

Olav Johan-Olsens *Lærebog i naturkundskab for folkeskolen (1893)*

Michael 2022; 19: 366–80.

I denne artikkelen skal jeg se nærmere på Olav Johan-Olsens Lærebog i naturkundskab for folkeskolen, som kom ut i 1893. Johan-Olsens lærebok føyer seg inn som en blant mange lærebøker i naturkunnskap som ble skrevet mot slutten av 1800-tallet. Jeg skal vise hvordan Johan-Olsen forsøker å implementere aktuell kunnskap om helse og sunnhet, og hvordan boken representerer et nytt sekulært paradigme for lærebøker i folkeskolen. Der hvor lærebøker i naturkunnskap tidligere hadde vært religiøst begrunnet, ble de nå fristilt fra religion og kristendom. Denne nyorienteringen viser blant annet hvordan kirkens lære mister kraft som en forklaringsmodell for det som har med natur å gjøre. Samtidig demonstrerer Johan-Olsens tekst hvordan 1800-tallets pedagogiske idéer om å ta utgangspunkt i det barnet allerede kan fra før, har fått innpass i norsk skole- og undervisningstenkning.

På slutten av 1800-tallet var det et behov for nye bøker i skolen. Olav Johan-Olsen, som for ettertiden skulle bli kjent som den fargerike Dr. Sopp, engasjerte seg også på skolens område¹. I 1893 ga han ut *Lærebok i naturkundskab for folkeskolen*, der unge lesere fikk opplæring i den nyeste og mest oppdaterte kunnskapen i naturvitenskap.

Johan-Olsens lærebok må ses inn mot de endringene i norsk skole som fant sted i 1800-tallets siste tiår. Den viktigste av disse endringene skjedde med vedtaket av folkeskoleloven i 1889². Med denne loven fikk Norge en skolelov som ga like rettigheter til skolegang for alle barn i landet. Loven stilte blant annet krav om at elevene skulle ha felles undervisning i sju år,

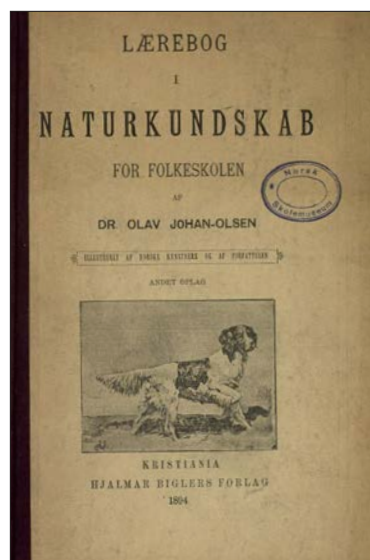
1 Deler av Olav Soppes selvbiografi er publisert i *Totn Årbok 1989: Tidsskrift for Toten Historielag*, 13 ff.

2 Telhaug A O, Mediås O A. *Grunnskolen som nasjonsbygger: fra statspietisme til nyliberalisme*. Oslo: Abstrakt forlag, 2003.

slik at det var barnas evner som skulle definere grunnlaget for barnas utdanning, og ikke foreldrenes økonomi. Den endret også skolens ledelse, ved at den byttet biskopen og stiftsdireksjonen ut med et skolestyre som bestod av leke medlemmer som var valgt av folket. I organisatorisk forstand skulle hver kommune inndeles i skolekretser, der hver skole i byene skulle ha tre avdelinger, mens skolene på landet skulle være inndelt i to avdelinger³. Folkestyret kunne peke ut tilsynsmenn som holdt oppsyn med skolekretsene og organisere egne kretsmøter som kunne fatte egne vedtak. Dermed ble det lokale selvstyret styrket.

Det viktigste i denne sammenheng er imidlertid at folkeskoleloven også innebar en omfattende endring av skolens fagportefølje. Mens den foregående skoleloven, *Lov om Almueskolevæsenet paa Landet* (1860), hadde vedtatt at skolen skulle gi undervisning i verdslige fag som naturfag, historie og geografi, og dermed svekket den stillingen Pontoppidans katekismeforklaring tidligere hadde hatt som skolens eneste lærebok, ble naturfag, historie og geografi etablert som selvstendige fag i 1889⁴.

Som enkeltsak hadde skolen høy politisk prioritet i samtiden, og folkeskoleloven har blitt beskrevet som et viktig steg på veien mot venstrestatens mål om en verdslig og folkelig skole⁵. Da Johan Sverdrup (1816–1892) tok over som Norges statsminister etter at parlamentarismen ble innført som styringsform i 1884, var da også skolen noe av det første han tok tak i. Sverdrups engasjement for skolen kom blant annet til uttrykk i et brev som han skrev til nevøen Jakob Sverdrup (1845–1899), og som ble trykket i avisen *Dagbladet* 8. oktober 1884⁶. Offentliggjøringen av dette brevet vakte stor oppsikt, fordi det var det første brevet fra en norsk statsråd som ble gjort tilgjengelig for folk flest. Jakob Sverdrup var kirkeminister i samme regjering som sin onkel, og med denne posten hadde han det overordnede ansvar for skolen.



Figur 1. Olav Johan-Olsens Lærebog i naturkundskab, utgitt første gang i 1893.

3 Lunde N. *Skoleloven av 1889: fra almueskole til folkeskole*. Oslo: Aschehoug, 1974, 55.

4 Dokka H J. *Fra almueskole til folkeskole. Studier i den norske folkeskoles historie i det 19. århundre*. Oslo: Universitetsforlaget, 1967.

5 Skjelbred D, Askeland N, Maagerø E, Aamotsbakken B. *Norsk lærebokhistorie. Almueskolen – folkeskolen – grunnskolen 1739–2013*. Oslo: Universitetsforlaget, 2017, 155 ff.

6 Sverdrup J. «Reform i vort Folkeskolevæsen», i *Dagbladet* 08.10.1884.

Med endringene i fagportefølje kom det også et krav om nye lærebøker. De nye lærebøkene måtte forholde seg til nye planer. Når det gjaldt naturkunnskapsundervisningen, ble det spesifisert at den skulle inkludere «grundtræk av sundhedslæren», derunder også «undervisning om de berusende drikkes virkninger og farer»⁷. I almueskoleloven fra 1860 hadde det vært spesifisert at grunnlaget for undervisningen i naturlære skulle være «Udvalgte Stykker af Læsebogen»⁸. I årene etter 1860 hadde naturfagsopplæringen for allmueskolen blitt ivaretatt gjennom Peter Andreas Jensens (1812–1867) lesebok, som hadde kommet ut i 1863⁹. Senere hadde naturvitenskapen blitt formidlet i egne bøker. En av de første som hadde blitt publisert var P. A. Larsens *Lærebog i naturhistorie*. Denne boken kom ut i 1879. Samme året ble Larsens bok supplert med *Lærebog i fysik*, skrevet av Nils Peter Severin Farstad (1840–1919). Larsen arbeidet som lærer ved Kristiansands seminarium, mens Farstad hadde blitt ansatt som Larviks første skoleinspektør fra 1878. Både Larsens og Farstads bok ble utgitt med støtte fra departementet.

Olav Johan-Olsen føyde seg inn i en viktig folkeopplysningstradisjon med boken han ga ut i 1893, slik han også gjorde med andre tekster fra 1800-tallets siste tiår. I denne tradisjonen, som i Norge kan spores tilbake til midten av århundret, tok fagfolk med seg sin kunnskap og formidlet den på en forståelig måte til et bredere lag av folket¹⁰. Johan-Olsen tilpasset den kunnskapen han hadde som lege og naturvitenskapsmann til sitt unge publikum, og som vi skal se i det følgende, brukte han språklige og tematiske virkemidler som barna kunne kjenne seg igjen i. Samtidig imøtekom han de krav til et nytt og fagspesifikt innhold som hadde kommet med folkeskoleloven i 1889.

Artikkelen har heretter tre korte deler. Jeg skal først gi en nærmere presentasjon av læreboken, og kort se på mottakelsen den fikk i offentligheten. Deretter skal jeg se nærmere på hvordan innholdet i denne boken skiller seg fra den tematisering av naturkunnskap som vi finner i bøker gitt ut mellom 1860 og 1889. I en avsluttende del vil jeg kort komme inn på hvordan innholdet i Johan-Olsens bok kan ses i lys av aktuelle perspektiver

7 Lov om Folkeskolen paa Landet av 26. juni 1889, § 6.

8 Lov om Almueskolevæsenet paa landet, Stockholms slot den 16de Mai 1860, § 5.

9 Roos M. «Naturvitenskap som dannelsesprosjekt. Om naturvitenskapelig opplæring i Norge på 1850- og -60-tallet», i Roos M, Tønnesson J. (red.), *Sann opplysning. Naturvitenskap i nordiske offentligheter 1660–2000*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk, 2017, 191–210. Lesebokens fulle navn var *Læsebog for folkeskolen og folkehjemmet*.

10 Hylland OM, *Folkeopplysning som utopi. Tidsskriftet Folkevennen og forholdet mellom folk og elite*. Oslo: Novus, 2010.

på sunnhet og helse, så vel som samtidige intellektuelle idéer om pedagogikk og utdanning.

Lærebog i naturkundskab for folkeskolen

Olav Johan-Olsen innledet sin *Lærebog i naturlære for folkeskolen* med et forord der han gjorde rede for hvorfor han skrev denne boken, og hvordan han hadde disponert den. Helt i starten av forordet siterte han en fremstående skolemann på Hamar, Carl Willoch Ludwig Horn (1841–1913), som hadde understreket nødvendigheten av et nytteperspektiv på naturfagundervisningen¹¹. Målet med undervisningen var at barnet skulle lære seg å kjenne til og forstå den naturen som det var omgitt med, og å lære seg til å dra nytte av den, hadde Horn presisert. Horn hadde videre påpekt at dersom ikke barnet hadde nytte av naturfagundervisningen, var det heller ikke noe poeng med den.

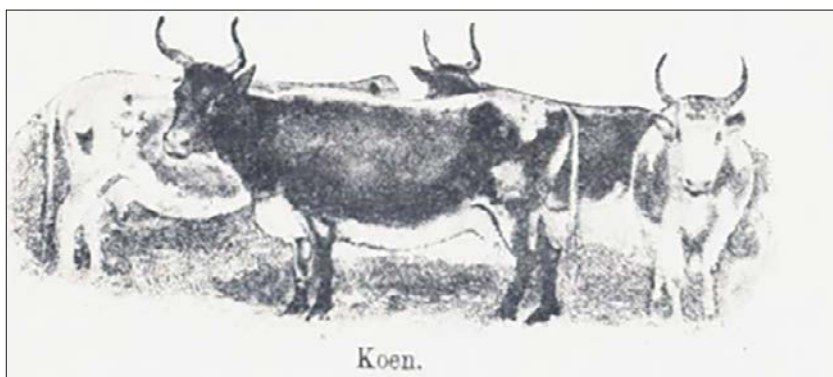
Dette skulle også være et mål for Johan-Olsen. Både når det gjaldt dyrelæren og plantelæren ville han bygge på det elevene allerede visste, og i fysikk og kjemi ville han legge seg tett til de forordninger som læreplanen ga. Hva angikk opplæringen i anatomi og fysiologi, kunne han også meddele at han hadde presentert dette med tanke på nytten for det daglige liv. I et tillegg hadde tatt med det viktigste av geologien, og dertil dyrenes, plantenes og soppenes innbyrdes avhengighetsforhold.

Det var flere fagfolk som hadde bidratt til boken. Blant andre hadde kjemikeren Arnold Backe (1872–1956, Olav Johan-Olsens bror) bistått med kunnskap om fysikk og kjemi, professor Nordal Wille (1858–1924) hadde gitt verdifulle råd når det gjaldt plantelæren, mens dosent, dr. med. Poul Edvard Poulsson (1858–1935) hadde hjulpet ham med å gå gjennom sunnhetslæren. Boken var også rikt illustrert, noe Johan-Olsen mente var avgjørende for en god lærebok. Noen illustrasjoner var tegnet av norske kunstnere, andre var laget av forfatteren selv.

Dyrene

Det første elevene fikk lære om, var dyrene. Johan-Olsen var tro mot målsettingen om å ta utgangspunkt i det som barna allerede hadde kjennskap til, og i rekken av alle dyrene som ble presentert, kom kua først. Dette var et dyr som vi må regne med at i alle fall barna på landet kjente godt. Dagrunn Skjelbred og kolleger, som kort kommer inn på Johan-Olsens bok i sin omfattende lærebokhistorie, har påpekt at den rekkefølgen Johan-Olsen velger er i overensstemmelse med hvordan Nordahl Rolfsen (1848–1928)

11 Johan-Olsen, O. *Lærebog i naturlære for folkeskolen*. Andet oplag. Kristiania; Hjalmar Biglers forlag, 1894. Innledningen er uten sidetall.



Figur 2. Illustrasjon av kuer i Olav Johan-Olsens bok.

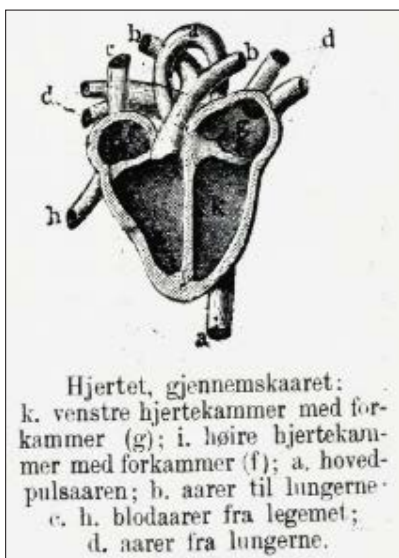
presenterte innholdet i sin *Lesebok for folkeskolen*. Denne boken kom ut året før Johan-Olsen utga sin lærebok¹².

Olav Johan-Olsen skrev enkelt, presist og gikk grundig til verks. Barna fikk lære at kua var det nyttigste av alle husdyr, og at den kunne brukes til en rekke formål. Først og fremst kunne den gi oss melk, som igjen kunne brukes til å lage fløte, smør og ost. Og når kua ble slaktet, kunne man bruke nesten hele dyret. Huden ga lær og skinn, hårene ga nauthår som kan brukes til grovere plagg. Kjøttet, blodet og innmaten kunne man spise, tarmene brukte man til pølser. Beina kunne man kokes suppe på, klovene kunne gi oss lim, mens hornene kunne brukes til kammer og skjeer. Fettet kunne gi oss talglys, i tillegg til margarin. Også kuas gjødsel kunne brukes; den var til stor nytte for bonden. Deretter forklarte Johan-Olsen inngående om kuas familie: barnet til kua kaller man kalv, halv voksne kyr kaller man kviger. Spedkalven er en kalv som er yngre enn en måned, gjøkalven er minst seks uker og fores med nysilt melk. Oksen er stor og sterk, og kan derfor brukes til å trekke plogen. Kua mangler tenner i overkjeven, og sluker derfor maten den tar til seg som næring, i stedet for å tygge den. Leserne ble også forklart hva det vil si at kua tygger drøv: «Det græs, den har rusket i sig, gulpes op igjen i smaa klumper, som den i ro og mag fintygger med sine store jæksler».¹³

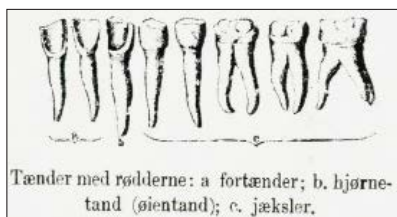
Teksten har en klart oppdragende funksjon, og siktet mot å få barna til å forstå hvordan de skulle te seg som fremtidige bønder. Johan-Olsen presiserte blant annet at kua må ha rikelig med god mat for å kunne gi god melk, og at det var viktig at fjøset er lunt, rent og lyst. Når bonden skulle melke kua, måtte han tørke av jurene og vaske hender, ellers ville man få

¹² Skjelbred et al. (2017), 172.

¹³ Johan-Olsen (1893), 2.



Figur 3. Hjertet, bilde i Olav Johan-olsens bok.



Figur 4. Illustrasjon av tennene.

uren melk. Han kunne også informere om at det var mange slags kuraser. Den som ga best melk var Telemarksrasen, mens andre raser kunne gi store og feite slaktedyr.

Deretter fortsatte Johan-Olsen med å ta for seg dyr for dyr, på samme måte som han hadde presentert kua. Barna fikk først høre om hjemlige dyr som hesten, grisen, sauene, geita og reinen, og deretter om fremmede raser, som kamelen og elefanten. Så fulgte hunden, katten og de ville dyrene, derunder også dyr som levde i havet. I et oppsummerende avsnitt ble dyrenes slektskap beskrevet, og her ble det også gjort rede for hvordan dyrene kunne sorteres i familier. De mest alminnelige familiene var rovdyrene, gnagerne, drøvtyggerne, hovdyrene, svinene, selene, hvalene, flaggermusene, insektspisere og apene. Av disse var det apene som stod menneskene nærmest.

De forskjellige familiene hadde imidlertid en rekke fellestrekk: de hadde varmt blod og de fødte levende unger som patter moren. De ble derfor kalt pattedyr, kunne Johan-Olsen forklare. De hadde dessuten samme oppbygning av kroppen: de hadde et skjelett innerst, og kroppen bestod ellers av muskler, fett og skinn med hår på. Samme type forklaring og inndeling kunne man finne i Johan-Olsens presentasjon av fugler, fisker, leddyr, ormer og bløtdyr.

Planteriket

Også når det kommer til planteriket ble nytteverdi og bruksområde gjort tydelig. Leserne fikk lære om planter og vekster på en måte som gjorde at

de kunne relatere det de lærte til sitt daglige liv, og slik at de utviklet en bevissthet om hvordan de kunne dyrke og anvende planter når de selv ble voksne. Samtidig kan vi kjenne igjen Johan-Olsens nøyaktighet og systematikk fra presentasjonen av dyrene. Epletreet, for eksempel, ble forklart i detalj: i teksten ble blomstens enkelte deler plukket fra hverandre. Deretter ble bestanddelenes utseende og funksjon gjort rede for, slik at leseren kunne forstå transformasjonen fra blomst til eple. Eplekjernen kunne bli til en ny plante dersom man behandlet den riktig og ga den tilstrekkelig med næring, forklarte han. Kjøkkenhagen var ytterst lønnsom, og kunne blant annet gi oss ulike typer kål, reddiker, sennepsplanter, pepperrot, gulrot, pastinakk og selleri. Poteten, som hadde kommet fra Amerika, var en av våre viktigste nyttevekster, den var sunn og nyttig, og den kunne også gi potetmel og stivelse. Slik fortsatte han å presentere markens og skogens vekster. Barna lærte hvordan de best mulig kunne utnytte ressursene, og hvordan naturen kunne klassifiseres i arter og familier, og utgjorde en sammenheng.

Menneskets kropp og helse

Etter at han hadde gått gjennom fysikk og kjemi var det menneskets kropp og helse som stod for tur. Kapittelet hadde tittelen «Om os selv og vor helse», og ble innledet av en setning der det ble klart at mennesket inntok en særstilling i skaperverket: «Mennesket staar over alle dyr og er den ypperste skabning: det har en høiere forstand enn alle dyr». Skjelbred og kolleger ser denne innledningen som et forsøk på å tilnærme seg Bibelens skapelsesberetning, og de påpeker at innledningen dermed skiller seg fra den forståelsen av mennesket som kommer til syne i Charles Darwins lære¹⁴.

Johan-Olsen fortsatte så med å gå gjennom menneskekroppen på lignende måte som hvordan han hadde gjort det med dyrene tidligere i boken. Først presenterte han skjelettet, med hodet, ryggraden og lemmene, og deretter muskler, hud og innvoller. Bildespråket er rikt og forfatteren tilnærmer seg tematikken på en pedagogisk måte, slik vi for eksempel kan se i omtalen av ryggraden: Den bestod av «to og tredive hvirvler, som ligger op paa hverandre og danner en søile med en hulning i. De ligger akkurat som om man satte en hel del tomme traadsneller op paa hverandre»¹⁵. Hjertet, som har fire rom, bestod av muskler som trekker seg sammen, slik at blodet strømmer ut og inn av det. Det arbeidet hele tiden, og dets oppgave var å drive blodet omkring i kroppen, forklarte Johan-Olsen. Blodet hadde en viktig rolle, det var bæreren av livet hos menneskene. Det bestod

¹⁴ Skjelbred et.al (2017), 175.

¹⁵ Johan-Olsen (1893), 113-114.

av en fargeløs væske, der det svømte utallige små røde kuler. Disse kalte man blodlegemer, og kunne bare ses med mikroskop. Etter dette forklarte han alle blodets funksjoner, før han gikk i gang med å gjøre rede for lunger og åndedrett. Han sammenlignet lungene med belgen til en smed. Når man pustet inn, ble brystkassens vegger utvidet, og når man puster ut, ble belgen klemmt sammen, slik at luften presses ut.

I leseboken kunne man også finne en omfattende redegjørelse for menneskets tenner, og ikke minst fikk barna lære hvor viktig det var med god tannhygiene. Johan-Olsen forklarte at mange voksne hadde mistet tenner på grunn av tannpine, og deres egne tenner hadde blitt erstattet med kunstige tenner i porselen. For å unngå dette måtte man holde tennene rene og børste dem med tannbørste hver dag, morgen og kveld. Og dersom man fikk hull i tennene, måtte man oppsøke tannlege, slik at man kunne få tennene plombert.

Deretter fulgte en tilsvarende grundig skildring av sansene; syn, hørsel, smak, følelse og lukt. Johan-Olsen forklarte også noen av de handicap man kan knytte til sansene, og hvordan ulike hjelpemidler kunne hjelpe en i hverdagen: «Ved briller kan man hjelpe baade paa langsynte og nærsynte øine. Man giver nærsynte folk linser, som svækker lysets brydning, langsynte derimod linser, som forsterker brydningen. (...) Ogsaa blinde kan man nu lære at skrive og læse. De lærer ved hjelp av følelsen».¹⁶

I en egen del tok Johan-Olsen for seg helsen. God fysikk og god psykisk helse hang sammen, påpekte han, med henvisning til de gamle romernes frase *anima sana in corpore sano*. Det var derfor viktig å holde seg i god fysisk form. Han forklarte at sykdommer kunne ha flere årsaker, man kunne både arve dem fra foreldrene og pådra seg dem selv. Derfor var det viktig at mennesket kjente seg selv og at det kjente til de tiltak man kunne iverksette for å oppnå sunn helse. Det viktigste var frisk luft. Boligene måtte luftes godt hver dag og rengjort regelmessig, slik at man kunne holde støv og smuss borte. Det var bra for både lungene og hjertet, som ifølge Johan-Olsen kunne arbeide langt bedre i frisk luft enn i luft som var uren. Ved å lufte boligen jevnlig kunne man også holde utdunstinger fra syke folk borte. Disse utdunstingene kunne gjøre friske folk uvel. Det var også viktig å holde det rent utenfor boligen. Skyllervann og gjødsel måtte fjernes langt unna huset; for «i urenslighed trives smittestoffene». Vann som skulle drikkes måtte videre føres gjennom vannledninger. Stillestående vann var nesten alltid fylt med bakterier og andre småsopper, og det var derfor lett å bli syk av urent vann, selv om vannet var vårt mest naturlige drikke.

16 Ibid., 126.

Leseren fikk også opplæring i hva man skulle spise for å holde seg i god form. Johan-Olsens viktigste anliggende var at vi spiste for lite grønnsaker i Norden. Grønnsaker var godt for magen, påpekte han, både for ernærings skyld, og fordi fordøyelsen kunne bedres som en følge av enkelte stoffer som grønnsakene inneholder. Dessuten var grønnsaker holdbare, og de ble ikke så lett ødelagt av sopp.

Flesk var nasjonalkost, og flesk og ertebrød kunne betraktes som mat som ga næring til dem som arbeidet hardt. I Norge, som ligger langt mot nord og som har et kaldt klima, var det nødvendig med mer fett i maten enn i land som lå lengre sør, fordi fett kunne ses som en varmegivende næring. Mennesket måtte også ha væske og salter, men vannet kunne også bringe smittestoffer og gi kolera, nervefeber og andre sykdommer, og man måtte derfor være sikker på kvaliteten på vannet før man drikker det. Noen nytelsesmidler, som kaffe og krydder, kunne være nyttige i begrensede mengder, mens andre ville bryte ned kroppen. I tråd med læreplanens instruksjoner ga Johan-Olsen en omfattende beskrivelse av de skadevirkningene som alkohol kunne ha:

Alt brændevin, al alkohol, er, naar det ikke foreskrives som medisin af lægen, en skadelig gift for barn; heller ikke for voksne er det til gagn. Det virker lammende paa hjernen, saa vi føler os sterke og fornøide. Vi blir saa meget trætttere siden. En mand, som drikker mere, end han taaler, er en dranker. I grunden taaler ingen meget brændevin. Det virker nedbrydende paa sjæl og legeme¹⁷.

Også tobakk var en gift og skadelig for unge folk, påpeker han. For å bevare helsen var det videre nødvendig å ha varme og rene klær. Snøreliv og trange belter var skadelige, trange sko kunne gi liktorn, og høye hæler kunne forårsake skjev gange. Det var også viktig å få nok hvile og søvn.

Avslutningsvis ga Johan-Olsen en kort oversikt over smittsomme sykdommer og hva man skulle gjøre for å hindre at slike sykdommer bredte seg. Han nevnte blant annet kopper, kolera og difteri, miltbrann, tæring og sårfeber. I et tillegg presenterte han også læren om jordbunnen og livets kretsløp.

Utbredelse

Olav Johan-Olsens bok fikk åpenbart en viss utbredelse i samtiden. Flere steder er det tydelig at kommunene har gått til innkjøp av læreboken, som for eksempel i Skien og Larvik¹⁸. Boken ble også godt mottatt i pressen. I *Værdens Gangs* utgave 9. januar 1894 ble forfatteren rost for en bok som var «ualmindelig klart og letfattelig» skrevet, og som var «udmerket afpasset

¹⁷ Johan-Olsen (1893), 139

¹⁸ Se notiser i avisene *Fremskridt* 4. september 1894 og *Bratsbergs Amtstidende* samme dato.

efter det barnlige Standpunkt». I *Stavanger Amtstidende* 13. desember 1893 mente anmelderen at man overalt i boken «sporer det fuldstændige Herredømme over Stoffet, som alene kan sætte en Forfatter istand til netop at medtage det væsentligste overalt».

Forleggeren Hjalmar Bigler gjorde også det han kan for å få spredt boken ut til et størst mulig publikum. I *Morgenbladets* utgave 15. januar 1894 kunne han meddele at han ville gi ut gratis et begrenset antall eksemplarer av læreboken til lærere i naturfag, dersom de tok kontakt med ham. Det kom også fram av notiser i samtidens aviser at boken solgte såpass godt at den blir trykket i et nytt opplag høsten etter at den første gang kom ut¹⁹.

Likevel er det vanskelig å finne indikasjoner på at Johan-Olsens bok faktisk ble brukt i skolene i samtiden. I datidens lærertidsskrifter, som for eksempel *Norsk Skoletidende*, så vel som i avisene, er det stort sett geologen Hans Reusch' (1852–1892) *Naturkundskab* som omtales, og som dermed også med sikkerhet har vært brukt. Johan-Olsens lærebok ble imidlertid omtalt som en av «de mest brugelige lærebøger i naturkundskab» i en diskusjon om kroppens opptak av næring, som ble ført i pennen av T. Eriksmoen og trykket i *Norsk Skoletidendes* utgave 14. mars 1896²⁰. Eriksmoen pekte på at Johan-Olsen forklarte næringsopptaket på en annen måte enn hva man gjorde i andre, åpenbart mer anvendte, lærebøker, for eksempel Hans Reusch's bok og svenske Berg-Lindéns *Lærebog i naturkundskab*. På bakgrunn av dette etterlyste Eriksmoen en klargjøring fra forfatteren når det kom til akkurat dette forholdet.

Olav Johan-Olsens bok og tidligere lærebøker i naturlære

Til tross for at Olav Johan-Olsen satte mennesket over alle andre skapninger og dermed tok utgangspunkt i kristendommens skapelsesberetning, spilte ikke kristendommen noen rolle som forklaringsmodell i læreboken. Dette gjorde at innholdet i Johan-Olsens bok skilte seg fra det som hadde blitt skrevet i tidligere lærebøker, først og fremst P. A. Jensens lesebok fra 1863, men også de bøkene som ble utgitt spesifikt med tanke på naturfagsopplæringen, og som kom ut i tiåret etter. I Peter Andreas Jensens bok var sammenhengen mellom natur og kristendom helt eksplisitt²¹. Jensen startet betraktningene over naturen med å understreke dens tilknytning til Gud og betydningen av å se naturen som et tegn på Guds store visdom. Han understreket videre at naturen også spilte en stor rolle i Bibelens fortellinger:

19 Se notis i *Landsbladet* 1. august 1894.

20 T. Eriksmoen, «Til d. hrr. Forfattere af lærebog i naturkundskab for folkeskolen», i *Norsk Skoletidende* nr. 11, 14. mars 1896. 166 ff.

21 De naturvitenskapelige tekstene i P. A. Jensens bok er presentert i annet skoletrinn under hovedavsnittet «Verden». Jensen PA. *Læsebog for folkeskolen*. Kristiania: Cappelen, 1863, 95 ff.

den hadde lært David ydmykhet og gitt Salomo kunnskap om naturen, slik at han kunne påpeke menneskenes lathet. Brorson-salmen *Op al den ting som Gud har gjort* understreket åpningstekstens overordnede poeng. Her var målet å formidle at naturen fullt og helt var avhengig av Gud. Dette blir gjentatt en rekke ganger i teksten.

I likhet med hva man ser i Johan-Olsens bok, finner vi også hos Jensen en grundig gjennomgang av menneskets anatomi og fysiologi. Hos Jensen var dette knyttet til disseksjonen av en ape, som her er satt inn i et større narrativ med to barn og en student. Studenten lærte barna om alle naturens fenomener, med mål om at barna skulle forstå at alt det Gud har skapt, var godt og vakkert. I avsnittet om anatomi og fysiologi gikk studenten grundig gjennom apens indre organer, dyrets fordøyelse, sanse- og bevegelsesredskaper og blodets kretsløp. Apens innvoller ble knyttet til menneskets anatomi og til forhold som var relevante for mennesket. Et eksempel på dette er forklaringen av blodsirkulasjonen og det store og lille kretsløp:

Men nu skal Blodet gjøre et mindre Kredsløb fra høire Hjertrum til venstre, og paa denne Vei bliver det rensed, saa at det kommer til venstre Hjerterum som høirød Blod. Men hvor og hvorledes er da Blodet rensed? Dette skal jeg nu søge at forklare eder. Studenten aabnede nu Abens Brysthule og viste Børnene Hjertet og begge Lungerne, som opfyldte denne. Da dyret var død af Tæring, var den ene Lunge meget fordærvet. Han blæste nu med et Rør Luft gennem Luftrøret ind i Lungerne, som deretter udvidede sig stærkt (...).²²

Fremstillingen av naturvitenskapene i P. A. Jensens bok ble avsluttet av en lovsang som understreket det overordnede poenget i teksten: at alt i naturen var Guds skaperverk, og at mennesket i møte med naturens underverker alltid måtte takke sin skaper.

Også P.A. Larsen og N.P.S. Farstad forholdt seg til kristendommen som en viktig forklaringsmodell i sine bøker, utgitt mot slutten av 1870-tallet. Farstad knyttet naturen til Gud, og brukte dette som utgangspunkt for å forklare fysikkens lover: Gud hadde lagt krefter ned i naturen som for eksempel gjorde at jorden kunne trekke ting til seg og som forårsaket at varme kunne smelte de hardeste stener.²³ Disse kreftene virket ikke på slump, men etter visse regler eller lover som ble kalt for naturlover.

Larsen, på sin side, skilte mennesket fra dyra gjennom at han beskrev mennesket som en fornuftig skapning som både hadde fri vilje og samvitighet. Men også legemet hos mennesket var mer fullkomment enn hos dyrene. Mennesket hadde blant annet en «kunstig indrettet haand, med

²² Jensen (1863), 127.

²³ Farstad NPS. *Lærebog i fysik*. Kristiania: Steen, 1879, 1.

hvilken den kan udføre alle de ting, som det med sin fornuft har optænkt». ²⁴ Imidlertid kan vi her finne en klar arbeidsdeling mellom naturfag og religion. Mens sjelen tilhørte religionsfagets domene, sorterte legemet inn under naturfaget.

Lærebøkernes avgjørende kontekster

Forskjellene mellom disse lærebøkene må ses i lys av de endringer som hadde skjedd i samfunn og skole i årene mellom 1863 og 1893. Selv om opplæring i naturvitenskap var en del av et mer overordnet folkeopplysningsprosjekt fra 1850-tallet og fremover, måtte P. A. Jensen fremdeles forholde seg til en samtid som var vant til at Pontoppidans katekismeforklaring var skolens eneste lærebok. Mange i Jensens samtid ønsket også at det skulle forbli slik, og engasjerte seg derfor for å få boken fjernet. Som et resultat av motstanden mot leseboken ble det opprettet egne skoler der Pontoppidans katekisme fremdeles skulle utgjøre den eneste pensumboken. ²⁵ Da Johan-Olsen ga ut sin bok 30 år senere, forholdt han seg til en skolelov der kristendommen i større grad var skjøvet ut på sidelinjen, så vel når det gjaldt skolens fagportefølje som dens drift.

Larsens og Farstads bøker pekte fremover mot denne økte distansen mellom skole og kristendom. I løpet av 1880-årene hadde også Charles Darwins lære blitt en del av norsk offentlighet, først gjennom den danske oversettelsen av *On the Origin of Species*, som kom ut i 1872, og deretter gjennom Olav Johan-Olsens egen fremstilling i den populærvitenskapelige boken *Utdviklingslærens nuværende standpunkt* (1887) ²⁶. Denne boken ble raskt utsolgt, og kom i en ny og oppdatert versjon året etter. I studieårene hadde Johan-Olsen betraktet Darwins lære som et nytt evangelium som han selv var profet for, og i årene frem mot århundreskiftet fungerte han som vitenskapelig konsulent for forlegger Johan Sørensen (1830–1918), når Sørensen skulle gi ut bøker som omhandlet darwinisme og utviklingslære.

Forbedret folkehelse og aktuell pedagogikk

Med sine perspektiver på folkehelse og samfunnsmedisin, så vel som på betydningen av god hygiene og å forhindre smittsomme sykdommer, tok Johan-Olsen med seg aktuelle medisinsk-faglige debatter inn i en bredere offentlighet. Johan-Olsens bok kom ut samme år som Hygienisk institutt

²⁴ Larsen P A. *Lærebog i naturhistorie*. Kristiansand: K. C. Grøntoft, 1879, 1.

²⁵ Boyesen E. «Kampen om en lesebok», i *Edda*, 1950, 117-134.

²⁶ Hessen DO, Lie T. *Mennesket i et nytt lys: darwinisme og utviklingslære i Norge*. Oslo: Cappelen, 2002, 191 ff.

ble etablert ved universitetet i Kristiania. Boliger og bolighygiene, personlig hygiene og ernæring hadde vært en del av legenes opplysningsarbeid siden vedtaket av Sunnhetsloven i 1860²⁷. Ved etableringen av dette instituttet ble imidlertid hygiene gjort til et av de medisinske basalfagene, og instituttet beskjeftiget seg med omfattende samfunnsspørsmål, knyttet til for eksempel boligforhold og kloakkforurensning²⁸. Dette er spørsmål som også ble reflektert i Johan-Olsens lærebok.

Videre kan vi også se tydelige spor av de endringer som hadde skjedd innen det medisinske kunnskapsregime, spesielt med overgangen fra å bygge på teorien om miasmer til forståelsen for mikroorganismer for spredning av smittsomme sykdommer. I læreboken beskrev forfatteren flere steder hvordan bakterier kunne skade levende organismer og næringsstoffer, som for eksempel menneskenes drikkevann, som er beskrevet over.

De uttrykkelige advarslene om hva et overdrevet alkoholforbruk ville føre til, og som også ble reflektert i læreplanen, må ses i lys av overordnede tiltak for å bekjempe alkoholmisbruk og drukkenskap. Den liberaliseringen som hadde funnet sted tidlig i århundret når det gjaldt å produsere og omsette brennevin, hadde ført til en sterk økning i forbruket²⁹. Dette hadde igjen ført til tiltak for å begrense alkoholforbruk og å spre kunnskap om alkoholens skadevirkninger. Avholdsbevegelsen, som hadde vokst fram fra 1830-tallet, hadde vært en viktig pådriver i dette opplysningsarbeidet. Så vel som i arbeidet for å få til endringer på et politisk plan. Året etter at Johan-Olsen ga ut sin bok, ble det innført en ordning med samlag som eneste omsetningssystem for brennevin. Dette fjernet mulighetene for profitt og sørget for at et økonomisk overskudd av alkoholsalg gikk til allmenntilgang i kommunene.

Det er også interessant at Johan-Olsen kom inn på tannhygiene og tannlegens rolle i folkehelsen. De samfunnsendringer som fant sted mot slutten av 1800-tallet, med økt urbanisering og industrialisering, førte også til økt kjøpekraft og høyere konsumering av ferdigprodusert mat. Historiske statistikker viste at sukkerforbruket i årene mellom 1880 og 1900 økte med det firdobbelte, og dermed er det også god grunn til å tro at forekomsten av tannkaries økte drastisk³⁰. I lys av dette ble det tilsvarende viktig å drive opplysningsarbeid for å sørge for at folk i størst mulig grad kunne bevare tannsettet.

27 Schiøtz, A. *Folkets helse – landets styrke 1850–2003*. Oslo: Universitetsforlaget, 2003, 91.

28 Larsen Ø. Doktorskole og medisinstudium. Det medisinske fakultet ved Universitetet i Oslo gjennom 200 år (1814–2014). *Michael* 2014: 11: Supplement nr. 15/2014.

29 Hauge R. «Alkohol i norsk historie». *Norsk Epidemiologi* 1996: 6 (1), 19–20.

30 Erichsen V. *Tenner og politikk. Tannlegeprofesjonen vokser fram*. Hovedfagsoppgave. Bergen: Universitetet i Bergen, 1984, 101.

I pedagogisk forstand var Johan-Olsen opptatt av å ta utgangspunkt i det som barna allerede kan, og dermed forholdt han seg til idéer som var blitt en del av norsk skole- og utdanningstenkning de siste tiårene. Ikke minst gjennom skolemannen Hartvig Nissens (1815–1874) mange skrifter og utadrettede pedagogiske virksomhet ble tenkningen til de tyske pedagogene og utdanningspsykologene Johann Friedrich Herbart (1771–1841) og Friedrich Eduard Beneke (1798–1854) en viktig del av norsk skolediskurs³¹. En grunnleggende forestilling hos både Herbart og Beneke er at undervisningen må tilpasses de forestillinger som elevene allerede har fra før, eller med Herbart egne ord, den «appersepsjonsmasse» som barnet allerede besitter³². Skolens kunnskap måtte videre både være nyttig for barnet i samfunnet, men også for barnet i seg selv, og skolens viktigste oppgave ble å sette kunnskapen i en så sterk vekselvirkning til livet som overhodet mulig. Denne nyttetenkningen gjennomsyret også Johan-Olsens lærebok. Kunnskapen som ble formidlet i boken ble gjennomgående relatert til barnas liv, både livet her og nå og livet de skulle leve som framtidige voksne, og kunnskapen som formidles ble tydeliggjort gjennom aktivt å vise til det barna har kjennskap til fra før.

Olav Johan-Olsens lærebok i naturlære kan med andre ord ses som en bok som på flere måter speilet sin egen samtid. Den tok innover seg aktuell kunnskap i forståelsen av sunnhet og helse, medisin, så vel som når det gjaldt skole og utdanning. Den reflekterte de endringer som nylig hadde skjedd når det gjaldt kirkens forhold til skolen. I så måte *ble Lærebog i naturkundskab* et produkt av sin tid, så vel som en bok som gjenspeilet forfatterens allsidighet.

Litteratur

1. Boyesen E. Kampen om en lesebok – *Edda* 1950, 117-134.
2. Dokka H J. *Fra allmueskole til folkeskole. Studier i den norske folkeskoles historie i det 19. århundre*. Oslo: Universitetsforlaget, 1967.
3. Erichsen V. *Tenner og politikk. Tannlegeprofesjonen vokser fram*. Hovedfagsoppgave. Bergen; Universitetet i Bergen, 1984.
4. Eriksmoen T, Til d. hrr. Forfattere af lærebog i naturkundskab for folkeskolen. *Norsk Skoletidende* nr. 11, 14. mars 1896. 166-167.
5. Farstad NPS. *Lærebog i fysik*. Kristiania: Steen, 1879.
6. Haug, R. Alkohol i norsk historie. *Norsk Epidemiologi* 1996; 6 (1), 19-20.

31 Roos, M. *International Impact on Norwegian 19th century Education*. London; Palgrave MacMillan, 2021.

32 Thuen H. «Hartvig Nissen som utdanningsstrateg», i *Nytt Norsk Tidsskrift*, 2004; 20 (3), 297-306.

7. Hessen DO, Lie T. *Mennesket i et nytt lys: darwinisme og utviklingslære i Norge*. Oslo: Cappelen, 2002.
8. Hylland OM. *Folkeopplysning som utopi. Tidsskriftet Folkevennen og forholdet mellom folk og elite*. Oslo: Novus,.
9. Jensen PA. *Læsebog for folkeskolen*. Kristiania: Cappelen, 1863.
10. Larsen PA. *Lærebog i naturhistorie*. Kristiansand: K. C. Grøntoft, 1879.
11. Larsen Ø. Doktorskole og medisinstudium. Det medisinske fakultet ved Universitetet i Oslo gjennom 200 år (1814–2014). *Michael* 2014; 11: Supplement 15, 2014.
12. *Lov om Almueskolevæsenet paa landet*. Stockholms slot den 16de Mai 1860.
13. *Lov om Folkeskolen paa landet* av 26. juni 1889.
14. Lunde N. *Skoleloven av 1889: fra almueskole til folkeskole*. Oslo: Aschehoug, 1974.
15. Roos M. *International Impact on Norwegian 19th century Education*. London: Palgrave MacMillan, 2021.
16. Roos M. Naturvitenskap som dannelsesprosjekt. Om naturvitenskapelig opplæring i Norge på 1850- og -60-talle, i Roos M, Tønnesson J. red. *Sann opplysning. Naturvitenskap i nordiske offentligheter 1660–2000*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk, 2017, 191–201.
17. Schiøtz A. *Folkets helse – landets styrke 1850–2003*. Oslo; Universitetsforlaget, 2003.
18. Skjellbred D, Askeland N, Maagerø E, Aamotsbakken B. *Norsk lærebokhistorie. Allmueskolen – folkeskolen – grunnskolen 1739–2013*. Oslo: Universitetsforlaget, 2017.
19. Sverdrup J. Reform i vort Folkeskolevæsen. *Dagbladet* 08.10.1884.
20. Telhaug AO, Mediås OA. *Grunnskolen som nasjonsbygger: fra statspietisme til nyliberalisme*. Oslo: Abstrakt forlag, 2003.
21. Thuen H. Hartvig Nissen som utdanningsstrateg. *Nytt Norsk Tidsskrift* 2004; 20 (3): 297–306.

Merethe Roos
merethe.roos@usn.no

Merethe Roos er professor i historie ved Universitetet i Sørøst-Norge.