterier, som insektet blev beskrevet ud fra, fx udseende, leveforhold, føde, og ved at betone verberne er, har og lever markerede hun indirekte de verber, der karakteriserer teksttypen. Hun kobede forskellige informationer i teksten med viden uden for teksten, bl.a. forsøgsresultaterne, og viste dermed, hvordan hun brugte sine erfaringer herfra som en strategi til at drage følgeslutninger om livsbetingelserne for insekter i en sø.

Da eleverne efterfølgende blev bedt om at læse om et insekt i en tilsvarende fagtekst,

var læseformålet således tydeliggjort. Eleverne skulle arbejde på samme måde, men læse i matrixgrupper, hvilket vil sige, at hver gruppe fik tildelt et insekt, som de sammen skulle læse om, hvorefter henholdsvis 1’erne, 2’erne, 3’erne osv. fra grupperne skulle gå sammen og formidle til hinanden, hvad de havde læst om de forskellige insekters livsvilkår.

## TEACHING OG LEARNING

Der var høj aktivitet og kvalitet i undervisningen. Forsøg, refleksion og kulturteknikkerne læsning og skrivning indgik i en cyklisk proces med henblik på, at eleverne akkumulerede deres viden om sammenhængen mellem livsbetingelser og dyreliv i en ferskvandssø. Samtidig var læreren hele tiden opmærksom på, om eleverne forstod, hvad de var i gang med at lære.

Denne måde at undervise på falder helt i tråd med intentionerne i den australske

genrepædagogik, som både vægter lærerens eksplicite undervisning (teaching) og elevens opmærksomhed på tilegnelse af stoffet (learning), samtidig med at fagets indhold, sprog og teksttype ses som en integreret del af undervisningen i faget. I eksemplet får eleverne gennem forsøgene mulighed for i et hverdagsprog at tilegne sig en baggrundsviden, som læreren udfolder og sætter fagbegreber på, for at eleverne kan udvikle et fagsprog. Gennem notatskrivning fastholdes den ny viden, og fagbegreber tages i brug. Sammen med lærerens demonstration af, hvordan viden om den beskrivende teksttypes struktur og sprog kan bruges som en læseforståelsesstrategi, og elevernes samarbejde om at læse giver dette et godt udgangspunkt for, at eleverne udvikler sig til aktive læsere, der er bevidste om, hvorvidt de forstår fagteksten, eller hvad de kan gøre for at forstå den.

# undervisning |

## SKRIVNING SOM EVALUERING

Som afslutning på forløbet fik eleverne i grupper til opgave at vise, at de havde forstået det faglige indhold og kunne anvende deres viden. De fik gruppevis et brev fra nogle fiktive instanser. Et af brevene drejede sig fx om, at et fiskelaug ville omdanne en naturlig sø til en Put and Take sø. En naturfredningsforening efterspurgte derfor en ekspertudtalelse angående følgende spørgsmål:

- Hvilke konsekvenser vil det få, hvis man fjerner alle siv i søen?
- Kan vandkvaliteten blive påvirket?
- Vil der ske nogen ændring i fødekæderne?
- Kan fuglebestanden tage skade?

Hensigten med opgaven var, at eleverne blev bragt i en situation så tæt på en autentisk situation som muligt og brugte deres viden i et argumenteret svar på spørgsmå-

lene. Selv om eleverne ikke i dette undervisningsforløb var blevet undervist i den argumenterende teksttype, havde alle alligevel en viden om teksttypen, hvilket fremgår af dette repræsentative uddrag fra et af brevene:

*”Konsekvenserne ved at fjerne siv er enorme. Det vil stoppe en stor del af fotosyntesen sagt på en anden måde: Alt ilt vil forsvinde. Det vil påvirke vandkvaliteten og fødekæden på en dårlig måde. Der vil ikke være mulighed for at vokse alger, og det vil påvirke alt liv i vandet. De små insekter vil forsvinde uden føde fra algerne. De store insekter vil derfor ikke få føde, eftersom de små insekter er forsvundet. Når de forsvinder, vil der ikke være noget føde til fiskene. På den måde vil man bare ved at fjerne siv ødelægge rigtig meget liv. Fuglebestanden vil tage hårdt skade, da der ikke er nogle insekter og fisk i sø og omegn. De vil derfor ikke have føde og derfor ikke made deres*

*unger. Det vil naturligt reducere fuglebestanden.”*

Efter kun en måned med det nye fag biologi er elevernes faglige argumentation måske ikke korrekt, men eleverne demonstrerer interesse og engagement, og at de er på vej til at forstå biologiske sammenhænge. Brevene er forfattet i grupper, og man kan således tage det forbehold, at ikke alle elever har været lige aktive i processen.

Brevet er karakteristisk for den argumenterende teksttype og følger strukturen i en sådan, idet det indledes med problemstillingen: *”Konsekvenserne ved at fjerne siv vil være enorme”*, hvorefter eleverne i en logisk rækkefølge opregner kæder af argumenter for, hvordan fjernelsen af siv vil ændre vilkårene, og hvordan vandkvalitet og ændrede fødekæder vil påvirke fuglebestanden. Dette udfoldes med eksempler på, hvordan fødekæderne vil påvirke hinanden i negativ retning og understreges af de kausale forbindere *derfor, da og på den måde*. Til sidst fremhæves konsekvenserne for fuglebestanden. Som almindeligt i argumenterende tekster er også denne præget af fagsprog, fx fotosyntesen, vandkvaliteten, fødekæden, fuglebestanden, og svære faglige udtryk som konsekvenser og reducere indgår. I denne kontekst indgik skrivningen i en evaluering af elevernes erhvervede viden om emnet.

## SAMMENFATNING

Det beskrevne forløb viser, hvordan eleverne bliver udfordret til at bruge deres

samlede faglige kompetencer – også de kompetencer, som de har erhvervet sig i de øvrige fag. Man kan derfor let forestille sig, at denne form for undervisning, hvor der bevidst fokuseres på sammenhængen mellem forsøg, refleksion, skrivning og læsning vil øge elevernes generelle læring, fordi de undervises i, hvordan de kan bruge deres viden og erfaringer til at udvikle forståelsesstrategier, og hvordan de kan fastholde deres viden. På længere sigt vil dette ruste eleverne til livet uden for skolen langt bedre, end hvis der udelukkende undervises i det faglige indhold. Derfor må der også læses og skrives i biologitimerne, men først skal eleverne have mulighed for at gøre sig erfaringer med stoffet. ■

*Susanne Arne-Hansen er lektor på UCC.*

## Faglig kommentar til artiklen ”Faglig læsning”

AF SIDSEL SANGILD

Redaktionen er nødt til at gøre opmærksom på at der er nogle biologifaglige problemer i undervisningsforløbet i artiklen ”Faglig læsning i biologi”. Artiklens forfatter har ikke ønsket at ændre dette.

- Det særlige ved en put and take sø er, at der udsættes fisk (normalt laksefisk) kontinuerligt, så folk har større chance for at få en fisk på krogen.

- Der etableres i dag normalt ikke put and take-søer i søer, der har et eksisterende, naturligt dyre- og planteliv. De etableres i dag stort set kun i nygravede grusgravssøer. De der søger om tilladelse til at omdanne en naturlig sø, vil få afslag. Før i tiden har det selvfølgelig desværre været anderledes.

**Hvorfor kan det være et problem at udsætte laksefisk i en sø?**

- Fiskene spiser padder og vandinsekter
- Fiskenes afføring tilfører meget næring til vandet (der tilføres hele tiden nye fisk)
- Øget trafik ved søen

**Spørgsmål man kunne arbejde med i et emne om put and take søer**

- Hvad er det for nogle fisk, man udsætter i søen?
- Hvad spiser disse fisk?
- Hvem bestemmer, om man må lave en sø om til en put and take-sø?
- Hvad betyder fisk for bestanden af padder?

I undervisningsforløbet skal eleverne svare på, hvilke konsekvenser det vil få, hvis man fjerner alle siv i søen. Her formoder jeg, at der menes tagrør?

Søer der vokser helt til i tagrør, er ikke særligt velegnede som levested for padder, vandplanter og vandinsekter. Så ofte fjerner man tagrør for at få en højere biodiversitet. Derfor kan det forvirre billedet, at det her ses som et stort problem at der fjernes tagrør.

Den måde fjernelse af tagrør vil påvirke fuglebestanden på, er meget mere direkte. De fugle der begynder med rør-, som fx rørhøg og rørsanger, har deres reder i rørskovene, og de vil ikke sætte pris på, at den bliver fjernet.

**Hvilke konsekvenser kan det få at fjerne tagrør?**

Padder kan ikke leve i søer, der er helt vokset til i tagrør. De har brug for lysåbne områder. Æggene har om foråret brug for sollys, eller rettere varmen fra sollyset, for at udvikle sig.

Den måde fjernelse af tagrør vil kunne påvirke en sø, vil afhænge af, hvordan man fjerner det. Hvis man fx fjerner det med store maskiner, vil en masse bundmateriale blive hvirvlet op, og det kan medføre algeopblomstring. Det kan således både have positive og negative konsekvenser. ■

## Vi læser for livet

Denne artikel er et led i Danmarks Lærerforenings projekt ”Vi læser for livet”.

Foreningen har indgået en aftale med Nationalt Videncenter for Læsning om at udarbejde artikler om faglig læsning og skrivning i de enkelte fag til de faglige foreningers tidsskrifter.

Med projektet ”Vi læser for livet” ønsker Danmarks Lærerforening at styrke elevernes læsekundskaber ved at sætte fokus på faglig læsning og skrivning i de enkelte fag. Læseundervisning hører ikke kun hjemme i faget dansk og i de yngste klasser. Læsning skal indgå i alle fag og på alle klassetrin.

Læs mere om projektet på [www.vilaeserforlivet.dk](http://www.vilaeserforlivet.dk)