

Kristin Torjesen Marti
OsloMet – Storbyuniversitetet
Erik Knain
Universitetet i Oslo

DOI: <https://doi.org/10.5617/adno.8979>

Bærekraftig utvikling i naturfaglige og samfunnsfaglige skriveoppgaver fra grunnskolen

Sammendrag

Gjennom læreplanverket Kunnskapsløftet 2020 er bærekraftig utvikling innført som ett av tre tverrfaglige temaer i norsk grunnskole og videregående opplæring. Temaet er krevende for skolen, blant annet fordi bærekraftsspørsmål er komplekse, tverrfaglige utfordringer preget av interessekonflikter og uten enkle løsninger. De knyttes til en rekke sammenvevde dimensjoner og omfatter fagkunnskap, normer, verdier, følelser og sosiale strukturer.

Det er ikke gitt hvilken rolle literacy skal spille i bærekraftutdanning, og det er forsket lite på hvordan temaene uttrykkes i skoletekster. I artikkelen undersøker vi hvordan bærekraft som fenomen framstilles i 58 skriveoppgaver fra grunnskolens samfunnsfag og naturfag og hvorvidt de tilrettelegger for kritisk og utforskende skriving. Med utgangspunkt i teorier om klimadiskurser (Leichenko & O'Brien, 2019), tradisjoner for miljøundervisning (Öhman, 2009) og retorisk toposanalyse (Bakken, 2006) identifiserer vi ulike diskurser om bærekraft i materialet.

Analysene viser at bærekraft konstrueres som faktabaserte kunnskapsproblemer og som normative verdispørsmål, men at kompleksitet underspilles. Det finnes tegn i materialet til en pluralistisk diskurs hvor ulike hensyn, perspektiver og interesser gjøres eksplisitte, men diskursen realiseres ikke fullt ut. Studien danner grunnlag for en bred diskusjon om hvordan å legge til rette for kritisk utforskning og skriving i grunnskolens samfunnsfag og naturfag. Denne diskusjonen har blant annet implikasjoner for lærerutdanning.

Nøkkelord: utdanning for bærekraftig utvikling, skriveoppgaver, diskurser, kritisk literacy

Sustainable development in science and social science writing assignments from primary school

Abstract

Through the curriculum revision in The Knowledge Promotion Reform (LK20), sustainable development has been introduced as one of three interdisciplinary themes in Norwegian primary and secondary education. Sustainability issues are demanding for the school, partly because these issues are complex, interdisciplinary challenges characterized by conflicts of interest and without simple solutions. They are linked to several

intertwined dimensions of nature and society, and include professional knowledge, norms, values, emotions, and social structures.

It is not obvious what sort of role literacy should play in sustainability education, and little research has been done on how these issues are expressed in school texts. In the article, we examine how sustainability as a phenomenon is presented in 58 writing assignments from social science and natural science in primary school, and whether the writing assignments facilitate critical and exploratory writing. Based on theories on climate discourses (Leichenko & O'Brien, 2019), traditions of environmental education (Öhman, 2009) and rhetorical topos analysis (Bakken, 2006), we identify different discourses about sustainability in the material.

The analyses show that sustainability issues are constructed as fact-based knowledge problems and as normative value issues, but that complexity is underplayed. There are signs in the material of a pluralistic discourse where different considerations, perspectives and interests are made explicit, but this discourse is not fully developed. The study lays a foundation for a broad discussion on how to facilitate critical exploration and writing in primary school social science and natural science. This discussion has, among other things, relevance for teacher education.

Keywords: education for sustainable development, writing assignments, discourses, critical literacy

Innledning: Bakgrunn og rasjonale

Begrepet *bærekraftig utvikling* ble for alvor kjent etter FN-rapporten *Vår felles framtid* (1987). Den ble utgitt av Verdenskommisjonen for miljø og utvikling, ofte omtalt som Brundtland-kommisjonen. I rapporten blir bærekraftig utvikling definert som en «utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov» (Verdenskommisjonen for miljø og utvikling, 1987, s. 42). Siden den gang har det kommet regelmessige og stadig tydeligere advarsler fra forskersamfunnet om store og komplekse samfunnsutfordringer knyttet til klima, biodiversitet og forurensning, og nødvendigheten av dyptgripende endringer i alle skalaer og på alle områder av samfunnet (IPCC, 2021). Ulike satsinger (Christensen & Kristensen, 1998; Scheie & Stromholt, 2019) har satt temaene på dagsorden i norsk skole, og i læreplanverket Kunnskapsløftet 2020 (LK20) (Kunnskapsdepartementet, 2017) er bærekraftig utvikling innført som ett av tre tverrfaglige temaer, sammen med folkehelse og livsmestring, og demokrati og medborgerskap.

Bærekraft er et krevende tema for skolen. Bærekraftsspørsmål omtales gjerne som sosiovitenskapelige problemstillinger (Zeidler et al., 2019), eller som gjenstridige problemer, det vil si komplekse, tverrfaglige utfordringer som er uten enkle løsninger og preges av interessenmotsetninger (Murgatroyd, 2010). De inkluderer ikke bare vitenskapelig og faglig kunnskap, men også normer, verdier, følelser og sosiale strukturer (Kvamme, 2020; Ojala, 2019). Bærekraft som tema griper inn i hvordan vi relaterer oss til både natur og samfunn, og handler om brede forståelsesrammer knyttet til eksempelvis vitenskapssyn, oppfatninger om

økosystemer og vår plass i dem, risiko og syn på statens rolle og marked (Hulme, 2009). Videre knyttes bærekraft tradisjonelt til flere dimensjoner som er vevd inn i hverandre; den globale økonomien, sosiale systemer, komplekse økosystemer og klima, og styring og ledelse (*governance*) (Sachs, 2015). I mange tilfeller kan det være motstridende hensyn og interessekonflikter mellom disse dimensjonene, for eksempel mellom ønsket om å bedre levekår for mennesker og hensynet til naturressurser og naturens tåleevne. Demokratisk deltakelse, tillit, ulikhetsutfordringer, inkludering, likeverd og sosial rettferdighet inngår dermed i et bredt bærekraftbegrep (Sachs, 2015), som også er nedfelt i FNs bærekraftsmål (FN-sambandet, 2020).

Følgelig må også utdanning for bærekraftig utvikling (*Education for Sustainable Development*, heretter omtalt som UBU) legge til rette for at elevene utvikler et bredt sett av kompetanser (Leicht et al., 2018), som inkluderer kritisk tenking, systemforståelse (Sinnes, 2015, s. 41–42) og emosjonelle og verdimeslige dimensjoner (Kvamme, 2020; Ojala, 2012). Et bredt bærekraftbegrep – som inkluderer kultur, verdier og natursyn – er viktig for å forstå hvordan den enkelte forholder seg til endring og kan bidra til endring gjennom demokratisk deltakelse. Det omfatter viktige aspekter ikke bare i bærekraft som tverrfaglig tema, men i alle de tre tverrfaglige temaene i LK20. Det kan også knyttes til literacy og de grunnleggende ferdighetene skrive, lesing, regning, muntlighet og digitale ferdigheter. Literacy forstås i denne artikkelen som domenespesifikk fortrolighet med bruken av skrift som betydningsskapende ressurs (Bremholm, 2013, s. ix), og som en bred kommunikativ kompetanse som handler om forståelse, produksjon, tolkning og deltakelse for å kunne bruke egne og andres tekster i et samfunns-perspektiv (Blikstad-Balas, 2016, s. 16).

For gjenstridige problemstillinger (Rittel & Webber, 1973) er det særlig relevant å kunne innta en undersøkende og selvstendig holdning til ytringer om verden, og å identifisere, forstå og beskrive de premissene som ligger bak disse ytringene (Luke, 2014; Veum & Skovholt, 2020), svært relevante. Denne studien posisjonerer seg følgelig innenfor et kritisk literacy-perspektiv (Luke, 2014; Veum & Skovholt, 2020), i den betydningen at vi forstår språk, tekst og diskurser som grunnleggende ressurser som vi mennesker representerer og omformer våre livsverdener ved hjelp av (Luke, 2019, s. 358). Et kritisk literacy-perspektiv på bærekraftsspørsmål kan innebære å studere hva slags premisser tekster bygger på, hvilke underliggende forestillinger som finnes i tekster om bærekraft, hvordan vi deltar i ulike fellesskap knyttet til bærekraft gjennom å bruke skrift og tekst, og hvordan denne deltakelsen samspiller med verdier, holdninger og ideologiske posisjoner.

Studien har også et mer overordnet literacy-perspektiv på UBU, som innebærer at bærekraftsspørsmål også handler om hvordan vi kommuniserer gjennom språket og tar del i ulike praksiser, og at det å håndtere komplekse temaer og delta i offentlig samtale og skape endring inkluderer å kunne skrive, lese og snakke om dem. Deltakelse i ulike bærekraftdiskurser fordrer funksjonelle kompetanser (jf.

forrige avsnitt) som er grunnleggende språklig medierte når individer etablerer sosiale relasjoner, når de søker innsikt og når de handler. UBU og skoleorientert literacyforskning (Berge, 2019) deler et kyndighetsperspektiv som er relevant i skolesammenheng. Målet med opplæringen er blant annet at elevene skal bli mer kyndige og få kompetanse til å bidra til bærekraftig utvikling. I tillegg kan et literacyperspektiv bidra til å koble UBU til de ulike skolefagenes fagspesifikke literacy (Fang, 2012); i denne studien gjelder det naturfag og samfunnsfag. En bred literacyforståelse understreker at skriving henger nært sammen med for eksempel lesing og muntlighet. Det er god grunn til å jobbe integrert med å lese, snakke og skrive om komplekse spørsmål som bærekraft i klasserommet. Samtidig kan skolens literacy – som står i fokus i denne artikkelen – ses i sammenheng med literacy i andre deler av samfunnet (se f.eks. Gee, 2015), for eksempel hvordan barn og unge leser og skriver om bærekraftsspørsmål på internett eller i miljøorganisasjoner.

Det er imidlertid ikke gitt hvilken konkret rolle literacy, både som et spesifikt kritisk perspektiv og i mer overordnet forstand, skal spille i bærekraftutdanning. Det er forsket lite på hvordan bærekraftig utvikling som tema kommer til uttrykk og blir konstruert i tekster skolehverdagen, for eksempel hvilke aspekter og dimensjoner som framheves, og hvordan elever tilbys ulike normsett og muligheter for identitetsdannelse gjennom undervisning.

Nedslagsfeltet i denne studien er grunnskolens naturfag og samfunnsfag. Artikkelen undersøker empirisk hvordan et utvalg skriveoppgaver framstiller bærekraft som fenomen og hvorvidt de tilrettelegger for kritisk og utforskende skriving¹. Artikkelens forskningsspørsmål er som følger:

Hvordan konstrueres bærekraft i skriveoppgaver i samfunnsfag og naturfag på småskole- og mellomtrinnet, og hvordan legger skriveoppgavene til rette for at elevene kan utforske kompleksitet og ulike hensyn i bærekraftsspørsmål i sine egne tekster?

Den første delen av forskningsspørsmålet er det primære analyseobjektet i studien og er hovedfokuset i artikkelens resultatdel. Den andre delen kobler resultatene til en didaktisk diskusjon om hvordan å legge til rette for kritisk skriving om komplekse spørsmål i klasserommet.

Tidligere forskning

Brundtland-kommisjonens rapport har blitt kritisert for prioritere menneskelige hensyn over hensynet til andre arter (jf. Næss, 2008) og for å ha en uklar forståelse

¹ Studien baserer seg på analyser fra et større doktorgradsarbeid (Marti, 2021). I avhandlingen er skriveoppgavene – og elevtekster som svarer på dem – analysert i brede ideasjonelle og mellompersonlige (Halliday, 1978) perspektiv. I denne artikkelen videreutvikles deler av disse analysene, og de knyttes til ulike diskurser om bærekraft (Leichenko & O'Brien, 2019).

av nåtidens behov og en overdreven positiv innstilling til økonomisk vekst og teknologi (Aygeman, 2016; Kvamme et al., 2019). Den har likevel hatt stor innflytelse på en rekke samfunnsområder, blant annet utdanning og skole (Barth et al., 2015; Poeck et al., 2019; Poeck & Östman, 2020; Stevenson et al., 2013a). Som didaktisk orientert forskningsfelt er målet med utdanning for bærekraftig utvikling å utruste elever til å leve gode bærekraftige liv og bidra til bærekraftige livsvilkår for både de som lever i dag og framtidens mennesker og andre levende vesener (Sinnes, 2015, s. 13).

Tidligere forskning tyder på at den norske satsingen på utdanning for bærekraftig utvikling har vært ensidig kunnskapsfokuseret, fragmentert og lite systematisk (Sinnes & Eriksen, 2016). Det hevdes videre at LK20s læreplaner i samfunnsfag og naturfag har en snever tilnærming til bærekraft og et svakt systemfokus (Jegstad & Ryen, 2020). Miljøspørsmål har i hovedsak vært behandlet i naturfagene (Kvamme et al., 2019; Naturfagsenteret, 2010; Sinnes & Straume, 2017), som ellers har tradisjon for tverrfaglig arbeid. I internasjonal Science Education er socio-scientific issues (SSI) et stort og utpreget tverrfaglig orientert forskningsfelt, som vektlegger en helhetlig tilnærming til sammensatte og relevante tema (Sadler, 2011), deltakelse i samfunnsspørsmål (Sadler, 2009) eller undervisning som bygger på metoder og perspektiver fra mediekunnskap (Klosterman et al., 2012). Forskning på bærekraft i utdanningen har blitt tydeligere og bredere etablert i Norge de seneste årene gjennom tverrfaglige forskergrupper og publikasjoner (Kvamme & Sæther, 2019; Kvamme et al., 2019; Sinnes, 2015).

Forskning på kritisk utforskning av bærekrafttemaer i skolen har gitt ulike rammeverk som har en del likheter. En synteserapport fra UNESCO (Leicht et al., 2018) beskriver et sett med kompetanser som er sentrale for utdanning for bærekraft: Forstå og vurdere systemer, strategiske vurderinger om framtiden, reflektere over verdier og normer, kunne samarbeide og delta i fellesskap, og kritisk tenkning (Sinnes, 2015; Stevenson et al., 2013b). En slik bred fagforståelse står sentralt i samfunnsfaget (Ferrer & Wetlesen, 2019). I naturfag kan en bred fagforståelse knyttes til to ulike visjoner for faget (Knain, 2016; Roberts, 2010). «Visjon 1» fokuserer på å utvikle mulighetene elevene har til å delta i ulike faglige sammenhenger der naturvitenskapens prosesser og produkter spiller en sentral rolle (Knain, 2016, s. 2). I bærekraftsspørsmål kan naturfaget også inngå i bredere, samfunnsorientert «Visjon 2», som handler om å lære faget for å kunne delta på ulike samfunnsarenaer utover de fagspesialiserte diskursene.

Öhman (2009) beskriver en overgang i svensk miljøundervisning fra en *fakta-basert* undervisningstradisjon, via en *normativ* til en *pluralistisk* undervisningstradisjon. Tradisjonene kan forstås som tre idealtypiske oppfatninger (Weber, 2000) om hva som er den rette miljøundervisningen i skolen. Miljøspørsmål har gått fra å bli forstått som (natur)vitenskapelige kunnskapsspørsmål, via et fokus på normative holdninger og verdier, til å forstås som komplekse spørsmål med

mange dimensjoner og til dels motstridende interesser. Samtidig kan tradisjonene også forekomme parallelt (Marti, 2021; Öhman, 2008).

Det finnes begrenset med empiriske studier av bærekraft i grunnskolens tekster. Naturfagenes tekst- og skriftkultur har vært gjenstand for mye forskning (Knain, 2016; Lundqvist et al., 2013; Mork & Erlien, 2017; Wellington & Osborne, 2001), mens det gjennomgående er forsket mindre på samfunnsfaglig skriving (Staurseth, 2020, s. 26). Dette gjør fagene interessante å sammenligne. Skriveoppgaver er generelt et underutforsket felt i skrive- og tekstforskning, særlig når gjelder skriveoppgaver fra klasseromsundervisning (Otnes, 2015a). Andersson-Bakken et al. (2020) analyserer nærmere tre tusen oppgaver i naturfagsbøker for videregående skole. De finner en stor andel lukkede oppgaver hvor elevene skal reprodusere fakta fra lærebøker eller andre lett tilgjengelige kilder. Det er imidlertid en større andel åpne oppgaver, hvor elevene inviteres til å evaluere og utforsket stoffet, knyttet til sosiovitenskapelige problemstillinger, som bærekraftig utvikling og økologi.

Öhman og Öhman (2012) har analysert elevtekster i videregående skole i lys av et harmoni- og konfliktperspektiv på bærekraft. De rapporterer at mange elever ikke integrerer et konfliktperspektiv i tekstene sine, men framstiller det som at det ikke er noen motsetning mellom for eksempel økonomiske og økologiske hensyn. I sin studie av refleksjonslogger etter et endringsprosjekt finner Sæther (2017) at elever tar for gitt at endring er moralsk viktig og nødvendig, og at de har tro på effekten av enkeltmenneskers handlinger for å skape mer bærekraftige samfunn. Elevene reflekterer mindre over sammenhengen mellom individuelle og systemiske perspektiv på bærekraft eller hvordan menneskers levesett påvirker livsvilkårene til mennesker andre steder i verden.

Teori, metode og materiale

Analytisk rammeverk

Bærekraft- og miljøspørsmål er innvevd i sosial samhandling og strukturer mellom mennesker (Leichenko & O'Brien, 2019, s. 1). Måten vi snakker og skriver om for eksempel klimaendringer, speiler og former forestillinger og handlinger. Man kan også snakke om ulike diskurser hvor aspekter vektet ulikt. Vår studie er posisjonert innenfor et diskursanalytisk rammeverk (Fairclough, 1995; Hitching et al., 2011), hvor vi forstår diskurser som sosialt konstruerte representasjonssystemer, som inkluderer kunnskap (van Leeuwen, 2005, s. 94), normer og språk (Leichenko & O'Brien, 2019). Det er grunn til å forstå teksttypen skriveoppgave i lys av formell og uformell makt og innflytelse i skolen (Fairclough, 1995; Otnes, 2015a, s. 11; Wodak, 2013).

Analysene tar utgangspunkt i tre diskurser om klimaendringer som er kategorisert av Leichenko og O'Brien (2019, s. 61ff)². En diskurs kan i denne sammenhengen forstås som «a system of representation that is made up of norms, rules of conduct, institutions, and language that influence and legitimize certain perspectives and meanings over others» (Leichenko & O'Brien, 2019, s. 62). I en *biofysisk diskurs* («biophysical discourse») anses klimaendringer hovedsakelig som et miljøproblem forårsaket av økt, menneskeskapt konsentrasjon av drivhusgasser, som må adresseres ved å senke utslippene ved hjelp av teknologi, politikk og individuell endring. En *kritisk diskurs* («critical discourse») setter søkelys på klimaendringer som sosiale problemer med bakgrunn i økonomiske, politiske og kulturelle faktorer som skaper urettferdige og ikke-bærekraftige utviklingsmønstre og energiforbruk. Klimaendringene må følgelig stoppes ved å utfordre økonomiske systemer og maktstruktur. En *integrerende diskurs* («integrative discourse») ser klimaendringer som både et sosialt problem og et miljøproblem, med rot i spesifikke oppfatninger om forholdet mellom mennesker og natur og menneskets plass i verden. Derfor må arbeidet for å møte klimaendringene utfordre eksisterende normer, institusjoner og politikk som støtter opp under ikke-bærekraftig ressursbruk og praksiser.

Det er ikke åpenbart hvordan Leichenko og O'Briens klimadiskurser, diskurser om andre miljøutfordringer eller bredere bærekraftdiskurser kommer til uttrykk i konkrete tekster eller annen språklig samhandling, eller hvordan de er identifisert. Vi argumenterer derfor for at det trengs empiriske tekstanalyser for å identifisere disse diskursene, og eventuelle andre, og vise hvordan de kommer til uttrykk språklig og tekstlig (van Leeuwen, 2005, s. 95; se også Marti, 2021). Leichenko og O'Briens diskurser er spesifikt orientert rundt klimaendringer som fenomen (se imidlertid også Leichenko & O'Brien, 2008). Skriveoppgavene som inngår i vår studie handler derimot om bærekraft i en bredere betydning. Klimaendringer er ett av temaene i materialet, men skriveoppgavene handler også om andre temaer av relevans for bærekraft i en bred forstand, for eksempel kilde-sortering og biologisk mangfold. Dermed er det tematiske interessefeltet i denne artikkelen bredere enn Leichenko og O'Briens, mens studieobjektet er mer spesifikt.

Vi har derfor tilpasset Leichenko og O'Briens kategorier noe, for eksempel ved å gi dem navn etter de tre undervisningstradisjonene faktabasert, normativ og pluralistisk (Öhman, 2009). Undervisningstradisjonene kan forstås som paralleller til Leichenko og O'Briens diskurser, men understreker det didaktiske perspektivet på en måte som er relevant i en studie om skriveoppgaver.

Analysene bygger også på retorisk toposanalyse³ (Bakken, 2006). Vi knytter an til retorikkfagets analytiske side (Eide, 2004, s. 133) og bruker topos som et empirisk analysebegrep for å utforske hvilke metaforiske steder innholds-

² I en fjerde diskurs («dismissive discourse») avvises klimaendringer som et reelt eller alvorlig problem. Denne diskursen forekommer ikke i tekstmaterialet i vår studie og beskrives derfor ikke videre i artikkelen.

³ *Topos* er det greske ordet for «sted», i flertall *topoi*.

momentene i skriveoppgavene hentes fra og hvilke perspektiver og undertemaer som framheves (Bakken, 2006; 2020, s. 30). Inspirert av Bakken (2006, s. 105ff) identifiserer vi to topiske nivåer: *toposkategorier* som igjen inneholder ulike *spesifikke topoi*. Hvordan bærekrafttemaene er vinklet, eller hvilke aspekter ved dem som står i sentrum, utgjør dermed toposkategoriene, mens konkrete emner i skriveoppgavene som dyr, energikilder og kildesortering, utgjør de spesifikke topoiene. For eksempel kan én skriveoppgave handle om å beskrive og forklare hva kildesortering er og hvordan det fungerer, mens en annen kan handle om å argumentere for hvorfor kildesortering er viktig. Det første er et eksempel på det vi kaller en faktabasert topos, mens den andre oppgaven inneholder en typisk normativ topos.

Vi begrunner denne innretningen ut fra studiens kritisk literacy-perspektiv (Luke, 2019), fordi den gir mulighet til å lete etter underliggende og implisitte forestillinger i teksten (Veum & Skovholt, 2020, s. 15). De konkrete temaene er mer umiddelbart tilgjengelige i skriveoppgavene, mens vinklingen kan belyse implisitte forestillinger om bærekraft. Dette har også didaktisk relevans for elevenes skriving om bærekraft. Det er forskjell mellom å be elevene beskrive bærekraftsspørsmål, som kildesortering, og å be dem argumentere for eller diskutere dem.

Materiale

Studiens materiale, 58 skriveoppgaver fra 3.–7. trinn (8–13 år), er presentert i tabellen nedenfor:

Tabell 1. Studiens oppgavemateriale – oversikt over fordeling mellom skoleslag og fag

| Skoleslag | Oppgaver samfunnsfag | Oppgaver naturfag | Flerfaglig (kombinerer samfunnsfag og naturfag) | Totalt | Prosentandel |
|----------------------------------|----------------------|-------------------|---|--------|--------------|
| Småskoletrinnet (3. og 4. trinn) | 6 | 32 | 2 | 40 | 69 % |
| Mellomtrinnet (6. og 7. trinn) | 2 | 14 | 2 | 18 | 31 % |
| Totalt | 8 | 46 | 4 | 58 | |

Skriveoppgavene ble samlet inn forbindelse med forskningsprosjektet «Developing national standards for the assessment of writing. A tool for teaching and learning», *Normprosjektet* (Matre et al., 2021). Prosjektet var en fireårig intervensjonsstudie om skriving som grunnleggende ferdighet i alle fag hvor 20 skoler fra hele Norge deltok. Lærerne som deltok i intervensjonen designet skriveoppgaver med utgangspunkt i modellen «Skrivehjulet» (Berge et al., 2016). Oppgavene inngikk i den ordinære undervisningen og lærerne kunne be om veiledning fra forskergruppa i formuleringen av oppgavene (Matre et al., 2021, s. 132–133).

Materialet kan karakteriseres som et strategisk utvalg (Johannessen et al., 2016, s. 115), hvor forståelsen av bærekraftig utvikling som tema i skriveoppgavene utgjør et kvalitativt utvalgs-kriterium. Materialet har noen skjevheter som utfordrer dets representativitet, men som også er interessante. Oppgaver fra det vi kaller «småskoletrinnet» (3. og 4. trinn) er overrepresentert i forhold til «mellomtrinnet» (6. og 7. trinn), mens aldersgruppene er forholdsvis jevnt fordelt i Normprosjektmaterialiet som helhet (Berge et al., 2019, s. 9). Materialet i vår studie antyder at de yngre elevene har fått flere muligheter til å skrive om bærekrafttemaer enn de eldre. Videre er naturfaget overrepresentert sammenlignet med samfunnsfaget, noe som ikke er overraskende med tanke på den posisjonen naturfag har hatt i bærekraft- og miljøundervisning (Kvamme et al., 2019). Det kan heller ikke utelukkes at vår definisjon av bærekrafttemaer, som vi diskuterer nærmere under, har en viss slagside mot økologiske dimensjoner ved bærekraft, og at dette kan ha preget materialutvalget.

Forskningsdesign og framgangsmåter

Studien er en kvalitativ tekstanalyse og bygger på tekstvitenskap (Berge, 2008), retorikk og en diskursanalytisk tilnærming til tekst (Neumann, 2001; van Leeuwen, 2005). Analysemetodene hører til i en rekonstruerende empirisk-eksplikativ analysetradisjon (Berge, 1996, s. 83; Veum, 2008). Sentralt i slik metode er tanken om at tekster er semiotiske meningsfenomener som kan tolkes på mer eller mindre relevante måter (Eco, 1992). For at tolkningen av mening skal være så troverdig (Johannessen et al., 2016) som mulig, bør den være transparent og underbygd. Vi analyserer og tolker skriveoppgavene som forekommer av tekst-kulturene de inngår i (Berge, 2008), inkludert samfunnsfagets (Overrein & Madsen, 2014) og naturfagets tekstkulturer (Mork & Erlien, 2017). Vi anlegger et pragmatisk vitenskapssyn og har en abduktiv tilnærming til materialet (Peirce, 1955; Svennevig, 2001). Det innebærer at mønstrene som avdekkes i analysene, ikke skal regnes som sikre årsakssammenhenger, men som funksjonelle forklaringer eller et kvalifisert grunnlag for å framsette hypoteser om fenomenet vi undersøker (Berge, 1996, s. 85; Hitching & Veum, 2011, s. 18).

Retningene i analysene kan beskrives som en kombinasjon av en nedenfra-og-opp- og en ovenfra-og-ned-tilnærming (Macken-Horarik, 2003). Vi startet med å identifisere topoi i de enkelte skriveoppgavene. Disse dannet grunnlag for å tolke og generere hypoteser om materialet som helhet (Peirce, 1994). En slik framgangsmåte, hvor tolking kommer etter beskrivelse og kategorisering, står sentralt i diskursanalytiske tilnærminger til tekst (Fairclough, 1995). I utviklingen av toposkategoriene og de spesifikke topoiene har vi samtidig forholdt oss til materialet som helhet, og denne helhetsforståelsen påvirker kategoriseringen av enkelttopoi i de enkelte skriveoppgavene.

Analyseprosessen har fem steg:

1. Utvalg av skriveoppgaver

Skriveoppgavene som inngår i studien, ble valgt ut fra en oversikt over alle oppgaver som ble designet av lærerne i Normprosjektet, totalt 687 oppgaver (se også Marti, 2021, s. 93). Det er vår forståelse eller definisjon av relevante temaer for bærekraftig utvikling som utgjør det kvalitative utvalgsriteriet. Definisjonen⁴ nedenfor tar sikte på å favne et bredt bærekraftbegrep som inkluderer økologiske, sosiale og økonomiske dimensjoner (Sachs, 2015), samtidig som den avgrenser tilstrekkelig slik at det tematiske spennet ikke blir så stort at materialet ikke lar seg sammenligne. Definisjonen kan anses som en type normativ definisjon, som erklærer at et ord eller uttrykk skal ha samme betydning som et annet ord eller uttrykk, og som kan beskrives mer eller mindre hensiktsmessig (Tranøy & Henriksen, 2020). Den er med andre ord ikke en definisjon i streng forstand, men en pragmatisk, tolkende forklaring begrunnet i tekstmaterialet og teori. Vi definerer skriveoppgaver om bærekraft som

samfunnsfaglige og naturfaglige⁵ skriveoppgaver hvor innholdet på en eller annen måte tematiserer (1) kunnskaper om, ansvar for, holdninger til eller opplevelser med mennesker eller andre levende vesener, planter, fenomener eller prosesser i naturen, og (2) hvor dette innholdet kan knyttes eller kunne vært knyttet, direkte eller indirekte, til bærekraft

Det første leddet spesifiserer de tematiske emnene som er inkludert i materialet. Skriveoppgavene handler kort sagt om dyr, planter, vær, landskap, skog, energikilder, kildesortering, solidaritet og naturopplevelser. Vi inkluderer ikke oppgaver om naturens byggesteiner eller oppgaver om etikk i generell forstand, for eksempel om hvordan å være en god venn. Derimot inkluderer vi oppgaver hvor etiske refleksjoner knyttes til en større solidaritetsdiskurs, for eksempel om hvordan vi kan hjelpe de som ikke har det like bra som oss. Begrunnelsen for dette er at de sistnevnte oppgavene løfter en grunnleggende sosial dimensjon ved bærekraft, som blant annet er sentral i FNs bærekraftsmål (FN-sambandet, 2020). Miljø- og klimautfordringer rammer ulikt mellom grupper og regioner, og tiltak for å snu utviklingen vil i sin tur kunne skape ulikhet og interessekonflikter, slik vi har sett under pandemien. Da har det stor betydning hvordan empati og solidaritet forstås og framstilles (Raworth, 2017).

Det andre leddet spesifiserer at oppgavene er eller kan være relevante for bærekraftsspørsmål i bred forstand. Noen oppgaver har en global samfunnskontekst, som når elever skal skrive en tale til FN, mens andre har en lokal tilknytning, som når elever skal skrive om kildesortering i klasserommet. Et eksempel på en oppgave som eksplisitt tematiserer bærekraft, er:

I NSM [Natur, samfunn og miljø] har vi arbeidet med dyr som er truet av utrydning av ulike årsaker. Vi mennesker har et ansvar for å hindre at dyr dør ut. Jorda flyter over av

⁴ En tidligere versjon av definisjonen er brukt og diskutert i Marti (2021).

⁵ Fagtilknytningen er oppgitt i et skjema lærerne sendte inn sammen med oppgaveformuleringen. I noen tilfeller er det ikke oppgitt noen fagtilknytning, og da er fagtilknytningen tolket av artikkelforfatterne i lys av hvilke oppgaver som kunne vært gitt i samfunnsfag og naturfag basert på innhold og hovedområder i læreplanverket (Lykknes, 2015). I noen av oppgavene oppgis også andre fag, men vi går ikke nærmere inn på dette i artikkelen.

søppel og det forurenses mer enn noen gang. Skriv en tekst der du skriver hva du kan gjøre for å ta vare på jorda og gjøre det som er riktig og viktig for miljøet. (Småskoletrinnet, naturfag)

I andre oppgaver er bærekraftperspektivet relevant, selv om det ikke uttrykkes eksplisitt, for eksempel når elevene skal framvise kunnskap eller empati med en del av naturen:

Skriv en tekst der du beskriver et dyr som lever på fjellet. Du skal skrive noe om hvordan det ser ut, hva det lever av, spesielle kjennetegn og hvordan det lever. Lag en illustrasjon til teksten. Du skal lese teksten for fadderbarnet ditt. (Mellomtrinnet, naturfag)

Slike mer indirekte spørsmål er inkludert fordi de kan gi innsikt i hvordan elever inviteres til ulike forståelsesrammer for hvordan vi forholder oss til bærekraft (Hulme, 2009). I dette tilfellet mener vi at de kan belyse i hvilken grad lærerne har vektlagt naturkunnskap som en del av kompetanser for bærekraft. Inkluderingen kan også begrunnes i læreplanen i naturfag, hvor det står følgende om det tverrfaglige temaet bærekraftig utvikling:

Kunnskap om sammenhenger i naturen er nødvendig for å forstå hvordan vi mennesker er med på å påvirke den. Naturfaglig kompetanse kan bidra til at vi finner løsninger for å begrense klimautfordringene, bevare biologisk mangfold og forvalte jordas naturressurser på en bærekraftig måte. (Utdanningsdirektoratet, 2020)

I den digitale visningen av læreplanen er ulike kompetansemål koblet til de tverrfaglige temaene. Følgende kompetansemål etter 2. trinn er for eksempel koblet til bærekraftig utvikling: «å utforske et naturområde i nærmiljøet og beskrive hvordan noen organismer er tilpasset området og hverandre» (Utdanningsdirektoratet, 2020). Å beskrive et dyr som lever på fjellet, er én mulig tolkning for å operasjonalisere dette kompetansemålet.

Den tematiske variasjonen gjør likevel skriveoppgavene utfordrende å sammenligne, et hensyn vi vurderer opp mot verdien av å undersøke bredden i hvordan bærekraft som fenomen konstrueres i skriveoppgaver. Vi tar høyde for at ikke alle skriveoppgavene nødvendigvis er tenkt å inngå i bærekraftundervisning. Det får konsekvenser for tolkningene og gjør det vanskeligere å trekke tydelige konklusjoner om de implisitte oppgavene.

2. Segmentering og parafrasering

Deretter ble hver skriveoppgave delt inn i mindre betydningsenheter (Berge, 2010, s. 95), ikke større enn en setning. Ytringene ble parafrasert i ett eller flere ledd ved å svare på spørsmålet: «Hva sies her, litt mer allment?» (Tønnesson, 2004, s. 153). Underveis i parafraseringen av hver betydningsenhet ble mulige overordnede toposkategorier, for eksempel «dyre- og naturtema», notert.

3. Kategorisering/analyse av spesifikke topoi

Etter at alle ytringene i skriveoppgavene var parafrasert, ble de gjennomgått og systematisert for å identifisere spesifikke topoi og toposkategorier. Denne delen

av analysen er inspirert av Bakken (2006) og innebærer å undersøke «hvilke topoi [metaforiske steder] tekstprodusenten har brukt for å finne innholdsmomenter til teksten, med andre ord hvilke generaliserte innholdskategorier tekstens konkrete innholdsmomenter kan klassifiseres innenfor» (Bakken, 2006, s. 89). Vi tok for oss én og én skriveoppgave og formulerte underveis mulige topoi, for eksempel «kildesortering» og «utrydningstruede dyr». I de tilfellene hvor ytringer falt helt eller delvis utenfor de eksisterende topoiene, justerte vi og utvidet disse, eller opprettet nye spesifikke topoi (jf. Bakken, 2006, s. 121). For å sikre troverdigheten i analysen ble tvilstilfeller notert og diskutert underveis, men kategoriseringen er likevel å regne som våre tolkninger av innholdet i skriveoppgavene (jf. Bakken, 2006, s. 105).

4. Kategorisering av toposkategorier og identifisering av diskursiv/topisk profil

Deretter grupperte vi de spesifikke topoiene i overordnede toposkategorier. I kategoriseringen av de spesifikke topoiene var det blitt tydelig at ulike skriveoppgaver om samme emne, for eksempel kildesortering eller energikilder, var vinklet på ulike måter. Vi tok utgangspunkt i Leichenko og O'Briens (2019) tre klimadiskurser – biofysisk, kritisk og integrerende, og de tre undervisningstradisjonene faktabasert, normativ og pluralistisk (Öhman, 2009) og brukte disse kategoriene for å kategorisere topoiene som henholdsvis faktabaserte, normative eller pluralistiske. På bakgrunn av disse tre toposkategoriene ga vi hver skriveoppgave en diskursiv eller topisk profil etter hva vi tolker som de dominerende topoiene i oppgaven. En typisk normativ oppgave kan for eksempel inneholde faktabaserte topoi, men de normative topoiene er førende i oppgaven, noe som tilsier en normativ framstilling av bærekraft.

5. Sammenligning og tolking

Til sist ble skriveoppgavene, for eksempel på samme trinn eller med lignende tematikk, sammenlignet.

Resultater og analyse

I teoridelen introduserte vi Leichenko og O'Briens klimadiskurser (2019) og de tre tradisjonene for miljøundervisning (Öhman, 2009), som våre analysekategorier bygger på. I materialet framstilles bærekraft som faktabaserte kunnskapsproblemer og som normative verdispørsmål. Derimot er det få eksempler på en pluralistisk bærekraftdiskurs hvor interessekonflikter blir tydeliggjort eller ulike hensyn satt opp mot hverandre. I det følgende presenterer og diskuterer vi de tre overordnede diskursene i materialet og noen faglige og aldersmessige forskjeller.

Faktabaserte oppgaver

En tredel av oppgavene (19 av 58) har det vi kaller en faktabasert diskursiv profil, noe som vil si at vi tolker de faktabaserte topoiene som dominerende i oppgaven. Dette er oppgaver hvor elevene blir bedt om å beskrive eller forklare naturlige eller menneskeskapte fenomener, for eksempel:

Skriv en tekst med overskriften «Fra maggot til flue». Du må bruke det du har lært for å forklare hva som har skjedd. Teksten skal du først og fremst legge frem for foreldrene dine. De kontaktlærerne som ikke har vært med på forberedelsen, skal også lese teksten. (Småskoletrinnet, naturfag)

Tenk deg at du skal forklare og illustrere hvordan vannkraft fungerer til fadderungen din. Ta utgangspunkt i de 9 punktene du har samlet inn informasjon om. Struktur teksten og forklar alle punktene slik at fadderungen din forstår. (Mellomtrinnet, naturfag)

(Fag)kunnskap og fakta står i fokus og presenteres på en nøktern og objektiv måte. Temaene – som vi kategoriserer som spesifikke topoi (se delseksjonen Analytisk rammeverk) – varierer fra energikilder og dyr på fjellet til kildesortering og værmelding. I mange tilfeller oppgis læreren som mottaker. Det finnes også oppgaver hvor elevene skal opptre som ekspert (Otnes, 2015b) overfor en yngre mottaker, som i oppgaven om vannkraft ovenfor. Alle skriveoppgavene som inngår i denne diskursen, er naturfaglige, og kan tolkes som uttrykk for naturfagets Visjon 1 (Roberts, 2010), hvor fokuset er på å utvikle mulighetene elevene har til å delta i ulike faglige sammenhenger der naturvitenskapens prosesser og produkter spiller en sentral rolle (Knain, 2016, s. 2). Den faktabaserte diskursen er relativt sett jevnt fordelt i de to aldersgruppene.

Disse funnene bekrefter tidligere studier som har konkludert med at kunnskapsdimensjoner har hatt stor plass i norsk bærekraftundervisning (Kvamme, 2020; Sinnes, 2015; Sinnes & Eriksen, 2016). Elevene trenger faktakunnskap om spørsmål som er relevante for bærekraft for å kunne delta i fagenes tekstkultur på en relevant måte (Shanahan & Shanahan, 2008) og for å kunne reflektere kritisk rundt bærekraftsspørsmål. Hvis vi for eksempel skal ta informerte, kritiske og miljøvennlige valg basert på informasjon om energikilder fra media eller næringsliv, er det nyttig å vite hvordan energikildene fungerer.

Fra et kritisk literacy-perspektiv (Luke, 2014) er det likevel problematisk hvis faktabaserte diskurser og økologiske dimensjoner dominerer på bekostning av normative og pluralistiske perspektiver. En faktabasert diskurs kan underkommunisere at miljøspørsmål også handler om verdier og interessekonflikter (jf. Öhman, 2009, s. 52). Både elever og lærere kan henfalle til en snever faktabasert diskurs, hvis lærere er usikre på hvordan de skal støtte elevenes læringsprosesser og elevene på hvordan de skal gripe an arbeidet (Byhring & Knain, 2016). Å forholde seg til kompleksitet er viktig for både kritiske ferdigheter og det å se en sak fra flere sider.

Normative oppgaver

Over halvparten av skriveoppgavene (31 av 58) har et normativt diskursivt tyngdepunkt, noe som innebærer at ulike normative topoi er førende i oppgaven. Disse oppgavene inngår i det vi kaller to normative diskurser, hvor verdimeslige og normative sider ved bærekraftsspørsmål løftes. Det er en tydelig forestilling i tekstmaterialet at bærekraft, miljø og natur ikke bare handler om fakta, men også om normer, verdier, følelser og holdninger. Med ett unntak kan alle de samfunnsfaglige skriveoppgavene tolkes i lys av de to normative diskursene, og i de naturfaglige oppgavene kan diskursene tolkes som et uttrykk for Visjon 2 (Roberts, 2010).

En normativ samfunnsdiskurs

Den første diskursen kaller vi en *normativ samfunnsdiskurs*. Den forekommer i samfunnsfaglige og naturfaglige skriveoppgaver og i oppgaver hvor de to fagene kombineres, for eksempel:

Du skal holde en tale til verdens ledere i FN. Du skal prøve å overbevise lederne til å satse mer på fornybare energikilder. (Mellomtrinnet, naturfag)

Ola nekter å kildesortere. Skriv en tekst der du overbeviser Ola om at han bør kildesortere. (Småskoletrinnet, samfunnsfag og naturfag)

I analysene betegner topoi de metaforiske stedene som innholdsmomentene i skriveoppgavene hentes fra og hvilke perspektiver og undertemaer som framheves (Bakken, 2006, 2020, s. 30). Flere av de normative oppgavene inneholder spesifikke topoi som vektlegger det *individuelle ansvaret* som hver enkelt har for å leve bærekraftig og miljøvennlig, for eksempel skriveoppgaven om Ola og kildesortering. I mange oppgaver samspiller kunnskap og holdninger, for eksempel at fakta inngår i eller danner grunnlag for holdninger og normativ argumentasjon for hvordan noen bør handle.

En annen viktig topos i den normative samfunnsdiskursen kaller vi *kollektivt ansvar*. Det er tekststykker hvor felles ansvar for natur, solidaritet eller miljø løftes, for eksempel:

I NSM har vi arbeidet med dyr som er truet av utrydning av ulike årsaker. Vi mennesker har et ansvar for å hindre at dyr dør ut. Jorda flyter over av søppel og det forurenses mer enn noen gang. Skriv en tekst der du skriver hva du kan gjøre for å ta vare på jorda og gjøre det som er riktig og viktig for miljøet. (Småskoletrinnet, naturfag)

Kva er vitsen med kjeldesortering? Kvifor har ikkje vi i [navn] kommune meir sortering av bosset vårt? (Småskoletrinnet, naturfag)

Ansvaret kan være globalt som i det første eksempelet, eller lokalt som i det andre. Den første oppgaven er et eksempel på at kollektivt («Vi mennesker har et ansvar») og individuelt ansvar («hva du kan gjøre for å ta vare på jorda og gjøre det som er riktig og viktig for miljøet») knyttes sammen, men denne sammenhengen utdypes eller problematiseres ikke i oppgaven.

Det kollektive ansvaret henger nært sammen med en topos vi kaller *kritikk*. Her kritiseres enkeltpersoner eller grupper som på ulike måter ikke handler til beste for naturen, som i denne oppgaven:

Noen har kjøpt hele skogen rundt lysløypa på [stedsnavn]. De ønsker å hogge alle trærne og selge alt tømmeret! De ønsker ikke å la skogen vokse opp igjen. Skriv et leserinnlegg til avisa der du skriver hva du mener om dette, og prøver å overbevise leserne. (Småskoletrinnet, samfunnsfag)

Kritikken er formulert implisitt og understrekes gjennom utropstegnet og gjentakelsen av pronomenet «de». I oppgaven om Ola og kildesortering peker verbet «nekter» i retning av en kritisk holdning.

Holdninger og verdier blir i liten grad forhandlet om i den normative samfunnsdiskursen. Materialet er preget av bred enighet om hvilke normer og verdier som er verdifulle, viktige og moralske: Dyr, planter, naturen og menneskers mulighet til å leve trygge liv framstilles som noe verdifullt. Samtidig vurderes disse verdifulle tingene som truet av menneskers atferd, slik som i «NSM-oppgaven» ovenfor. Flere oppgaver har klare føringer for hvilke standpunkt elevene skal innta, for eksempel at Ola bør kildesortere.

Dermed framstår diskursen som forholdsvis lukket (Neumann, 2001, s. 60) og ikke som en kritisk, frigjørende diskurs hvor kritikk av samfunnsstrukturer står sentralt slik Leichenko og O'Brien (2019) definerer dette. Oppgaver som inneholder systemkritikk, som FN-oppgaven ovenfor eller en oppgave hvor elevene skal skrive til en ordfører i en by som ikke kildesorterer, er i mindretall. Den normative bærekraftdiskursen i materialet framstår som eksplisitt normativ (Poeck et al., 2019) og i tråd med et harmoniperspektiv på bærekraft som i liten grad tar opp i seg interessekonflikter (Öhman & Öhman, 2012). Dette begrenser oppgavens muligheter for å utvikle elevenes kritiske literacy og invitere til kritisk utforskende skriving om komplekse bærekraftspørsmål. Oppgavene fra småskoletrinnet framstår samlet sett som mer eksplisitt normative enn oppgavene på mellomtrinnet.

En personlig normativ diskurs

Den andre normative diskursen kaller vi en *personlig diskurs*. I disse skriveoppgavene vektlegges elevenes reelle og tenkte opplevelser, følelser og erfaringer. Diskursen er ikke eksplisitt argumenterende på samme måte som den normative samfunnsdiskursen, men handler likevel om normer og holdninger i bred forstand (jf. Ojala, 2019). En vanlig topos er *opplevelser*, tekststykker hvor elevene bes om å fortelle om erfaringene sine:

Tenk deg at du er i den tette regnskogen i Amazonas. Du synes alt virker så spennende og annerledes, og du kikker deg nysgjerrig rundt. Plutselig hører du noen skjærende dyreskrik bak deg... Fortell klassen om din uforglemmelige dag i regnskogen, slik at de kan se dette levende for seg. (Mellomtrinnet, samfunnsfag og naturfag)

Vi er nå inne i mørketida. Skriv en tekst der du forteller hva du vet om mørketida og hvordan det oppleves når sola kommer tilbake. (Småskoletrinnet, naturfag)

Elevene skal fortelle om antatt ekte opplevelser, som i det andre eksempelet ovenfor, eller forestille seg en opplevelse, som i det første eksempelet. Felles for oppgavene er at elevene skal fortelle *som seg selv*. Faktaelementer inngår i flere av oppgavene, men den individuelle opplevelsen eller iscenesettelsen står i sentrum. Slike narrative tilnærminger til skriving kan ifølge Hepsø (2008) tilføre samfunnsfaget nye dimensjoner, men det finnes også innvendinger mot for eksempel storyline-metoder i fagskriving (Goga, 2001).

En annen topos i den personlige diskursen kaller vi *identifisering* eller *innlevelse*. Her skal elevene leve seg inn i situasjonen til noen andre og skrive ut fra deres posisjon. Toposen står sterkest på småskoletrinnet og forekommer kun i én oppgave fra mellomtrinnet. I noen oppgaver, særlig de naturfaglige, skal elevene identifisere seg med dyr eller andre levende vesener. Her brukes elevenes erfaringer som et utgangspunkt for å lære et fagstoff, og det trekkes oppgavene i en faktabasert retning:

Du har studert maurtuer. Skriv om hvordan livet i maurtua ligner på det sosiale livet i samfunnet vårt. (Småskoletrinnet, naturfag)

Tenk deg at du er et rompetroll. Fortell om livet ditt i et akvarium eller i en dam. Har du fiender? Har du mat? Hva bruker du tida til? Hva skjer med kroppen din? Ordlyd: Forestill deg at du er et rompetroll. (Småskoletrinnet, naturfag)

Andre oppgaver oppfordrer elevene til å leve seg inn i situasjonen til mennesker som lever i andre deler av verden eller under andre livsvilkår. Alle disse oppgavene er gitt i samfunnsfag, for eksempel:

Tenk deg at du er en gutt/jente på 8 år som bor på et barnehjem i Burma. Hvordan vil en vanlig dag være for deg? Kriterier: Innledning: Gi deg selv et navn og beskriv hvordan du ser ut. Midtdel: Skriv om minst fire ting som skjer i løpet av dagen. – Spising – Leker/aktiviteter – Skole/lekser – Venner – Ansvarsoppgaver. Avslutning: Tanker om framtida. – Hva skjer framover? – Hva vil du bli når du blir stor? (Småskoletrinnet, samfunnsfag)

Ørkenspredning truer livsgrunnet til mennesker og dyr. I områdene sør for Sahara blir stadig mer av gressletta til ørken. Forestill deg at du bor i dette området. Beskriv livet du lever og tankene dine for framtiden. Teksten din skal leses av norske elever. (Mellomtrinnet, samfunnsfag)

Flere oppgaver kombinerer de to normative diskursene og skriver seg inn i en type global solidaritets- eller nødhjelpdiskurs (Frøjd, 2018) med en implisitt forutsetning om at vi har et individuelt og kollektivt ansvar for å «hjelp mennesker i verden som ikke har det så bra som oss», slik det formuleres i en av oppgavene.

Den personlige diskursen kan tolkes som en sentimentalisering og intimisering av bærekraft som tema, hvor elevenes egne erfaringer settes over fakta og kritisk tenkning (Martin, 1998, s. 326–329). Samtidig kan fantasi, forestillingsevne og

«kritisk følelseskompetanse» (Ojala, 2019) være viktige ressurser i miljøspørsmål (Hallås & Heggen, 2018) og for å utvikle kritisk tenkning. Erfaring og empati kan danne grunnlag for holdningsendring, som igjen kan bidra til å endre atferd i en mer miljøvennlig retning (Dobson, 2007). På den måten kan den personlige diskursen trekke oppgavene i en mer kompleks retning. Flere forskere har imidlertid problematisert forestillingen om at holdningsendringer fører til endret atferd (Stoknes, 2017; Straume, 2017).

Pluralistiske oppgaver

I en pluralistisk diskurs tas det høyde for at bærekraftspørsmål er både sosiale og miljømessige utfordringer med verdi- og intersemotsetninger, og at kunnskap i disse spørsmålene av og til er usikker. Skriveoppgaver som inngår i en slik diskurs har særlige muligheter for å utvikle elevenes kritiske literacy, fordi tilnærmingen anerkjenner politiske dimensjoner, samtidig som et fokus på kritisk tenkning og demokratisk deltakelse begrenser faren for indoktrinering. Skolen skal ikke bare forberede elevene på demokratisk deltakelse etter utdanningen, men bør også selv være en arena hvor elevene kan diskutere verdier og være uenige (Poeck et al., 2019).

Den pluralistiske diskursen er marginal i materialet, og det vi kaller pluralistiske topoi, forekommer i kun 3 av de 58 skriveoppgavene⁶:

Er det alltid rettferdig å behandle alle likt? Kva synest du og kvifor? (Småskoletrinnet, samfunnsfag)

Velg en av disse formene for energi og skriv en tekst der du diskuterer fordeler og ulemper ved bruken av den. Lag tankekart før du begynner. Fossilt brennstoff, Biobrensel, Vannkraft, Vindkraft. (Mellomtrinnet, naturfag)

Skriv en tekst der du drøfter fordeler og ulemper med vannenergi. (Mellomtrinnet, naturfag)

Den samfunnsfaglige oppgaven fra småskoletrinnet er kategorisert som pluralistisk fordi spørsmålet er åpent formulert. Det åpner for at elevene kan inkludere flere syn i teksten sin. Oppgaven tematiserer ikke bærekraft eksplisitt, men kan likevel tolkes i lys av bærekraftig utvikling knyttet til solidaritet og rettferdighet i en overordnet forstand. Det pluralistiske perspektivet er også implisitt formulert i de to energioppgavene. Det forutsettes at det er fordeler og ulemper med alle energikilder, inkludert fornybare. Dermed inviteres elevene til å se temaet fra ulike sider. Oppgavene anlegger et systemperspektiv på energikilder, i motsetning til andre oppgaver i materialet om for eksempel kildesortering i hjemmet.

Flere av de normative skriveoppgavene i materialet (se delseksjonen Normative skriveoppgaver) kunne vært videreutviklet for å løfte fram uenighet og interessekonflikter og oppfordret elevene til å skrive fram ulike interesser. I

⁶ I tillegg handler noen naturfaglige oppgaver om det som kan kalles utforskende aktiviteter, for eksempel forsøk om hvor mye vann det er i snø, eller måling og logging av værobservasjoner. Vi utelater disse oppgavene fra diskusjonen fordi de ikke handler om en pluralistisk behandling av bærekraft som tema.

oppgaven om Ola og kildesortering kunne elevene for eksempel ha blitt bedt om å skrive en dialog hvor Ola får komme til orde med relevante innvendinger. Skriveoppgaven om den lokale skogen kunne utfordret elevene til å skrive om noen fordeler med hogst, for eksempel at det skaper arbeidsplasser. På den måten kunne det vært tydeliggjort at ulike dimensjoner ved bærekraft, som økologi og økonomi, i mange tilfeller står i konflikt med hverandre (Öhman & Öhman, 2012).

Bærekraft blir med andre ord i liten grad konstruert som komplekse temaer, og ulike perspektiver, hensyn og interesser blir i liten grad gjort eksplisitte. Det underspilles også at det faktabaserte grunnlaget og de normative aspektene i bærekraftsspørsmål er komplekse og preget av til dels motstridende interesser. Dermed er det mer korrekt å si at det er spirer (Björk, 2020) i materialet til en pluralistisk diskurs, men at den ikke realiseres fullt ut.

Diskusjon

Artikkelen avdekker noen utfordringer når det gjelder hvordan å legge til rette for at elevene kan kritisk utforske bærekrafttemaer i sine egne tekster. Med støtte i for eksempel Poeck et al. (2019) argumenterer vi for at de pluralistiske skriveoppgavene, som inneholder topoi hvor ulike hensyn ved bærekraftsspørsmål blir løftet eksplisitt, er særlig egnet for å hjelpe elevene til selv å utforske temaene kritisk. Analysene viser at det er få av denne typen oppgaver i materialet, noe som tyder på at det er et utnyttet potensial i skriveoppgavene i å tydeliggjøre kompleksitet i bærekraftsspørsmål for elever i grunnskolen. Dermed danner studien grunnlag for en overordnet diskusjon om hvordan å legge til rette for kritisk utforskning i grunnskolens samfunnsfag og naturfag (Knain & Kolstø, 2019).

Det er ikke ukomplisert å lage skriveoppgaver for unge elever som tydeliggjør denne kompleksiteten, men å underspille den er en utilstrekkelig løsning (Straume, 2017). Det finnes studier som tyder på at også små barn kan klare å innta andre perspektiver enn sine egne i miljøspørsmål (Hallås & Heggen, 2018). Kritisk tenkning er videre nedfelt i opplæringslovens formålsparagraf (Oppføringslova, 1998) og i læreplanverkets Overordnet del (Kunnskapsdepartementet, 2017), hvor det settes i sammenheng med etisk bevissthet, som innebærer å veie ulike hensyn mot hverandre og foreta etiske vurderinger. Med støtte i Ferrer et al. (2019, s. 14) vil vi hevde at kritisk tenkning og skriving ikke først og fremst skal forstås som negativ kritikk av andres argumenter og ideer, men som en kreativ prosess hvor ulike perspektiver og muligheter utforskes (Knain & Kolstø, 2011, 2019). For å ta både bærekraftsspørsmålene og elevene på alvor er det gode grunner til at denne prosessen bør starte tidlig i skoleløpet. Læring gjennom uenighet og utforskende arbeidsmåter trenger ikke bety at lærere må bryte fullstendig med arbeidsmåtene sine, i stedet kan lærernes utforskning av egen praksis inngå som et viktig element i en gradvis utvikling (Knain & Kolstø, 2011).

Bærekraftundervisningen må balansere mellom hensynet til å fremme kritisk tenkning og inkludere flere stemmer på den ene siden, og skolens ansvar for å fremme et felles verdigrunnlag på den andre (Opplæringslova, 1998). Fornektelse av menneskeskapte klimaendringer skal ikke presenteres som et likestilt standpunkt som forskningsbasert klimaforskning (Petersen et al., 2019). Den pluralistiske tradisjon og et utforskende perspektiv kan være en motvekt til en rent normativ inngang hvor ansvar for en bærekraftig verden legges på enkeltindividet, som så møtes med ferdige løsninger. Å håndtere kompleksitet og uferdige svar og løsninger krever at læreren gir god og eksplisitt støtte når unge elever skal skrive om bærekraftsspørsmål (Knain & Kolstø, 2011, s. 37). Det kan også være motiverende å få velge selv hvilke bærekrafttemaer man vil utforske, i stedet for at skriveoppgavene styrer mot et bestemt faglig utbytte (Knain & Kolstø, 2011).

Vår studie impliserer at faglærere trenger mer enn fagkunnskap om ulike dimensjoner ved bærekraft og det å kunne reflektere over fagkunnskapens rolle i bærekraftsspørsmål. Lærerne trenger også kunnskap om skriving og tekstkultur, både generelt og i eget fag, for eksempel hvordan å utforme åpne skriveoppgaver som legger til rette for kritisk utforskning i skrift. Analysene våre underbygger tidligere studier som viser at ikke alle faglærere føler seg trygge på sin egen kompetanse på disse feltene (Bakke, 2019; Fiskerstrand, 2017). Denne komplekse sammensetningen av kompetanser stiller også høye krav til lærerutdanningene.

Det trengs flere studier som utforsker hva kritisk utforskende skriving er, kan være og bør være i samfunnsfag og naturfag, og hvordan det henger sammen med kritisk lesing. Det trengs mer kunnskap om hva som er *skrivings* rolle i kritisk literacy og hvilke muligheter som ligger i det å utforske og prøve ut argumenter i skrift, for eksempel i motsetning til eller i kombinasjon med muntlig diskusjon. Det ligger store muligheter i tverrfaglig samarbeid, for eksempel med norskfaget, også i lærerutdanningene. I framtidige studier er det relevant å analysere bærekraftdiskurser i skriveoppgaver fra etter innføringen av LK20 og oppgaver fra høyere klassetrinn og andre fag.

Om forfatterne

Kristin Torjesen Marti er førsteamanuensis i norskdidaktikk ved OsloMet. Hennes forskningsinteresser inkluderer skriveopplæring, sakprosa, retorikk, utdanning for bærekraftig utvikling og tekstvitenskap.

Institusjonstilknnytning: Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning, OsloMet, Postboks 4, St. Olavs plass, 0130 Oslo, Norge.

Epost: kritoma@oslomet.no

Erik Knain er professor i naturfagdidaktikk ved Universitetet i Oslo. Hans forskningsinteresser inkluderer grunnleggende ferdigheter, utforskende arbeidsmåter i naturfag og konseptet Skole i verden med fokus på tverrfaglig undervisning og bærekraftig utvikling.

Institusjonstilknnytning: Institutt for lærerutdanning og skoleforskning. Universitetet i Oslo, Postboks 1099 Blindern, 0317 Oslo, Norge.

Epost: erik.knain@ils.uio.no

Referanser

Andersson-Bakken, E., Jegstad, K. M. & Bakken, J. (2020). Textbook tasks in the Norwegian school subject natural sciences: what views of science do they mediate? *International Journal of Science Education*, 42(8), 1320–1338.

<https://doi.org/10.1080/09500693.2020.1756516>

Aygeyan, J. (2016). Sustainability. I J. Adamson, W. A. Gleason & D. Pellow (red.), *Keywords for environmental studies* (s. 186–189). NYU Press.

Bakke, J. O. (2019). *Skriveforløpets dramaturgi: å iscenesette et skriveoppdrag – En kvalitativ studie av skriveundervisning i norsk, samfunnsfag og naturfag på 7. trinn, gjennomført i Normprosjektet*. Doktoravhandling, Universitetet i Sørøst-Norge.

<https://openarchive.usn.no/usn-xmlui/handle/11250/2582386>

Bakken, J. (2006). *Litteraturvitenskapens retorikk: En studie av tekstnormene for gode norske empiriske litteraturvitenskapelige artikler i perioden 1937–57*. Doktoravhandling, Universitetet i Oslo.

<https://www.duo.uio.no/handle/10852/77564>

Bakken, J. (2020). *Retorikk i skolen* (3. utg.). Universitetsforlaget.

Barth, M., Michelsen, G., Rieckmann, M. & Thomas, I. (2015). *Routledge Handbook of Higher Education for Sustainable Development*. Routledge.

<https://doi.org/10.4324/9781315852249>

Berge, K. L. (1996). *Norsksensorenes tekstnormer og doxa: en kulturemiotisk og sosio-tekstologisk analyse*. Doktoravhandling, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, Trondheim.

Berge, K. L. (2008). Teksten. I K. Asdal, T. R. Gundersen, H. Jordheim, K. L. Berge, K. Gammelgaard, T. Rem & J. L. Tønnesson (red.), *Tekst og historie: å lese tekster historisk* (s. 33–69). Universitetsforlaget.

Berge, K. L. (2010). Tekst og ytringshandlingsteori. *Scandinavian Studies in Language*, 1(1) 93–110. <https://tidsskrift.dk/sss/article/view/3791>

- Berge, K. L. (2019). Skriftkulturforskning i Norden. Nokre overordna perspektiv på forskingsfeltet og forskingsresultat på 2000-talet. I S. J. Helset & E. Brunstad (red.), *Skriftkulturstudiar i ei brytingstid* (s. 21–52). (Skriftserien Skriftkultur). Cappelen Damm Akademisk. <https://doi.org/10.23865/noasp.67>
- Berge, K. L., Evensen, L. S. & Thygesen, R. (2016). The Wheel of Writing: a model of the writing domain for the teaching and assessing of writing as a key competency. *The Curriculum Journal*, 27(2), 172–189. <https://doi.org/10.1080/09585176.2015.1129980>
- Berge, K. L., Skar, G. B., Matre, S., Solheim, R., Evensen, L. S., Otnes, H. & Thygesen, R. (2019). Introducing teachers to new semiotic tools for writing instruction and writing assessment: consequences for students' writing proficiency. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 26(1), 6–25. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2017.1330251>
- Björk, O. (2020). Tidigt naturvetenskapligt skolskrivande. I M. Johansson, B.-G. Martinsson & S. P. Swärd (red.), *Trettonde nationella konferensen i svenska med didaktisk inriktning. Bildning, utbildning, fortbildning* (s. 29–49). Nationella nätverket för svenska med didaktisk inriktning. <http://www.diva-portal.se/smash/get/diva2:1460733/FULLTEXT01.pdf>
- Blikstad-Balas, M. (2016). *Literacy i skolen*. Universitetsforlaget.
- Bremholm, J. (2013). *Veje og vildveje til læsning som ressource: teksthændelser i naturfagsundervisning med og uden læseguide: et interventionsstudie om literacy i naturfag i udskolingen*. Doktoravhandling, Aarhus Universitet. https://pure.au.dk/portal/files/93360382/J_Bremholm_PhD_afhandling_final.pdf
- Byhring, A. K. & Knain, E. (2016). Intertextuality for Handling Complex Environmental Issues. *Research in Science Education*, 46(1), 1–19. <https://doi.org/10.1007/s11165-014-9454-6>
- Christensen, K. G. & Kristensen, T. (1998). *MUVIN prosjektet: erfaringer fra fase 2*. Høgskolen i Vestfold.
- Dobson, A. (2007). Environmental citizenship: towards sustainable development. *Sustainable Development*, 15(5), 276–285. <https://doi.org/10.1002/sd.344>
- Eco, U. (1992). *Interpretation and overinterpretation*. Cambridge University Press.
- Eide, T. (2004). *Retorisk leksikon*. Spartacus.
- Fairclough, N. (1995). *Critical discourse analysis: the critical study of language*. Longman.
- Fang, Z. (2012). Language Correlates of Disciplinary Literacy. *Topics in Language Disorders*, 32(1), 19–34. <https://alliedhealth.ceconnection.com/files/TLD0112B-1337958964160.pdf>
- Ferrer, M., Jøsok, E., Ryen, E., Wetlesen, A. & Aas, P. A. (2019). Hva er kritisk tenkning i samfunnsfag? I M. Ferrer & A. Wetlesen (red.), *Kritisk tenkning i samfunnsfag* (s. 11–29). Universitetsforlaget.
- Ferrer, M. & Wetlesen, A. (red.) (2019). *Kritisk tenkning i samfunnsfag*. Universitetsforlaget.
- Fiskerstrand, P. (2017). *Språkfag og fagspråk: Om møtet mellom skrivekulturar i norsk og samfunnsfag på Vg2 yrkesfag*. Doktoravhandling, Universitetet i Bergen. <https://bora.uib.no/bora-xmlui/handle/1956/16415>
- FN-sambandet (2020, 23. februar 2022). *FNs bærekraftsmål*. Hentet 14. mars 2022 fra <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>
- Frøjd, Y. (2018). «Hvem bryr seg?»: global solidaritet og skyld i Operasjon dagsverk materiell. Doktoravhandling, Universitetet i Oslo.
- Gee, J. P. (2015). *Social linguistics and literacies: ideology in discourses* (5. utg.). Routledge.
- Goga, N. (2001). 2 noter til 1 metode: storylinemetoden. *Norsklæreren*, 25(1), 42–46.
- Halliday, M. A. K. (1978). Language as social semiotic: the social interpretation of language and meaning. Edward Arnold.

- Hallås, B. O. & Heggen, M. P. (2018). “We Are All Nature”—Young Children’s Statements About Nature. I N. Goga, L. Guanio-Uluru, B. O. Hallås & A. Nyrnes (red.), *Ecocritical Perspectives on Children’s Texts and Cultures: Nordic Dialogues* (s. 259–275). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-90497-9_16
- Hepsø, A. (2008). Narrativ skrivning i samfunnsfag på ungdomstrinnet. I R. T. Lorentzen & J. Smidt (red.), *Å skrive i alle fag* (s. 228–236). Universitetsforlaget.
- Hitching, T. R., Nilsen, A. B. & Veum, A. (2011). *Diskursanalyse i praksis: metode og analyse*. Høyskoleforlaget.
- Hitching, T. R. & Veum, A. (2011). Introduksjon. I T. R. Hitching, A. B. Nilsen & A. Veum (red.), *Diskursanalyse i praksis: metode og analyse* (s. 11–40). Høyskoleforlaget.
- Hulme, M. (2009). *Why We Disagree about Climate Change: Understanding Controversy, Inaction and Opportunity*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511841200>
- IPCC (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. C. U. Press. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>
- Jegstad, K. M. & Ryen, E. (2020). Bærekraftig utvikling som tverrfaglig tema i grunnskolens naturfag og samfunnsfag – en læreplananalyse. *Norsk pedagogisk tidskrift*, 104(3), 297–312. <https://doi.org/10.18261/issn.1504-2987-2020-03-07>
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tuft, P. A. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (5. utg.). Abstrakt.
- Klosterman, M. L., Sadler, T. D. & Brown, J. (2012). Science Teachers’ Use of Mass Media to Address Socio-Scientific and Sustainability Issues. *Research in Science Education*, 42, 51–74. <https://doi.org/10.1007/s11165-011-9256-z>
- Knain, E. (2016). En språkfundert kompetansemodell for planlegging av undervisning. *Acta didactica Norge*, 10(1), Art. 6. <https://doi.org/10.5617/adno.2380>
- Knain, E. & Kolstø, S. D. (2011). Utforskende arbeidsmåter i naturfag – uenighet og tvil som grunnlag for læring. *Bedre skole*, 4, 33–37. <https://utdanningsforskning.no/artikler/2011/utforskende-arbeidsmater-i-naturfag--uenighet-og-tvil-som-grunnlag-for-laring/>
- Knain, E. & Kolstø, S. D. (2019). *Elever som forskere i naturfag* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Kunnskapsdepartementet (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/overordnet-del/>
- Kvamme, O. A. (2020). *Recontextualizing environmental ethical values in a globalized world: studies in moral education*. Doktoravhandling, Universitetet i Oslo. <https://www.duo.uio.no/handle/10852/75162>
- Kvamme, O. A. & Sæther, E. (red.) (2019). *Bærekraftdidaktikk*. Fagbokforlaget.
- Kvamme, O. A., Sæther, E. & Ødegaard, M. (2019). Bærekraftdidaktikk som forskningsfelt. *Acta didactica Norge*, 13(2), Art. 0. <https://doi.org/10.5617/adno.7077>
- Leichenko, R. M. & O’Brien, K. (2008). *Environmental change and globalization: double exposures*. Oxford University Press.
- Leichenko, R. M. & O’Brien, K. (2019). *Climate and society: transforming the future*. Polity.
- Leicht, A., Heiss, J. & Byun, W. (red.) (2018). *Issues and trends in Education for Sustainable Development*. UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0026/002614/261445e.pdf>
- Luke, A. (2014). Defining critical literacy. I J. Avila & J. Zacher Pandya (red.), *Moving critical literacies forward: A new look at praxis across contexts* (s. 19–31). Routledge.
- Luke, A. (2019). Regrounding Critical Literacy: Representation, Facts and Reality. I D. E. Alvermann, N. J. Unrau, M. Sailors & R. B. Ruddell (red.), *Theoretical models and processes of literacy* (7. utg.). Routledge.

- Lundqvist, E., Säljö, R. & Östman, L. (red.) (2013). *Scientific literacy – teori och praktik*. Gleerups.
- Lykknes, A. (2015). Å beskrive og utforske naturen: naturfagrelevante skriveoppgaver i Normprosjektet. I H. Otnes (red.), *Å invitere elever til skriving: Ulike perspektiver på skriveoppgaver* (s. 159–180). Fagbokforlaget/LNU.
- Macken-Horarik, M. (2003). APPRAISAL and the special instructiveness of narrative. *Text & Talk– An Interdisciplinary Journal of Language, Discourse & Communication Studies*, 23(2), 285–312. <https://doi.org/10.1515/text.2003.012>
- Marti, K. T. (2021). *Bærekraft i skolens tekstkulturer: En studie av skriveoppgaver og elevtekster*. Doktoravhandling, Universitetet i Oslo. <https://www.duo.uio.no/handle/10852/90784>
- Martin, J. R. (1998). Skrivning i naturfaget: om å lære å behandle tekst som teknologi. I K. L. Berge, E. Maagerø & P. J. Coppock (red.), *Å skape mening med språk: en samling artikler av M. A. K. Halliday, R. Hasan og J. R. Martin* (s. 292–332). LNU/Cappelen akademisk forlag.
- Matre, S., Solheim, R., Otnes, H., Berge, K. L., Evensen, L. S. & Thygesen, R. (2021). *Nye grep om skriveopplæringa*. Universitetsforlaget.
- Mork, S. M. & Erlien, W. (2017). *Språk, tekst og kommunikasjon i naturfag* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Murgatroyd, S. (2010). ‘Wicked Problems’ and the Work of the School. *European Journal of Education*, 45(2), 259–279. <https://doi.org/10.1111/j.1465-3435.2010.01428.x>
- Naturfagsenteret (2010). *Læreplananalyse – utdanning for bærekraftig utvikling*. <https://www.naturesekken.no/c1188058/binfil/download2.php?tid=2090223>
- Neumann, I. B. (2001). *Mening, materialitet, makt: en innføring i diskursanalyse*. Fagbokforlaget.
- Næss, A. (2008). *Ecology of wisdom: writings by Arne Næss* (B. Devall & A. Drengson, red.). Counterpoint.
- Ojala, M. (2012). Hope and climate change: the importance of hope for environmental engagement among young people. *Environmental Education Research*, 18(5), 625–642. <https://doi.org/10.1080/13504622.2011.637157>
- Ojala, M. (2019). Känslor, värden och utbildning för en hållbar framtid: Att främja en kritisk känslokompetens i klimatundervisning. *Acta didactica Norge*, 13(2), Art. 1. <https://doi.org/10.5617/adno.6440>
- Opplæringslova (1998). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (LOV-1998-07-17-61)*. Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>
- Otnes, H. (2015a). Skriveoppgaver under lupen. I H. Otnes (red.), *Å invitere elever til skriving: ulike perspektiver på skriveoppgaver* (s. 11–27). Fagbokforlaget/LNU.
- Otnes, H. (2015b). Tildelte skriveroller og posisjoner i skriveoppgaver på mellomtrinnet. I H. Otnes (red.), *Å invitere elever til skriving: ulike perspektiver på skriveoppgaver* (s. 243–259). Fagbokforlaget/LNU.
- Overrein, P. & Madsen, R. (2014). Grunnleggende ferdigheter i samfunnsfag. I K. Skovholt (red.), *Innføring i grunnleggende ferdigheter* (s. 126–172). Cappelen Damm akademisk.
- Peirce, C. S. (1955). *Philosophical writings of Peirce* (J. Buchler, red.). Dover.
- Peirce, C. S. (1994). *Semiotik og pragmatisme*. Gyldendal.
- Petersen, A. M., Vincent, E. M. & Westerling, A. L. (2019). Discrepancy in scientific authority and media visibility of climate change scientists and contrarians. *Nature Communications*, 10, Art. 3502. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-09959-4>
- Poeck, K. V., Öhman, J. & Östman, L. (red.) (2019). *Sustainable development teaching: ethical and political challenges*. Routledge.

- Poock, K. V. & Östman, L. (2020). The Risk and Potentiality of Engaging with Sustainability Problems in Education – A Pragmatist Teaching Approach. *Journal of Philosophy of Education*, 54(4), 1003–1018. <https://doi.org/10.1111/1467-9752.12467>
- Raworth, K. (2017). *Doughnut economics: seven ways to think like a 21st-century economist*. Random House BusinessBooks.
- Rittel, H. W. J. & Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a general theory of planning. *Policy Sciences*, 4(2), 155–169. <https://doi.org/10.1007/BF01405730>
- Roberts, D. A. (2010). Competing Visions of Scientific Literacy: The Influence of a Science Curriculum Policy Image. I C. Linder, L. Östman, D. A. Roberts, P.-O. Wickman, G. Ericksen & A. MacKinnon (red.), *Exploring the Landscape of Scientific Literacy* (s. 21–37). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203843284>
- Sachs, J. D. (2015). *The age of sustainable development*. Columbia University Press.
- Sadler, T. D. (2009). Situated learning in science education: socio-scientific issues as contexts for practice. *Studies in science education*, 45(1), 1–42. <https://doi.org/10.1080/03057260802681839>
- Sadler, T. D. (red.) (2011). *Socio-scientific issues in the classroom: Teaching, learning and research* (Bd. 39). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-1159-4>
- Scheie, E. & Stromholt, S. (2019). “The Sustainable Backpack”: Exploring possibilities in education for sustainable development through a nationwide professional development program. *Acta didactica Norge*, 13(2), Art. 5. <https://doi.org/10.5617/adno.6473>
- Shanahan, T. & Shanahan, C. (2008). Teaching Disciplinary Literacy to Adolescents: Rethinking Content-Area Literacy. *Harvard Educational Review*, 78(1), 40–59. <https://doi.org/10.17763/haer.78.1.v62444321p602101>
- Sinnes, A. T. (2015). *Utdanning for bærekraftig utvikling: hva, hvorfor og hvordan?* Universitetsforlaget.
- Sinnes, A. T. & Eriksen, C. C. (2016). Education for Sustainable Development and International Student Assessments: Governing Education in Times of Climate Change. *Global Policy*, 7(1), 46–55. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.12256>
- Sinnes, A. T. & Straume, I. S. (2017). Bærekraftig utvikling, tverrfaglighet og dybdeløring: fra big ideas til store spørsmål. *Acta didactica Norge*, 11(3), Art. 7. <https://doi.org/10.5617/adno.4698>
- Staurseth, H. E. (2020). *(Geo)grafiske representasjoner i ungdomsskolens samfunnsfag: en case-studie av hvordan en ungdomsskolelærer og hans elever skaper literacy-praksiser i møte med grafiske representasjoner i samfunnsfag*. Doktoravhandling, Universitetet i Stavanger. <https://uis.brage.unit.no/uis-xmlui/handle/11250/2676786>
- Stevenson, R. B., Brody, M., Dillon, J. & Wals, A. E. J. (red.) (2013a). *International Handbook of Research on Environmental Education* (Bd. 4). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203813331>
- Stevenson, R. B., Brody, M., Dillon, J. & Wals, A. E. J. (2013b). Introduction. I R. B. Stevenson, M. Brody, J. Dillon & A. E. J. Wals (red.), *International Handbook of Research on Environmental Education* (Bd. 4, s. 1–7). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203813331>
- Stoknes, P. E. (2017). *Det vi tenker på når vi prøver å ikke tenke på global oppvarming*. Tiden.
- Straume, I. (2017). *En menneskeskapt virkelighet: klimaendring, sosiale forestillinger og pedagogisk filosofi*. Res publica.
- Svennevig, J. (2001). Abduction as a methodological approach to the study of spoken interaction. *Norskraft*, 103, 1–22. <http://home.bi.no/a0210593/abduction%20as%20a%20methodological%20.pdf>

- Sæther, E. (2017). Ungdommers meningsskapning i møtet med utdanning for bærekraftig utvikling i samfunnsfag. I J. Bakken & E. Oxfeldt (red.), *Åpne dører mot verden. Norske ungdommers møte med fortellinger om skyld og privilegier* (s. 216–231). Universitetsforlaget. <https://doi.org/10.18261/9788215030227-2017-13>
- Tranøy, K. E. & Henriksen, A. H. (2020, 11. september). definisjon. I *Store norske leksikon*. Hentet 14. mars 2022 fra <https://snl.no/definisjon>
- Tønnesson, J. L. (2004). *Tekst som partitur, eller Historievitenskap som kommunikasjon: nærlesning av fire historietekster skrevet for ulike lesergrupper*. Doktoravhandling, Universitetet i Oslo. <https://www.nb.no/items/2a7ad9b923749297dab134e5d2f998e4?page=0&searchText=tekst%20som%20partitur>
- Utdanningsdirektoratet (2020). *Læreplan i naturfag (NAT01-04)*. <https://www.udir.no/lk20/nat01-04>
- van Leeuwen, T. (2005). *Introducing social semiotics*. Routledge.
- Verdenskommisjonen for miljø og utvikling (1987). *Vår felles framtid*. Tiden norsk forlag. https://www.nb.no/items/URN:NBN:no-nb_digibok_2007080601018
- Veum, A. (2008). *Avisas andlet: førstesida som tekst og diskurs: Dagbladet 1925–1995*. Doktoravhandling, Universitetet i Oslo. https://www.researchgate.net/publication/309668462_Avisas_andlet_Forstesida_som_tekst_og_diskurs_Dagbladet_1925-1995
- Veum, A. & Skovholt, K. (2020). *Kritisk literacy i klasserommet*. Universitetsforlaget.
- Weber, M. (2000). *Makt og byråkrati: essays om politikk og klasse, samfunnsforskning og verdier* (D. Østerberg, overs.; 3. utg.). Gyldendal.
- Wellington, J. J. & Osborne, J. (2001). *Language and literacy in science education*. Open University Press.
- Wodak, R. (2013). *Critical discourse analysis*. SAGE.
- Zeidler, D. L., Herman, B. C. & Sadler, T. D. (2019). New directions in socioscientific issues research. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 1, Art. 11. <https://doi.org/10.1186/s43031-019-0008-7>
- Öhman, J. (red.) (2008). *Values and democracy in education for sustainable development: contributions from Swedish research*. Liber. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:oru:diva-3379>.
- Öhman, J. (2009). Sigtuna Think Piece 4: Climate Change Education in Relation to Selective Traditions in Environmental Education. *Southern African Journal of Environmental Education*, 26, 49–57. <https://www.ajol.info/index.php/sajee/article/view/122793>
- Öhman, M. & Öhman, J. (2012). Harmoni eller konflikt?; en fallstudie av meningsinnhåll i utbildning för hållbar utveckling. *Nordina*, 8(1), 59–72. <https://journals.uio.no/nordina/article/view/359>