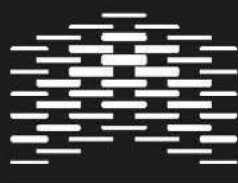


Å skape behov for skriving

Literacypraksiser hos elever som forsker



HØGSKOLEN I OSLO
OG AKERSHUS

Tuva Bjørkvold

Avhandling 2018 nr 24

OsloMet - storbyuniversitetet

Å skape behov for skriving
Literacypraksiser hos elever som forsker

Tuva Bjørkvold

Avhandling innlevert for graden philosophiae doctor (Ph.D.) i
Utdanningsvitenskap for lærerutdanning
Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier
OsloMet – storbyuniversitetet

Autumn 2018

CC-BY-SA OsloMet – storbyuniversitetet

OsloMet Avhandling 2018 nr 24

ISSN 2535-471X (trykt)

ISSN 2535-5414 (online)

ISBN 978-82-8364-113-4 (trykt)

ISSN 978-82-8364-137-0 (online)

OsloMet – storbyuniversitetet

Læringscenter og bibliotek,

Skriftserien

St. Olavs plass 4,

0130 Oslo,

Telefon (47) 64 84 90 00

Postadresse:

Postboks 4, St. Olavs plass

0130 Oslo

Trykket hos Byråservice

Trykket på Scandia 2000 white, 80 gram på materiesider/200 gram på coveret

Forord

Om du spør meg hva som skal til for å ta en doktorgrad, vil jeg svare: Nysgjerrighet, tro og stahet. I tillegg trenger man et lag rundt seg. Det er laget mitt jeg vil takke her.

Veilederne mine Dagrun Skjelbred og Marte Blikstad-Balas har jeg gitt meg rom og samtidig fått meg til å stramme til der det trengs. Dagrun med sin ujålete og bunnsolide faglighet er en stor inspirasjon. Marte med sin offensive holdning til fag og glede over det akademiske livets viderverdigheter har gitt meg kraft til å gå nye runder. Takk til dere begge.

Jeg vil også takke OsloMet – storbyuniversitetet som har lagt til rette for stipendiatlivet. Mine personalsjefer Bjørn Smestad og Solfrid Tandberg Øhrn har gitt meg gode rammer og skjermet meg i denne tiden. Norskseksjonen har vært en trygg base å ha, og jeg setter pris på all støtten jeg har fått. Det var betryggende at Trine Gedde-Dahl kommenterte utkast om tidligere forskning og at Anne Kristine Øgreid leste korrektur. Tusen takk. Uten universitetsbibliotekar Ingjerd Legreid Ødemark hadde jeg ikke fått tatt EndNote ved hornene. Jeg verdsetter den tålmodigheten og kunnskapen jeg er møtt med.

Det har vært en glede å være i første kull på doktorgradsprogrammet «Utdanningsvitenskap for lærerutdanning» på OsloMet gjennom ledelse av Jorun Phil, Halla Bjørk Holmarsdottir, Rolf Fasting og Kristin Walseth. Aleksandra Weder Sawicka og Miriam Elmoussaoui har navigert trygt i ukjent farvann. Det setter jeg pris på. En takk sendes også til alle mine medstipendiater og spesielt Annette Hessen Bjerke og Lynell Chvala. Det er godt å ha noen å lufte stipendiatlivet med.

Det har vært givende å være en del av forskergruppa SISCO på ILS ved Universitet i Oslo. Takk til lederne Kirsti Klette og Eva Thule Wold som har satt standarden. En vennlig tanke går også til alle de andre som har vært inn og ut av gruppa for å lese og kommentere. Jeg vil videre takke forskerskolen NATED og alle jeg møtte der. Troen på respons har økt betraktelig i løpet av disse årene.

En særlig takk til Ingvill Krogstad Svanes som satte meg på tanken om at stipendiatlivet var godt å kombinere med familieliv. Hun hadde rett. Takk for alle samtaler om livet som stipendiat, lærer, lærerutdanner og alt det andre vi også er.

Midveisevalueringen ved Marianne Ødegaard og sluttlesingen ved Hildegunn Otnes var viktige milepæler i arbeidet. Takk for grundig lesing, oppmuntrende kommentarer og trivelige

seminarer. Jeg retter også en takk til Aase Marie Rolstad som gjerne drøfter koding. Det er godt å ha noen å knaske fag med.

Så vil jeg takke skolen jeg fikk innpass på, og læreren som åpnet døra. Uten de 21 sjuendeklassingene hadde jeg aldri hatt noe prosjekt. Takk til alle de elevene som tok på seg hodekamera, snakket med meg og delte tankene sine rundt skiving og forskning.

Til slutt, men først og fremst, vil jeg takke familien min: Tormod, trygg og sterk, som forslår et bad eller en tur når jeg trenger det. Takk til Mina og Trym som uansett er viktigst. Jeg lovte meg selv at doktorgraden min skulle gagne familien, og det tror jeg den har gjort så langt. Vi har fått forskereventyr til Paris og California, og jeg fikk være en mamma som har tid.

Haslum, juli 2018
Tuva Bjørkvold

Sammendrag

Denne avhandlingens studerer elevers faglige skriving på barnetrinnet. Gjennom en strategisk valgt kasusstudie følger jeg hvordan elever handler med tekst når de selv skal forske på en problemstilling de har valgt. Jeg studerer hva og hvorfor elevene velger å skrive. Formålet med skrivingen, sett fra elevenes synspunkt, utforskes. Funnene settes inn i en fagdidaktisk sammenheng.

Studiens design og analytiske tilnærming er fundert i New Literacy Studies. Denne teoretiske forankringen er kjennetegnet ved at literacy er noe man gjør, er sosialt og situert. Dette innebærer at man lærer å skrive, lese eller snakke rundt tekst på en hensiktsmessig måte ved å samhandle med andre mennesker i konkrete situasjoner. Hver situasjon vil kreve ulik tilnærming, og når mange handler ganske likt i tilsvarende situasjoner, kan en tekstkultur oppstå. Å lære fag og få tilgang til fagenes tekstkultur handler derfor i stor grad om å skrive og lese på en måte som blir sett som gyldig i sammenhengen.

Problemstillingen i avhandlingen er hva som kjennetegner literacyhendelsene til elever som forsker, og på hvilken måte forskning som metode kan skape en kontekst for literacyopplæring i skolen. For å få tak i dette har jeg samlet inn alle elevtekster (344) som er produsert i elevenes forskningsperiode på åtte uker. I tillegg er det brukt helklassekamera med mikrofon på læreren og hodekamera på tre elever om gangen (76 timer) for å kontekstualisere tekstarbeidet. Video fra elevers hodekamera er benyttet i video- / tekststimulerte intervjuer (22) med hensikt å få tilgang til elevenes tanker om hva og hvorfor de skriver.

Avhandlingen består av tre empiriske artikler som tar opp ulike sider ved elevenes formål med å skrive, og en omsluttende kappe. Den første artikkelen følger utviklingen til én tekst, fra avskrift til populærvitenskapelig artikkel i elevenes endelige forskningsrapport. Utviklingen dokumenteres gjennom elevtekster, videomateriale og intervjuer. Dette kalles en tekstbane. Totalt deltar åtte elever i skrivearbeidet. Elevene oppsøker stadig nye medelever for å få dem til å bidra når tekstarbeidet står fast, både når det gjelder innhold, formål og form.

Mottakerbevissthet, både internt ved yngre elever ved skolen og eksternt ved juryen i forskningskonkurransen, blir en viktig drivkraft for å skrive og omarbeide tekst.

Den andre artikkelen utforsker literacyhendelser hos elevene og studerer tre eksempler nærmere, ett med skriving, ett med lesing og ett med muntlighet. Problemstillingen omhandler hvorfor elevene velger å handle med tekst. Funnene viser at elevene har et reflektert og bevisst forhold til hvorfor de velger skriving, lesing eller muntlighet. De gjør det for å løse

utfordringer de møter i egen forskning på det de anser som best mulig måte. På bakgrunn av dette presenterer jeg en modell der situert problemløsning sees som en inngang til å arbeide med de grunnleggende ferdighetene.

Den tredje artikkelen studerer skrivehendelsene rundt alle elevtekstene. Formålet med skrivingen blir utforsket gjennom to tilnærminger. For det første ser jeg på hva som initierer elevenes skriving. Det viser seg at de fleste tekstene blir skrevet fordi elevene velger skriving når de får åpne oppdrag fra læreren, det vil si utfordringer som kan løses på mange forskjellige måter. For det andre ser jeg på hva elevene bruker tekstene til. I overveiende grad skriver elevene arbeidstekster, det vil si tekster for å håndtere og samle inn informasjon, ikke for å presentere. Samlet peker funnene på at elevene nærmer seg en tekstkultur som forskere, og at deres tekstkyndighet kommer til uttrykk i de målrettede valgene de gjør når det gjelder skriving.

Avhandlingen bidrar empirisk med å kartlegge literacyhendelser i skolen der elevens stemme og innflytelse på egne tekstlige valg er tydelig. Jeg argumenterer for at en literacydidaktikk i skolen må innebære at elevene får anledning til å handle med tekst i situasjoner der løsningen ikke er gitt. Å delta i tekstkulturer og få tilgang til ulike tekstlige miljøer krever også at en skjønner når skriving er svaret, og at en evner å skrive de tekstene som blir ansett som gyldige i de ulike situasjonene. Om læreren derfor legger til rette for større grad av åpne oppdrag og problemløsning for elevene, vil elevene kunne få en reell mulighet til å ta målrettede tekstlige valg. Læreren iscenesetter dermed literacy, og elevene kan få et behov for å skrive.

Summary

This dissertation investigates primary school students' subject-specific writing. Through a strategically designed case study, I follow students' textual actions when researching a self-chosen question for investigation. I study what and why students choose to write. The purpose of writing, as understood by the students, is examined. The findings are situated within the field of subject didactics.

The research design and analytical framework are grounded within the field of New Literacy Studies, a theoretical framework characterized by the understanding of literacy as socially situated. This implies that learning to write, read or talk purposefully about text is achieved through interaction with others in different situations, each situation requiring a different approach. When many people adopt similar actions in similar situations, there is the potential for the creation of a text culture. Accessing the text culture of a subject and thus learning in a subject depends to a large extent, therefore, on writing and reading in a manner appropriate to the circumstances in the subject.

The central research question in this dissertation is: What characterizes the literacy events of students as researchers, and how can this approach create a context for the development of literacy in school? To investigate this, I have collected all student texts (344) written within an eight week period during which students conducted their research. Furthermore whole class camera with a microphone on the teacher and head camera on three students at a time (76 hours) is used to contextualize the textual work. To access students' thoughts about the texts and purpose of writing, clips from the head cameras were used in video- / text stimulated interviews (22).

The dissertation consists of three research articles, each addressing different aspects of the students' purpose of writing, and a comprehensive summary. The first article focuses on the development of one text, from the production of a transcript to an article of popular science embedded in the students' final report. The development is documented through student texts, video material and interviews. This is called a text trajectory. In total, eight students participate in the writing. Throughout the process, students repeatedly seek the advice and council of peers when they experience difficulties concerning content, purpose or structure. Reader awareness, both of the local audience of other students at the school as well as the external audience of the jury of the research competition, becomes a driving force for the writing and revising of text.

The second article explores students' literacy events and studies three individual examples in more detail. The individual examples address writing, reading and orality accordingly. The research aim is to explore student motivations for choosing to act through text. The findings reveal that the students are consciously aware of their motivations for choosing writing, reading or orality in response to the various challenges they encounter in their research. Based on these findings, I present a model of situated problem solving as an approach to developing key competences such as writing and reading.

The third article studies the writing events of all the student texts. The purpose of writing is explored through two approaches. First, I examine what initiates the students' writing. The findings reveal that most texts are written because the students choose writing when they get open challenges from the teachers, meaning challenges that can be approached in many different ways. Secondly, I examine students' purpose in creating the texts. Mostly, the students write texts in order to collect and handle information, not to present it. Overall findings indicate that students act within an emerging text culture of researchers and that literacy development is manifested through targeted choices when it comes to writing.

This dissertation contributes to the research literature on literacy events in school, with special emphasis on students' voices and student influence on their literacy. I argue that literacy education in school must provide students with the opportunity to act through texts in situations without predictable solutions. To participate in text cultures and get access to different textual environments requires the understanding of when writing is the best response, and to be capable of producing appropriate texts in different situations. Therefore, if the teachers frequently facilitate open challenges and problem solving for the students, the students could get real opportunities to make purposeful, targeted textual choices. Thus, the teacher stage a need to write among the students.

Innholdsfortegnelse

1	Bakgrunn	5
1.1	Temaet for avhandlingen	5
1.1.1	Bakgrunn for valg av tema – faglig skriving i skolen.....	6
1.1.2	Bakgrunn for valg av tema – elevaktivitet.....	8
1.2	Studien – hensikt og problemstillinger	11
1.3	Studiens overordnede kontekst	12
1.3.1	Nysgjerrigper.....	13
1.3.2	Oppsummert om studiens hensikt	17
2	Tidligere relevant forskning	18
2.1.1	Overordnede perspektiver på elevers faglige skriving i skolen	18
2.1.2	Nordisk forskning på elevers skriving i klasserommet generelt og naturfaglig skriving spesielt.....	19
2.1.3	Internasjonale studier som omhandler autentisk skriving.....	22
3	Teoretisk rammeverk.....	25
3.1	Sosiokulturelt syn på literacy.....	25
3.1.1	Literacyhendelse og literacypraksis.....	28
3.1.2	Skrivehendelse – skrivehandling	30
3.1.3	Oppsummert om sosiokulturelt syn på literacy	31
3.2	Formål.....	32
3.2.1	Oppstart av skriving	32
3.2.2	Hensikt med å skrive	33
3.2.3	Mottakerbevissthet	34
3.2.4	Oppsummert om formål med skriving.....	35
3.3	Literacydidaktikk.....	35
3.4	Oppsummert om teoretisk rammeverk.....	37
4	Metode og forskningsdesign.....	38
4.1	Kasusstudie.....	38
4.1.1	Rammer for studien	39
4.2	Datamateriale.....	40
4.2.1	Elevttekster	41
4.2.2	Videoobservasjon.....	42
4.2.3	Videostimulert intervju.....	48
4.3	Pilot.....	51
4.4	Analytisk tilnærming	52
4.4.1	Identifikasjon av tekster	52
4.4.2	Identifikasjon av startfasen til literacyhendelser	54
4.4.3	Selektiv koding av literacyhendelser og meningskondensering av utsagn.....	54
4.5	Forskningsens troverdighet	58
4.5.1	Insiderproblematikk.....	58

4.5.2	Reliabilitet og validitet	59
4.6	Etiske betraktninger	61
4.7	Begrensninger ved studien.....	62
5	Sammendrag av artiklene	63
5.1	Artikkel I – innføring av interne og eksterne mottakere som literacydidaktisk grep	63
5.2	Artikkel II – literacy gjennom problemløsning.....	64
5.3	Artikkel III – formål forstått gjennom oppstart av skrivehendelser og hensikt	65
5.4	Oversikt over bidrag i de ulike artiklene.....	66
6	Drøfting	67
6.1	Hva kjennetegner literacyhendelsene til elever som forsker?.....	67
6.1.1	Empiriske bidrag – konteksten	67
6.1.2	Empiriske bidrag – Hva og hvorfor skriver elevene?	70
6.1.3	Metodiske bidrag – å forske på literacy.....	70
6.1.4	Teoretiske bidrag – begreper om literacy i skolen.....	72
6.2	På hvilken måte kan forskning som metode skape en kontekst for literacyopplæring i skolen? Fagdidaktiske bidrag.....	72
6.2.1	Å skape behov for å skrive	73
6.2.2	Oppstart av skrivehendelse og arbeidstekst som fagdidaktiske termer om formål	74
6.2.3	Hva lærer elevene når de jobber som forskere?.....	76
6.2.4	Literacy gjennom problemløsning.....	78
6.3	Forslag til videre forskning.....	80
6.4	Konklusjon.....	80
	Litteraturliste.....	82
	Vedlegg	97

Liste over artikler

Artikkel 1

Bjørkvold, Tuva (2015). Fra avskrift til populærvitenskapelig artikkel – mottakerbevissthet som didaktisk grep. *Acta Didactica Norge* 9 (1)

Artikkel II

Bjørkvold, Tuva (2017). Kompetanse for fremtiden? – En studie av elever som forsker og deres literacyvalg. I Gram, Nina Garman og Ommundsen, Åse Marie. *Danne og utdanne. Litteratur, språk og samtale*. Oslo: Novus.

Artikkel III

Bjørkvold, Tuva & Blikstad-Balas, Marte. (2017). Students as researchers – What and Why 7th Grade Students Choose to Write when Investigating their own Research Question. *Science Education*.

Liste over figurer

Figur 1 Klipp fra fastmontert helklassekamera, festet bakerst i klasserommet. Læreren har trådløs mikrofon på seg, koplet til klassekameraet.....	43
Figur 2 Klipp fra elevers hodekamera og elev med hodekamera.....	44

Liste over tabeller

Tabell 1 Oversikt over vinnere av Nysgjerrigper 1990-2017.....	16
Tabell 2 Oversikt over datamaterialet.....	41
Tabell 3 Oversikt over datainnsamling per dag.....	51
Tabell 4 Analytisk rammeverk oppstart av skrivehendelser.....	56
Tabell 5 Analytisk rammeverk for hva elevene har brukt tekstene til.....	57
Tabell 6 Oversikt over hvilke bidrag og diskusjoner de ulike artiklene avleder.....	66

1 Bakgrunn

1.1 Temaet for avhandlingen

Temaet for denne avhandlingen er barnetrinnelevers faglige skriving innenfor rammene av forskning som metode. Jeg studerer en klasse på 7. trinn med 21 elever gjennom deres åtte uker lange prosjekt. Jeg nærmer meg elevtekstene som skrives, gjennom bruk av helklassekamera, hodekamera på tre elever om gangen og video- og/eller tekststimulerte intervjuer med elevgrupper. Disse valgene er gjort for å kunne få en idé av hvordan skrivingen er sosialt situert for de som skriver, nemlig elevene. Det er læreren som underviser og dermed legger til rette for konteksten elevene arbeider i, men læreren studeres ikke direkte. Det elevsentrerte datamaterialet danner et grunnlag for drøfting både av skrivepraksisene til elevene og hvilken lærerrolle som ligger bak, noe som i sin tur kan bidra til ny innsikt om skolens skriveopplæring.

Det er to perspektiver som møtes i mitt prosjekt, literacy og elever som forsker. Felles for dem begge er handling gjennom tekst, en meningsskapende aktivitet både for å klargjøre egne tanker og formidle til andre. Literacy blir i tradisjonen New Literacy Studies sett på som en grunnleggende sosial aktivitet (Barton, 2007; Street & Hornberger, 2008). (Les mer om literacy 3.1.) Tekster brukes mellommenneskelig, og har en funksjon i miljøet en tilhører. Både når en tekst blir skrevet, og når den blir lest, vil den inngå i en sosial sammenheng. Enkelte hevder at forskning først er fullbyrdet når den er publisert, med andre ord satt inn i et sosialt system der også andre får tilgang til kunnskapen. Forskning uten formidling har dermed liten verdi. Elever som forsker, gjennom å gjøre systematiske undersøkelser av egne problemstillinger, vil ofte ikke ha mulighet til å formidle arbeidet sitt i relevante fora, for mottakere som ikke kjenner arbeidet fra før. Gjennom forskningskonkurransen Nysgjerrigper derimot, får elever på barnetrinnet en kanal til å publisere sin forskning, da sluttproduktet skal være en skriftlig rapport. Den blir evaluert og offentliggjort om den når til finalen i konkurransen. For elever og alle andre som forsker, er ikke veien fram til publisering drevet bare av undring og systematikk. Den består også av skribling, notater, tabeller, skjema, utkast, e-poster og artikler. Gjennom egen forskning handler dermed elevene med tekst i den kulturen de befinner seg i, nettopp kjernen i hva literacy er.

Mitt hovedanliggende er elevers faglige skriving i skolen. Det er en fagovergripende tilnærming. Samtidig ønsker jeg å studere elevers faglige skriving innenfor rammene av forskning som metode. Denne metoden kan brukes i alle fag, og brukes som oftest tverrfaglig. Forskningsmetoden elevene bruker, en forenklet variant av hypotetisk-deduktiv metode, er hentet fra det naturvitenskapelige feltet. Temaet elevene i studien forsker på, hunders

luktesans, er også naturfaglig. Videre er det lang tradisjon for utforskende læring, 'inquiry based learning', i naturfag. Jeg har derfor valgt å framheve naturfaget som et eksempel der forskning som metode kan benyttes. Teori og forskning jeg bruker i studien, er primært om literacy, nærmere bestemt skrivning. I tillegg benytter jeg forskning fra naturfaget i skolen, gjerne i tilknytning til samspillet faglighet og skriftlighet. I denne avhandlingen viser termen *naturfag* til skolefaget naturfag 1. til 11. trinn. Naturfag brukes for det engelske ordet 'science', når dette brukes om skolefaget. 'Science' på engelsk omfatter også den vitenskapelige disiplinen, men *naturfag* i avhandlingen skiller seg fra dette. Om jeg henviser til disiplinen, gjør jeg dette eksplisitt i teksten. I enkelte sammenhenger bruker jeg *naturfaglig* koplet til *tankegang* eller for eksempel metode. Her er den vitenskapelige disiplinen og skolefaget inkludert. *Forskning* brukes om handling, *forskning* om produktet av forskingen.

Bakgrunnen for valg av tema, elevers faglige skrivning innenfor forskning som metode, er todelt. For det første drøfter jeg elevers faglige skrivning i skolen. For det andre plasserer jeg forskning som metode inn i en historisk kontekst gjennom termen *elevaktivitet*. *Skrivning* brukes i avhandlingen om tekstproduksjon generelt, og er ikke begrenset til å uttrykke seg gjennom verbalisert skrift.

Med *faglig skrivning* menes skrivning som er koplet til det faglige elevene jobber med på skolen og eventuelt i leksesammenheng, ikke den private eller dagligdagse skrivningen som kan foregå både i og utenfor skolen. Skillet er beskrevet av David Barton (Barton, 2007) og Brian Street (Street, 2003; Street & Hornberger, 2008) gjennom *dominant*¹, 'dominant', og *uformell*², 'vernacular' literacy.

1.1.1 Bakgrunn for valg av tema – faglig skrivning i skolen

Elevers faglige skrivning i skolen blir stadig diskutert: Stiller elevers skrivning i en kategori for seg fordi elevene er del av en skolekultur, eller deltar de i en faglig tekstkultur som strekker seg utover skolens grenser? En tekstkultur blir her forstått som å kunne få tilgang til kulturens tekster i en vid forstand, velge, vurdere og produsere tekster adekvat i det miljøet en er (Skjelbred & Veum, 2013). Begrepet blir utdypet i teoridelen (Se 3.1.). Vibeke Hetmar spør om det i det hele tatt er mulig å etablere et læringsrom innenfor de «skolske» rammene, som bygger på en faglig kulturform annerledes enn den vitenskapelige en ser utenfor skolen (Hetmar, 2004). Det «skolske» blir sett på som noe eget, elevene skriver og leser i skoleverdenen (Moslet & Evensen, 1994), og deltar derfor ikke i den større tekstkulturen, hevder Hetmar. Også Anna-Malin Karlsson (1997) berører dette, og hevder at skolske

¹ Norsk oversettelse av *dominant literacy* Marte Blikstad-Balas (2016, s. 47).

² Der ikke annet er angitt, er termer oversatt av forfatteren.

oppgaver kan berøve formålet fra elevene, utover det å få god vurdering eller tilfredsstillende læreren.

Videre kan det se ut til at skolens literacy, forstått som hvilken literacypraksis som dominerer skolen, er preget av reproduksjon av tekster skrevet for skolen (Blikstad-Balas, 2015; Säljö, 2010). Dette henger i stor grad sammen med at læreboka har en framtrædende plass i skolen, i alle fag internasjonalt (Venezky, 2015) og i Norden (Gilje et al., 2016; Skjelbred, 2010). Vi finner de samme tendensene også innen naturfag, internasjonalt og i Norden (Lyons, 2006; Nelson, 2006; Sørvik & Mork, 2015). Skrivningen handler ofte om å svare på oppgaver i lærebøkene, noe som gjerne fører til en fragmentert skriving (Klette, 2003; Nedberg, 2013; Smidt, 2010a).

I kontrast til skolsk skriving trekkes i enkelte sammenhenger inn «autentisk». Termen «autentisk» brukt i skolesammenheng, er omdiskutert og noe uoversiktlig. Dette er både fordi det er ulik forståelse av hva som ligger i autentisk, og fordi termen knyttes til ulike aspekter ved skrivesituasjonen. Jeg har identifisert fire aspekter jeg kommenterer nærmere: skrivesituasjonen/oppgaven, formål i oppgaven, mottakere og skolen som autentisk skrivearena.

Det første aspektet er autentiske oppgaver, brukt om oppgaver hentet fra verden utenfor skolen (Bulte, Westbroek, de Jong & Pilot, 2006; Smidt, 1996) eller når oppgavene kopierer situasjoner utenfor skolen (Parsons & Ward, 2011). Innenfor denne forståelsen vil det være mulig å etterlikne virkelighetens utfordringer i instruerte autentiske situasjoner (Bulte et al., 2006), men elevene selv vil ikke være i en autentisk skrivesituasjon. Autentiske oppgaver kan oppleves som mer meningsfulle for elevene, fordi fagstoffet blir kontekstualisert (Parsons & Ward, 2011).

Det andre aspektet er et tydelig formål som kjennetegn på en autentisk tekst (Evensen, 2010). Jeg ville heller kalle dette formål i skrivesituasjonen, for å inkludere skriver, mottaker og konteksten. Skriveren ønsker å oppnå noe med teksten, enten teksten er rettet mot egen læring eller mot andre mottakere. Det viktigste er at skriveren er bevisst formålet. Mary Kalantzis og Bill Cope (2012) framhever at i autentisk opplæring i literacy motiveres elevene for skriving og lesing fordi de skal bruke skriving og lesing, ikke at de skal lære om for eksempel skriveregler eller tekstkategorier. Hildegunn Otnes hevder videre at autentiske skrivesituasjoner har formål som går utover en lære-å-lese-og-skrive-kontekst, både innenfor og utenfor skolefelleskapet (Otnes, 2013).

Det tredje aspektet er at autentiske skrivesituasjoner rommer momenter som reelle mottakere, det vil si andre enn en vurderende lærer (Otnes, 2013). Karlsson (1997) trekker

fram at autentisk skriving kan gjøre det kommunikative aspektet viktigere, særlig knyttet til mottakere og dermed en mottakerbevissthet. Jay Lemke, fra naturfagsfeltet, bruker ikke termen autentisk direkte, men framhever at språk alltid er språk i bruk, i en kontekst. Tekster som kun har pensum som kontekst, er underlegne de tekstene som er satt i en større sosial sammenheng, når det gjelder læring, hevder han (Lemke, 1994).

Det fjerde aspektet er at skolen kan bli sett som en autentisk arena for læring. Dermed vil aktiviteter for å fremme læring være autentiske, innenfor de sosiale arenaene som finnes på skolen (Otnes, 2013). Skolen kan framheves som et autentisk diskursivt felt på egne premisser (Skaftun, 2009). Skolens mandat er å lære elevene blant annet å skrive, og nettopp gjennom bevisst skriveopplæring vil elevene lære å skrive.

Oppsummert kan skolen bli kritisert for å leve i sin egen tekstkultur, der reproduksjon av skolens egne tekster er sentralt. Samtidig finnes det aspekter ved skriveopplæringen som kan betegnes som autentiske om arbeidet kontekstualiseres på en spesiell måte for elevene. Victoria Purcell-Gates og kolleger angir to kjennetegn på autentiske literacyhendelser. (En literacyhendelse innebærer bruk av tekst, både lesing, skriving og samtale om tekst. Se 3.1.1.) For det første skal tekstene tilsvare tekster utenfor en lære-å-lese-og-skrive-kontekst. Det innebærer at de er skrevet for formålet, og ikke i en tilpasset eller ren skolsk form. For de andre skal tekster brukes til samme formål som utenfor den skolske opplæringskonteksten. Det vil si at for eksempel en informerende tekst brukes til å informere, ikke for å øve på teksttype eller for vurdering (Purcell-Gates, Duke & Martineau, 2007, s. 14). Jeg anvender denne forståelsen videre. Grant Wiggins (Wiggins, 2009) argumenterer i samme retning og hevder at autentiske oppgaver har et formål og ekte mottakere. Poenget er at teksten skal ha en funksjon. «The point of writing is to have something to say and make a difference saying it.» (Wiggins, 2009, s. 29).

Nettopp i spenningsfeltet mellom skolens tekstkultur og det autentiske befinner mitt prosjekt seg. Jeg ønsker å utforske i hvilken grad skolen kan skape et behov hos elevene til å skrive. Derfor vil jeg undersøke arenaer for skriving innen skolen der formålet for elevene går utover å lære å lese og skrive, for eksempel å formidle til mottakere som ikke kjenner innholdet fra før. Videre vil jeg drøfte hvordan dette eventuelt kan påvirke opplæring av literacy i skolen.

1.1.2 Bakgrunn for valg av tema – elevaktivitet

Et grunnleggende spørsmål i skolen er om elevene skal lære gjennom å rekonstruere eller selv konstruere kunnskapen. Skillet er beskrevet av naturfagsforskeren Michael Gibbons med kolleger (1994), gjennom Modus 1 og 2. Gibbons og kollegene beskrev de to tilnærmingene på vitenskapsnivå, men jeg mener dette også kan anvendes for elever. *Modus 1* representerer akademisk kunnskap, som er drevet fram av forskerne, og som formidler fagspesifikk

kunnskap. For elever vil denne modusen bety at kunnskapen blir presentert for dem, innen de ulike fagene. Deres oppgave er å tilegne seg mest mulig. *Modus 2* representerer kontekstuell kunnskap, drevet fram fra en spesiell sammenheng for å løse problemer. Tilnærmingen er gjerne tverrfaglig. For elever vil denne modusen bety at de jobber med situerte problemstillinger. For å løse utfordringene bruker elevene det de trenger av faglighet og vitenskapelige metoder, tverrfaglig. I naturfaget er dette skillet tydelig problematisert, kanskje fordi en problemløsende tilnærming kan bli sett på det som definerer hva faget er, både som prosess og produkt (Kunnskapsdepartementet, 2014a; Osborne, 2007).

Problematikken om elever skal rekonstruere skolens kunnskap eller konstruere sin egen, er gjenkjennelig også rundt temaet lærebokstyrt undervisning. En lærebokstyrt undervisning vil ofte være drevet av forhåndsdefinerte mål, hentet fra læreplan eller andre styringsdokumenter. Tekster fungerer som pensum ved at de er gjenstand for arbeidsoppgaver og er fastsatt i forkant (Skjelbred, 2009). Jeg benytter et utvidet lærebokbegrep som omfatter alle læremidler, både analoge og digitale, tilpasset målgruppa. Læreren, ved hjelp av læreboka, vil være den som presenterer fagstoffet, som elevene gjerne skal gjengi på ulike måter. Selvfølgelig kan læreboka brukes annerledes. Jeg bruker eksemplet for å skille mellom undervisning med fastsatte mål der elevtekstenes hensikt er å reprodusere og undervisning der elevene konstruerer egen kunnskap og skriver tekster med dette for øyet.

Tankene rundt *Modus 2* finner vi igjen i omtale av undervisning som er definert ut fra det å stille spørsmål og oppsøke tekster for å skaffe mer innsikt i emnet (Munkebye & Munkebye, 2013; Wickman, Liberg & Östman, 2012). Denne type spørsmålsdrevet undervisning vil ofte inngå i arbeidsformer der problemløsning, prosjektarbeid og/eller utforskende arbeidsmåter dominerer (Learn, Donovan & Bransford, 2004). Disse arbeidsformene kan inngå i undervisning som kalles *elevaktiv*. Elevaktiv undervisning brukes i alle skolens fag (Dale & Wærness, 2006) som ved bruk av arbeidsplaner (Klette, 2007) tverrfaglig dramaundervisning (Sæbø, 2009) og matematikk (Vinje-Christensen & Karlsen, 2009). Elevmedvirkning er ofte sentralt gjennom hele læringsforløpet (Darling-Hammond & Chen, 2008). Historisk er termen «selvvirksomhet» tett knyttet til en elevaktiv skole. Snarere enn kun å lytte til læreren, framheves det at elevene lærer gjennom egenaktivitet, som å gjøre oppgaver (Dale & Wærness, 2006; Sethne, Nørvig & Gierow, 1937; Skjelbred, 2012). Selv om læreboka har en dominerende plass i skolen, er det også er lang tradisjon for spørsmålsdrevet undervisning i Norge og internasjonalt (Aagre, 2016; Dewey, 1997/1910; Learn et al., 2004). I praksis vil en sjelden møte rendyrket lærebok- eller spørsmålsdrevet undervisning. Termene er mer av teoretisk interesse og kan benyttes på enkeltøkter eller spesielle tilnærminger i skolen.

Denne avhandlingen studerer en kontekst som hører innunder den konstruerende tradisjonen, en spørsmålsdrevet undervisning ved elever som forsker.

I Norge er det tradisjon for en læreplan regulert fra sentralt hold som både framhever innhold og metodikk for skolen. Allerede i Normalplanen fra 1939, da arbeidsskoleprinsippet ble innført i skolen, var elevenes interesse og aktivitet en kjerne i opplæringen.

Viktig for å holde interessen ved like og for å stimulere arbeidslysten er det *at elevene får være med å legge plan for arbeidet og drøfte arbeidsoppgavene og framgangsmåten*. De får snakke selv, ikke bare høre. De lærer å undersøke en sak og gå til kildene. De spør i heimen, de går til boksamlingene, museene, til steder der de kan få greie på saken. Denne arbeidsmåten er naturlig. *Slik må en gå fram når en vil lære noe senere i livet også: undersøke, spørre seg for, samtale og lese*. (Kirke- og undervisningsdepartementet, 1939, s. 14)(Min utheving.)

I sitatet vektlegges det at elevene får være med å legge plan for arbeidet. Å lære ved å stille spørsmål og gå til kildene betegnes som en naturlig måte å arbeide på. Det framheves at arbeidsmåten er relevant også senere i livet, noe som kan koples til diskusjonen om en mer autentisk opplæring i skolen. En trenger å undersøke, spørre, samtale og lese for å lære, nærmere bestemt et konstruktivistisk syn på læring. Interessant er at skriving ikke er inkludert eksplisitt i sitatet.

Arbeidsskoleprinsippet skulle anvendes i alle fag for å øve elevene i selvstendig arbeid, i motsetning til en skole preget av leksegjennomgang og –høring. I de såkalte orienteringsfagene, historie, geografi og naturfag, er hovedvekten lagt på å undervise elevene i selv å finne fram til stoff de har bruk for (Kirke- og undervisningsdepartementet, 1939, s. 9). «Elevaktivitetens prinsipp», der eleven skulle være aktiv, og arbeide seg inn i fagene, ble et ideal. Det kan diskuteres hva som ligger i begrepet «aktiv». Er en for eksempel aktiv om en leser for å finne ut noe? Må man bruke hendene eller kroppen til annet enn å lese og skrive? Er samtale aktivt? Begrepet «elevaktive arbeidsformer» lever i alle fall i beste velgående (Dale & Wærness, 2006), og ser ut til å være knyttet til en spørrende og utforskende elev.

Tilsvarende prinsipper kjenner vi fra den amerikanske pedagogen John Dewey (1997/1910) som vektlegger at tenkning utvikles best gjennom å gjøre noe aktivt og bli stimulert til å tenke over hvordan kunnskapen kan abstraheres. Dermed stimuleres både praktisk og teoretisk tenkning. Dette kaller han en eksperimentell holdning. Den utvikles på grunn av nysgjerrighet og nøling, i motsetning til en empirisk holdning som betyr at en handler på bakgrunn av rutiner, ifølge Dewey. I naturfaget, som deler av denne avhandlingen retter seg mot, er disse tankene konkretisert gjennom *utforskende læring*, 'inquiry based learning' (Abd-El-Khalick et al., 2004; Anderson, 2002; Lederman, 2009; Rocard et al., 2007). Her koples praktiske eksperimenter til en teoretisk forståelse. En del av den utforskende læringen tar utgangspunkt i elevenes egne problemstillinger, og kalles *elever som forskere/forskning som*

metode, 'students as researchers' (Kolstø & Knain, 2011a; Mason & Watson, 2014; Mills, O'Keefe, Hass & Johnson, 2014). Når elever jobber som forskere, skal de selv finne problemstilling, undersøke denne systematisk og presentere hele prosessen, muntlig eller skriftlig. Utforsking er aktuelt i alle fagfelt gjennom ny overordnet del for læreplanen (Bjørshol & Nolet, 2017; Kunnskapsdepartementet, 2017). Læreren har i denne arbeidsformen en rolle som veileder, ikke kunnskapsformidler. (Les mer om forskning som metode i Artikkel III, s. 5.)

Vitenskapelig tankegang i skolen har fått en styrket posisjon i styringsdokumenter både internasjonalt (Griffin, McGaw & Care, 2012; OECD, 2005; UNESCO, 2014) og i Norge gjennom blant annet hovedområdene Forskerspiren i naturfag og Utforskeren i samfunnsfag (Kunnskapsdepartementet, 2014a, 2014b, 2015-2016). Vitenskapelig tankegang blir i stor grad knyttet til kritisk tenkning, og å innta en spørrende holdning. Dette er styrket i verdigrunlaget i Overordnet del for den norske skolen fra 2017: «Skolen skal bidra til at elevene blir nysgjerrige og stiller spørsmål, utvikler vitenskapelig og kritisk tenkning og handler med etisk bevissthet» (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 71).

Oppsummert er det presentert en lang tradisjon for undervisning der elevenes utforsking og aktive deltakelse er i sentrum. Fra arbeidsskoleprinsippet til eleven som forsker er vektleggingen av eleven som spør, undersøker og formidler bærende prinsipp. Lesing og skriving blir dermed satt inn i en sammenheng, både for å innhente og presentere informasjon.

1.2 Studien – hensikt og problemstillinger

Hensikten med studien er å utforske literacyhendelser i en konkret undervisningspraksis, elever som selv forsker, og dermed bidra til ny kunnskap for lærere, lærerutdanning og forskning. Studiens overordnede problemstilling er:

Hva kjennetegner literacyhendelsene til elever som forsker, og på hvilken måte kan forskning som metode skape en kontekst for literacyopplæring i skolen?

Det første leddet i denne problemstillingen innebærer en beskrivende studie. Dette gjenspeiles i at de tre artiklene i avhandlingen alle er empiriske. Jeg gjør analyser på ulike nivåer, fra nærstudium av utviklingen til én tekst i Artikkel I, via flere eksempler på elevers bevisste valg av literacy i Artikkel II, til en overordnet tilnærming som behandler alle elevtekstene i materialet i Artikkel III. Problemstillingene i artiklene ser på ulike aspekter ved literacyhendelsene knyttet til termen autentisk. Dette inkluderer betydning av mottaker, formål og hvorfor elevene skriver. Det andre leddet i problemstillingen åpner for en drøfting av literacyopplæring i skolen, med bakgrunn i empirien. I alle de tre artiklene drøftes dette, men i kappens drøftingsdel går jeg grundigere inn i hva min forskning kan bety også fagdidaktisk.

Som diskutert innledningsvis, kan en mottaker utover en vurderende lærer være viktig for kontekstualiseringen for elevene. Artikkel I har derfor sett nærmere på betydningen av mottakere i skrivingen. Artikkelen følger utviklingen av én elevtekst, skrevet av til sammen åtte elever. Utviklingen blir dokumentert gjennom videoobservasjon og video-/tekststimulerte intervjuer for også å fange inn konteksten.

Artikkel 1: Bjørkvold, Tuva (2015). Fra avskrift til populærvitenskapelig artikkel – mottakerbevissthet som didaktisk grep. *Acta Didactica Norge* 9 (1)

- *Hvordan påvirker innføring av mottakere utviklingen av en elevtekst som starter som avskrift?*
- *På hvilken måte kan den analyserte tekstbanen være et eksempel på realisering av literacy som sosial praksis innenfor skolens rammer?*

En utforsking av elevenes forståelse av literacyhendelser de havner i, danner utgangspunkt for Artikkel II. Artikkelen analyserer situasjoner der elevene velger å skrive, lese eller bruke muntlige ferdigheter for å løse utfordringer tilknyttet eget forskningsprosjekt.

Artikkel II: Bjørkvold, Tuva (2017). Kompetanse for fremtiden? – En studie av elever som forsker og deres literacyvalg. I Gram, Nina Garman og Ommundsen, Åse Marie. *Danne og utdanne. Litteratur, språk og samtale*. Oslo: Novus.

- *Hvordan løser elevene utfordringer de møter i eget forskningsprosjekt?*

Den tredje artikkelen utforsker videre formålet med elevenes skriving, men ser også på hvorfor elevene begynner å skrive. Artikkelen analyserer alle 344 elevtekster skrevet av elevene i deres forskningsprosjekt. Elevenes refleksjon av relevans for skriving og å arbeide som forskere, blir også undersøkt.

Artikkel III: Bjørkvold, Tuva & Blikstad-Balas, Marte. (2017). Students as researchers – What and Why 7th Grade Students Choose to Write when Investigating their own Research Question. *Science Education*.

- *What is the purpose of the students writing as they are conducting research?*
- *What characterizes the initiation of texts when students are conducting research?*
- *How do students perceive their writing during their work as researchers?*

(For mer utfyllende sammendrag av de tre artiklene, med sentrale funn, se kapittel 5.)

1.3 Studiens overordnede kontekst

Studien er en strategisk valgt kasestudie, med Nysgjerrigper som eksempel på forskning som metode. Jeg eksemplifiserer med Nysgjerrigper som kasus av flere grunner. For det første vil

undervisningen, der elever skal forske, i utgangspunktet være spørsmålsdrevet, ikke målstyrt. For det andre skal det endelige elevproduktet i Nysgjerrigper være en skriftlig rapport, skriving vil dermed måtte være sentralt. For det tredje er mottakerne av rapporten i denne sammenhengen en ekstern jury, noe som gir elevene en mottaker utover en vurderende lærer. Metodemessig mener jeg videre at Nysgjerrigper som eksempel har tre fortrinn. Arbeidsmåten blir brukt i skolen og kan studeres som kasus, ikke intervensjon. Dette er en fordel fordi en da studerer en etablert kultur, både for elever og lærer. Videre er arbeidsmåten beskrevet skriftlig fra Forskningsrådet og kan dermed gjentas i andre sammenhenger. Til slutt er arbeidsmåten brukt tilnærmet likt i skolen siden 1990, den er derfor velprøvd og godt etablert i skolen.

Jeg legger her fram informasjon om Nysgjerrigper og litt om forskning som metode i læreplanen, så bakgrunnen er kjent. Jeg har valgt å gjøre studien på en skole der Nysgjerrigper er brukt i en årrekke og hos en erfaren lærer. Kasuset, med skole, lærer og elever, presenteres i metodedelen.

1.3.1 Nysgjerrigper

Nysgjerrigper er Norges Forskningsråds tiltak rettet mot barn og unge. Tiltaket ble startet i 1990 for å øke interessen for forskning, innenfor alle fagområder (Norges Forskningsråd, 2014). Opprinnelig var Nysgjerrigper en kampanje for barn og unge 7-15 år, og begrunnet slik internt:

Overordnet mål for kampanjen har vært å stimulere spørrelysten og forskertrangen hos barn og ungdom. Stikkordsmessig kan dette karakteriseres slik:

- å avmystifisere forskningen og gjøre den forståelig
- å gjøre kunnskapslæring morsomt
- å gjøre spørrelyst og vitebegjær til en naturlig del av livet (Norges allmennvitenskapelige forskningsråd, 1990)

I kampanjen fra 1990 ser vi at det vektlegges å skape en sammenheng mellom spørrelyst, kunnskapslæring og å gjøre forskning forståelig. Forskningen skal ikke framstå som mystisk for barn, men foredle en egen trang hos barn og unge til å forske. Å «ta vare på forskeren i barnet» (Norges allmennvitenskapelige forskningsråd, 1990) ble en bærende tanke.

Nysgjerrigper har i 2018 et liknende mandat, nedfelt som en del av strategien til kommunikasjonsavdelingen i Norges Forskningsråd (Norges Forskningsråd, 2018):

Nysgjerrigpers mandat

- Drive forskningsformidling rettet mot barn i alderen 6-13 år
- Bidra til rekruttering
- Bidra til allmenndannelse
- Vise at forskning er gøy – og fjerne myter

Mandatet har både et samtidig siktemål, å drive forskningsformidling mot barnetrinnet, og et mål for fremtiden, å drive allmenndannelse og rekruttering til forskning. Så vidt jeg har kunnet

finne ut, er det ikke undersøkt om Nysgjerrigper har hatt en rekrutterende effekt, men elever som deltok i 1990 vil kunne være voksne forskere nå. Det er legitimt å spørre om Nysgjerrigper oppfyller mandatet sitt, når tiltaket ikke er tydelig evaluert. Det er i alle fall rom for å forske på den rekrutterende effekten.

Siste punkt er å «Vise at forskning er gøy – og fjerne myter». Å framheve forskning som gøy, er ikke uproblematisk. Forsking er også hardt arbeid og motgang. For sterk vektlegging av underholdningsaspektet kan gjøre at barna forventer moro også i egen forskning, og dermed går inn i arbeidet på feil premisser. Kravet om å vise at forskning er gøy, vil i forskningsformidling kunne begrense hvilken type forskning som presenteres, og gi målgruppa et skjevt bilde av hva forskning kan være. Innen naturfaget er dette en pågående debatt, særlig på mer uformelle læringsarenaer (Beetlestone, Johnson, Quin & White, 1998; ECSITE, 2008; Pedretti, 2002). Vitensentre, som også driver forskningsformidling mot barn og unge, sliter med at publikum forventer og ønsker show og moro, og mange er ikke så mottakelige for problematiserende og mindre spektakulære utstillinger. Videre er det uklart hvilke myter tiltaket skal fjerne. Underliggende signaliserer ordet «myter» at Forskningsrådet antar at målgruppa har noen feiloppfatninger, nærmest basert på overtro, som de ikke bør ha.

Nysgjerrigper er ifølge Bokmålsordboka (Språkrådet & UiO, 2014) en nysgjerrig person. *Per* er brukt som en betegnelse på en person, fordi Per var et så vanlig navn at det nærmest representerte en person (Språkrådet, 2011). Begrepet har tradisjonelt hatt en noe negativ konnotasjon og kunne betegne folk, særlig barn, som var for nysgjerrige. Vi ser dette f.eks. i barneboka «Moro å være snill» (Leaf, 1947) der Nysgjerrigper er en plagsomt spørrende unge og i «Herr Nysgjerrigper» (Hargreaves, 2014) som handler om en uforskammet mann som stikker nesa si i ting han ikke har noe med. Et søk i Atekst, et mediearkiv med aviser, magasiner og tidsskrifter, gir 5027 treff på Nysgjerrigper (Atekst Retriever, 2018). Bruken er primært knyttet til Forskningsrådets tiltak, men også omtale av en nysgjerrig person med positive og negative konnotasjoner. Søk på www.google.no gir nesten utelukkende artikler knyttet til Forskningsrådets tiltak. Det tyder derfor på at forskningstiltaket har erobret termen til å bety elever/barn som forsker og magasinet «Nysgjerrigper» (Opinion perduco, 2013). *Nysgjerrigper* ser ut til å være en godt etablert term, nå i stor grad uten de negative konnotasjonene om en som spør for mye. Det er blitt en metafor på en som spør og spør. Er termen Nysgjerrigper velvalgt? Som det ser ut nå, fungerer det godt i Norge, men er vanskelig å anvende internasjonalt, da det er en norsk metafor som er brukt.

Den tverrfaglige satsingen har tre komponenter, et magasin, en forskningskonkurranse og kursing av lærere. Magasinet *Nysgjerrigper* kommer ut fire ganger årlig, med et opplag på

90 000. Det er dermed Norges største blad med barn som målgruppe, uansett sjanger. Både skoler og privatpersoner abbonerer på magasinet. Tilknyttet bladet er også nettstedet www.nysgjerrigper.no med blant annet forskningsnyheter og tips til eksperimenter.

Forskningskonkurransen Nysgjerrigper er for barneskoleelever. Kravet er at elevene finner en problemstilling, systematisk tester ut hypoteser knyttet til denne, og dokumenterer arbeidet i en skriftlig rapport (Furøy, Møllhausen & Hauge, 2014; Stenstad & Løken, 2006). Metoden kalles «Nysgjerrigpermetoden», og er en forenklet variant av hypotetisk-deduktiv metode, HDM. HDM egner seg i forskning med tydelige, testbare og operasjonaliserbare hypoteser (Thurén, Gjerpe & Gjestland, 2009). Forskningsrådet signaliserer med å lansere én metode at forskning innebærer hypotesetesting. Kvantitative studier, gjerne innen realfag, har dermed en implisitt forrang. Humaniora og samfunnsfagene, som tradisjonelt ikke har brukt hypotesetesting som en hovedtilnærming i forskning, blir gjennom denne ensrettingen enten tvunget til å bruke HDM, eller ikke være aktuelle fagområder. Å tvinge alle fag inn i samme lest vil ikke nødvendigvis styrke en vitenskapelig tankegang, om en vil framheve at faglighet også handler om å kjenne fagenes forskningskultur, men samtidig gir det en generell tilnærming som elevene senere kan videreutvikle.

Alle som leverer bidrag til Nysgjerrigper, får en skriftlig tilbakemelding av en jury som består av forskere. Siden oppstarten av konkurransen i 1990 har ca. 2500 elever deltatt årlig, og deltakelsen er svakt økende (Nysgjerrigper, 2018). I barneskolen er det rundt 420 000 elever. At under 1 % av elevene deltar i Nysgjerrigper, også etter at forskning som metode er innført både med Forskerspiren i naturfag og Utforskeren i samfunnsfag og derfor er obligatorisk, er trolig ikke tilfredsstillende for Forskningsrådet. En kan spørre seg om tiltaket treffer feil, for eksempel ved å vektlegge moro og å implisitt forfordele realfaglig satsing. Det kan også være at tidsbruken virker uoverkommelig. Arbeidet vil som oftest være tverrfaglig fundert, noe som igjen kan være krevende å løse praktisk. Videre gjør konkurranseaspektet at vinnere blir framhevet. Dermed er det eliten som blir kjent offentlig gjennom media, ikke nødvendigvis bredden. Dette kan kanskje virke avskrekkende på deltakelse. Samtidig er tiltaket og konkurransen godt kjent i skolen, og har fungert gjennom tre læreplaner.

Tabell 1 gir en oversikt over vinnerne av Nysgjerrigper fra 1990-2017.

Tabell 1 Oversikt over vinnere av Nysgjerrigper 1990-2017

År	Problemstilling	Trinn
1990	Hvordan skapte Gud jorda/Steinen på Feøy?	Barnetrinn
1991	Hantikker - prosjekt om flått	1.-5. trinn
1992	Illegalt arbeid på Rjukan 1940–1945	5. trinn
1993	(ikke delt ut pga. tegnekonkurranse)	
1994	Skiferbrotet Haustkvom	5. trinn
1995	Barnas sykkelferdigheter i trafikken – tar foreldre ansvar?	6. trinn
1996	Kvifor får kua jurbetennelse?	2. trinn
1997	Hvorfor trives ikke alle elever på skolen?	1. trinn
1998	Hvorfor er det mer kreps i Grønnbekken enn i Skinnarbølåa?	9. trinn
1999	Hvorfor flyter båter?	1. og 2. trinn
2000	Kvifor er brune egg hardere enn kvite?	7. trinn
2001	Kvifor er det så mykje søppel i Sørværet?	3. og 4. trinn
2002	Når du slår to egg mot hverandre, hvorfor knuser bare det ene?	7. trinn
2003	Hvorfor samler støv seg til hybelkaniner?	6. trinn
2004	Hvorfor står det så mange gamle, rustne kjøretøy på Sandland?	1.-4. trinn
2005	Hvorfor får man rynkete hud når man er i vann?	5. trinn
2006	Er det behov for ulike smakstilsetninger i Non Stop?	7. trinn
2007	Hvorfor folder vi hendene ulikt?	5. trinn
2008	Har dagens nordmenn god nok folkeskikk?	6. trinn
2009	Hvordan kan vi lage et mattespill som passer for barna i barnehagen?	1.-4. trinn
2010	Hvordan reagerer dyr når de blir lest høyt for?	5. trinn
2011	Hvorfor krymper gamle mennesker?	2. trinn
2012	Kvifor er nokre hårsåre, og andre ikkje?	1. og 2. trinn
2013	Hvorfor er det færre elever på noen skoler enn på andre?	1.- 4. trinn
2014	Hva avgjør hvor mye noe lukter?	7. trinn
2015	Hva mener man med skritt som lengdemål, og hvor mange skritt går man i løpet av en uke?	6. trinn
2016	Kvifor lar kvitveisen seg farge blå, men ikkje raud og grøn?	1. trinn
2017	Hvor kommer vannet i Hemmeligbekken fra?	1.-7. trinn

Vinnerprosjektene er spredt utover hele barneskolen, fra 1. – 7. trinn (med unntak av 1998 der det var åpent for ungdomsskoleelever). Problemstillinger som begynner med «hvorfor» eller «hvordan» dominerer, særlig etter 1996. Dette sier noe om hva elevene tenker om forskning, at de søker sammensatte svar, gjerne årsaker til hverdagsfenomener. Lokal tematikk er framtrepende, og ofte kan elevene selv gjøre relevante forsøk for å svare på problemstillingene. Oppfatningen av eleven som forsker ser ut til å være nært knyttet til innsamling av primærdata, og i liten grad bygge på tidligere forskning. Det må imidlertid presiseres at tabellen kun framstiller vinnerprosjektene. Om man tar med for eksempel alle finalister eller alle prosjekter, ville en sett en større bredde, både tematisk og når det gjelder tilnærming.

Tredje komponent i Nysgjerrigper gjelder kursing av lærere. I denne satsingen er et veiledningshefte rettet mot lærere (Furøy et al., 2014; Stenstad & Løken, 2006) og en årlig nysgjerrigperkonferanse. I tillegg er lærere som har veiledet vinnerprosjekter rekruttert til å

være ressurslærere (Nysgjerrigper, 2004). Disse er selv lærere som jobber på denne måten og gir kurs rettet mot skoler. Ellers deltar Nysgjerrigper på lærerkonferanser, forskningsdager og liknende som retter seg mot barn og unge eller lærere.

1.3.1.1 Læreplanen

Siden Kunnskapsløftet ble innført i 2006, skal alle elever gjennom hovedområdene Forskerspiren i naturfag og Utforskeren i samfunnsfag jobbe med forskning som metode fra 1. til 11. trinn (Kunnskapsdepartementet, 2014a, 2014b). Forskerspiren handler om hvordan naturvitenskapelig kunnskap dannes, både når det gjelder å stille spørsmål, kritisk tenkning, eksperimentering og formidling. Denne prosessen skal elevene få ta del i (Mork, 2013). Det er interessant å merke seg at med disse hovedområdene ble dermed en metode innført i en læreplan som ellers legger opp til metodefrihet. Forskerspiren og Utforskeren skal på ingen måte reduseres til kun en metode, det viktigste er holdningen og kompetansen i hvordan kunnskap kan dannes. Et annet grunnleggende grep med Kunnskapsløftet var innføringen av de grunnleggende ferdighetene i alle fag, skriving, lesing, regning, muntlig kompetanse og digital kompetanse (Kunnskapsdepartementet, 2006). Kjell Lars Berge har karakterisert reformen som en literacy/skriftkyndighets-reform (Berge, 2005, s. 1). Tekst skal brukes på fagenes premisser i alle fag og på tvers av fag, på alle nivåer i skolen. (Les mer om de grunnleggende ferdighetene i Artikkel II, s. 174.)

1.3.2 Oppsummert om studiens hensikt

Kunnskapsløftets grunnleggende ferdigheter i alle fag fordrer at det arbeides med en lese- og skriveopplæring som tar fagenes tekster og bruk av disse på alvor, gjennom en opplæring i literacy. Undervisning drevet fram av elevers spørsmål, og ikke kun læringsmål, kan gi muligheten for dette, om elevene handler med tekst for å finne svar på spørsmålene sine. De kan gjennom nysgjerrighet utvikle et behov for å skrive og lese, fordi de trenger kunnskap til forskingen sin. Forsking som metode er en type spørsmålsdrevet elevaktiv undervisning, der elevene selv skal konstruere sin kunnskap. Jeg velger denne konteksten som ramme for min studie, og eksemplifiserer gjennom tiltaket Nysgjerrigper. Elevene skal i denne forskningskonkurransen levere en skriftlig rapport til en ekstern jury, og har derigjennom mottakere utenfor skolekonteksten. I studien ønsker jeg å utforske hvorfor disse elevene skriver, og hva som kjennetegner deres literacyhendelser. Jeg vil også drøfte på hvilken måte lærdom fra denne konteksten kan bidra til en literacydidaktikk.

2 Tidligere relevant forskning

Temaet for denne avhandlingen er barnetrinnselevers faglige skriving innenfor rammene av forskning som metode. I hver av de tre artiklene er det en gjennomgang av tidligere forskning spisset mot de ulike problemstillingene og fagfeltene jeg orienterer meg mot, henholdsvis skriving som grunnleggende ferdighet i Artikkel I og II samt skriving i naturfag i Artikkel III. Denne presentasjonen av tidligere forskning sees som et supplement til dette. Kappens gjennomgang er rettet direkte mot det overordnede temaet og problemstillingen i avhandlingen: Hva som kjennetegner literacyhendelsene til elever som forsker, og på hvilken måte forskning som metode kan skape en kontekst for literacyopplæring i skolen. Valget av forskning som presenteres, er relevant for problemstillingen og senere drøfting. Innledningsvis legger jeg fram noen overordnede perspektiver på elevers faglige skriving i skolen. Deretter gjennomgår jeg tidligere nordisk forskning knyttet til skriving i skolen generelt og skriving i naturfaget spesielt, primært barnetrinn. Videre presenterer jeg internasjonal forskning på det jeg definerer som autentisk skriving i skolen (Se 1.1.1.), fortrinnsvis på barnetrinnet. Jeg kommer ikke til å fokusere på andrespråkselever eller spesialpedagogiske retninger.

2.1.1 Overordnede perspektiver på elevers faglige skriving i skolen

Det er flere tilnærminger innen forskning på elevers faglige skriving i skolen. Jeg vil her presentere fire av dem. De trenger ikke utelukke hverandre, men vektlegger ulike aspekter.

Den første tilnærmingen er fagovergripende, og ser skriving som en ferdighet på tvers av fag (Britton, 1975) og at skriving er sentralt for læring (Britton, 1970; Hertzberg & Roe, 2016). Termer som brukes er 'Writing Across the Curriculum', WAC, (Bazerman et al., 2005; Yancey, Robertson & Taczak, 2014), 'Writing in Content Areas' (Bazerman et al., 2005), 'Generic viewpoint' (Hand & Prain, 2006), eller 'Writing to Learn', WTL, "skrive for å lære"-perspektivet (Klein, Arcon & Baker, 2016; Sampson, Enderle, Grooms & Witte, 2013). Metastudier har kommet fram til at skriving kan få fram mer refleksjon, øke presisjonsnivået og heve det personlige engasjementet, men dette er også avhengig av blant annet faglig nivå, oppgaveformulering og omfang av arbeidet (Gillespie, Graham, Kiuahara & Herbert, 2014).

Den andre tilnærmingen ser skrivingen innenfor fag, som en del av fagkulturen. Vi finner her 'Writing In the Dicipines', WID, (Kennedy & Kennedy, 2012) sammen med 'Content area literacy' (Shanahan & Shanahan, 2012), som gjerne brukes i skolesammenheng. Beslektet er 'Learning to Write', LTW, «å lære å skrive»- perspektivet (Iversen & Otnes, 2016).

En tredje tilnærming er å se på hvordan elevene forholder seg til lærestoffet i tekster de skriver. Carl Bereiter og Marlene Scardemalia (1987) skiller mellom å gjenfortelle kunnskap,

‘knowledge telling’, der en gjengir kunnskapen en har ervervet seg og å omforme kunnskap ‘knowledge transforming’, der en gjør kunnskapen til sin og deretter omformer den i egen språkdrakt. Arbeidsoppgaver som krever at eleven konstruerer heller enn reproducerer svar, er både mer krevende for elev og lærer og fylt av usikkerhet (Doyle & Carter, 1984).

En fjerde tilnærming forsker på hvordan eleven posisjonerer seg som skriver, og dermed tar kontroll på eget arbeid. Anne Håland (2013) drøfter i sin doktoravhandling hvordan mellomtrinns elever posisjonerer seg som fagskrivere gjennom arbeid med modelltekster. Hun finner at de posisjonerer seg selv faglig, både gjennom refleksjon og selvstendighet og gjennom tekstproduksjon. Også Sigmund Ongstad har forsket på posisjonering, og hevder at hvordan eleven som skriver utvikles, skriverutviklingen, ikke er lineær og at det er lite empiri på hvordan denne utviklingen kan planlegges. Han hevder at «en hovednøkkel kan være mening i dypere forstand som (bl.a.) involverer det lærende selvs kobling til det å kunne» (Ongstad, 2009, s. 78). Å se seg selv som en skriver og å kunne utvikle seg krever dermed en metaforståelse, et blikk utenfra på seg selv. Traci Gardner (2008) mener eleven med fordel kan posisjonere seg som en ekspertskriver, det vil si en som skriver om noe han eller hun har god kunnskap om for et publikum som vet mindre. Eleven blir dermed ikke en som reproducerer, men en som framstiller kunnskap for et reelt publikum. Gardner poengterer at læreren kan framheve elevens ekspertrolle ved å hjelpe til med å finne egnet publikum og tematikk.

Alle de fire perspektivene er på ulike måter aktuelle i mitt prosjekt. Påfallende med disse tilnærmingene er at de ser på skrivingen mens den skjer eller retrospektivt. Jeg ønsker også å drøfte hva som skjer før elevene tar opp blyanten eller datamaskinen, hva som skjer før skriving.

2.1.2 Nordisk forskning på elevers skriving i klasserommet generelt og naturfaglig skriving spesielt

I Norden har elevers skriving fått økt oppmerksomhet de siste årene. Jeg velger her å avgrense til studier av elevers skriving i klasserommet, på mellomtrinnet, og studier som kombinerer naturfag og skriving. Der det er relevant, kan også studier fra lavere og høyere klassetrinn bli trukket inn. I Artikkel III s. 4, tar jeg også med forskning utenfor Norden.

Å besvare oppgaver i lærebøker utgjør en relativt stor andel av hva elever skriver i skolen (Gilje et al., 2016; Klette, 2003; Skjelbred, Solstad & Aamotsbakken, 2005; Smidt, 2010a). Dette gjelder også innen naturfaget, lærebokoppgavene ser ut til å dominere elevenes skriving både i Norge og internasjonalt (Martin, Mullis, Foy & Stanco, 2012; Sørvik & Mork, 2015). En gjennomgang av oppgavetyper i natur- og samfunnsfagsbøker for barnetrinnet viste at matcheteknikk dominerte, det vil si oppgaver som kunne besvares ved å hente svaret direkte

ut fra teksten, uten behov for en mer sammensatt lesekompetanse (Skjelbred, 2009). Denne måten å arbeide på betegnes også som svarjakt (Løvland, 2011), fordi elevene nærmest jakter på svarene, uten å lese resten av teksten. Disse typer oppgaver besvares gjerne med fragmentert og oppstykket skrivning, og en del kopiering (Smidt, 2010a).

Fragmentarisk skrivning er blant funnene i det norske *SKRIV-prosjektet*. Det ble initiert for å undersøke skrivning som grunnleggende ferdighet fra barnehage til videregående skole og komme med skrivepedagogiske råd til lærere. Funnene pekte på blant annet et behov for bevissthet om fagspråk i skrivningen. Ved sammenhengende skrivning ser fortellingssjangeren ut til å dominere, ikke sakpreget skrivning (Larsen, 2010). Studien utviklet ti teser om skriveopplæring i alle fag, der å diskutere formålet med skrivearbeidet blir framhevet som nummer en (Smidt, 2010a, s. 28).

Vektleggingen av formål med skrivning finner vi også i det norske *NORM-prosjektet*, *Developing national standards for the assessment of writing*. Gjennom et kvasi-eksperimentelt design har forskere i samarbeid med lærere utviklet forventningsnormer til skrivekompetanse på barnetrinnet (Solheim & Matre, 2014). Forskningsgruppen har utviklet skriveprøver som er vurdert med tanke på blant annet forventningsnormene. Resultatene indikerer at en økt bevissthet rundt oppgaveformulering med tydelig formål, kan gi bedre og mer variert skrivning (Berge et al., 2017). Prosjektet har også jobbet med å utarbeide gode skriveoppgaver, blant annet definert gjennom at oppgaveformuleringene skal inneholde en skrivehandling, en mottaker og et formål (Otnes, 2014). De oppgavene som har gitt best scorer hos hele klasser, ser ut til å være del av et større undervisningsopplegg og ha sterk styring i form av detaljerte krav til innhold og form (Kvistad & Smemo, 2015). På grunn av de klare føringene ble elevtekstene relativt like, skillet mellom svake og sterke elever ble mindre, og de sterke elevene så ikke ut til å få nok utfordringer. Videre ser det ut til at lærerens iscenesettelse av skrivehendelsene, med tanke på innramming og introduksjon av oppgaven, også påvirker elevenes tekster, ikke bare hvordan oppgaven er formulert (Bakke & Skovholt, 2015).

Det norske prosjektet *Forskerfötter og leserötter* (Ødegaard, Haug, Mork & Sørvik, 2014), som bygger på det amerikanske *Seeds of Science, Roots of Reading* (Cervetti, Barber, Dorph, Pearson & Goldschmidt, 2012), integrerer utforskende læring i naturfag og literacy. Prosjektet videreutdanner naturfagslærere i barneskolen, og har siden studert når disse gjennomfører økter i spesifikke emner fra programmet der utforsking, diskusjon, lesing og skrivning er med. Elevenes literacypraksiser er studert, og det blir særlig framhevet at naturfaglig literacy med fordel kan bli sett som sosial praksis, og at utforskende læring i en gitt kontekst, kombinert med velvalgte tekster, gir god læring både av emnet det arbeides med og

begrepene knyttet til emnet (Sørvik & Mork, 2015). Samspillet mellom naturfag og literacy inspirerer også elevene til å trekke inn erfaringer hentet utenfor skolekonteksten (Sørvik, Blikstad-Balas & Ødegaard, 2015).

Naturfag og literacy blir også kombinert i aksjonsforskningsprosjektet *ElevForsk* (Kolstø & Knain, 2011a). Prosjektet bygger på en tese om at Forskerspiren og de grunnleggende ferdighetene «i praksis konstituerer hverandre» (Kolstø & Knain, 2011b, s. 51), noe jeg forstår som at de er gjensidig avhengig av hverandre. Språk som forutsetning, middel og mål for læringen er sentralt. Funnene tyder på at tekst og utforskning henger tett sammen, og at graden av autensitet, det vil si hva som oppleves som relevant og nyttig, har mye å si for elevenes læring både innen naturfaglige områder og de grunnleggende ferdighetene.

Som skrevet tidligere (1.1.1) er et av kjennetegnene jeg anvender på autentisk skriving at elevene har mottakere som går utover en vurderende lærer (Duke, Purcell-Gates, Hall & Tower, 2006). Men dette ser ut til å høre til sjeldenhetene. Skolens manglende mottakere, annet enn en vurderende lærer, er problematisert av flere (Bø, 2016; Smidt, 2010b). Ruth Trøite Lorenzen (2009) hevder at selv om elevene mangler mottakere, så mangler de ikke mottakerbevissthet. Tvert imot er mottakerbevissthet en viktig drivkraft for å skrive for de yngste barna, som ofte har reelle mottakere utenfor skolen. På skolen er læreren ofte mottaker av elevenes tekster, men dette blir ikke satt godt nok ord på i skolen, hevder hun. Lorentzen drøfter videre om tenkte og fiktive mottakere som elever tilbys i skriveoppgaver i det hele tatt kan gi elevene mottakerbevissthet, da skrivesituasjonen er oppdiktet.

I Danmark har skriving på tvers av fag blitt framhevet gjennom prosjektet *Faglighed og skriftlighed* (Krogh, Elf & Spanget Christensen, 2014; Krogh & Sonne Jakobsen, 2016). Selv om denne studien er på høyere skoletrinn, er den relevant fordi den ser på skrivekultur i skolen i lys av krav til skriving ellers i samfunnet. Det ser ut til at elevenes faglige skriving i naturfag på lavere skoletrinn ikke forbereder dem på kravene som venter dem i videregående skole, verken når det gjelder tekst eller innhold. Fag og tekst ser knapt ut til å bli koplet på de lavere trinnene (Krogh et al., 2014).

Prosjektet *Skivedidaktik på mellemtrinnet i alle fag* er en observasjons- og intervensjonsstudie på 4. og 5. trinn i Danmark. Gjennom observasjoner ble oppmerksomhetspunkter (sentrale temaer) og fraværspunkter (svakheter innenfor skivedidaktikken) identifisert, og disse dannet grunnlaget for intervensjoner (Brok, 2014). I et samarbeid for skoleutvikling med forskere, lærere, skoleledere, kommuneledelse, lærerutdannere og lærerstudenter ble det arbeidet særlig med å øke bevisstheten rundt samtaler om skriving, klargjøre elevenes formål med skrivingen og forbedre responsen på elevtekstene.

Et interessant funn er at de fleste skriveordrene prosjektet kartla, ble gitt muntlig av læreren (Brok, 2014). Elevene så ut til å ha vansker med å oppfatte hva de skulle skrive, så lærerne brukte også en del tid på å forklare skriveordrene nærmere.

I Sverige ledet Caroline Liberg en studie av blant annet elevers literacy opp til mellomtrinnet. Et sentralt funn var at unge elever ikke bare er mottakerbevisste, de skjønner tidlig hva leseren (som oftest er læreren) vektlegger, vanligvis rettskriving, og dermed tilpasser de teksten til dette (Liberg, 2012). Senere har hun vært med i prosjektet «Funktion, innhåll och form i samspel i skrivande inom olika skolämnen» som har forsket på skriving i barnetrinnet der innholdet blir vektlagt, ikke formen i så stor grad. Funn fra analyse av elevtekster viser blant annet at elevene tidlig profitterer på å formidle fagstoff de kjenner godt, lære seg å binde sammen teksten logisk og å kommunisere stoffet til andre (Liberg, 2016).

Åsa af Geijerstams (2006) doktorgrad fra Sverige omhandler elevers skriving i naturfag. Hun har sett på elevtekster og intervjuet elever på 5. og 8. trinn om deres skriving. Hun fant ut at elevene hadde problemer med å snakke om egen tekst, formulere hovedpoeng og hva som var tekstens hensikt. Tekstene ble sjelden brukt videre, og hadde i liten grad et kommunikativt formål. Nettopp bevisstheten rundt egen skriving blir sentral videre i min studie.

Kristina Danielsson (2013) har forsket mye på blant annet lesing og skriving av multimodale tekster innen naturfaget i grunnskolen. Et interessant funn er at elevenes notater fra kjemtitimer er dominert av avskrift fra det læreren tegner og skriver på tavla, og ikke det læreren sier eller viser med gester. Det skrevne blir ansett som det viktigste av elevene, og dermed det de får med seg i egne notater.

2.1.3 Internasjonale studier som omhandler autentisk skriving

Å gjøre greie for skriveforskning på mellomtrinnet internasjonalt vil være for omfattende i denne sammenhengen. Jeg avgrensner derfor til studier som framhever det autentiske i skrivesituasjonen, det vil si der formålet er definert utover å lære å lese og skrive, samt at skrivehendelsen inngår i en meningsfull sosial sammenheng, hvilket blant annet innebærer mottaker utover en vurderende lærer. Dette henger tett sammen med min problemstilling om hva som kjennetegner literacyhendelsene til elever som forsker. Generelt å nærme seg skriving i naturfag vil være for omfattende, dessuten er dette grundig behandlet i Artikkel III. I samme artikkel er også det tette båndet mellom naturfag og literacy grundig presentert, derfor tar jeg det ikke opp igjen i denne sammenhengen.

Joanne Larson og Jackie Marsh (2005) har studert fire klasserom med det de betegner som god undervisning i literacy, og plassert disse i relasjon til ulike teorier om literacy.

Interessant i denne tilnærmingen er at klasserommet er utgangspunktet, og at beskrivelsen av dette sammenfaller godt med viktige perspektiver i teori om literacy, som at skrivingen er sosialt situert. Sentralt i studiene er at formålet for arbeidet med lesing og skriving strakte seg utover den nære klasseromskonteksten, og var godt forstått av elevene. Svarene ikke var gitt på forhånd, mottakeren var ikke læreren og formålet var ikke vurdering. I tillegg var det stor grad av elevmedvirkning (Larson & Marsh, 2005). Denne studien har vært en viktig teoretisk og metodisk inspirasjon for min tilnærming.

Nell K. Duke og kolleger (2006) er særlig opptatt av opplæring i autentisk literacy. De har blant annet undersøkt naturfagsundervisning i 26 2.- og 3.-klasserom gjennom et eksperimentelt design der eksplisitt sjangerundervisning og autentisk literacyopplæring ble studert. Deres definisjon av autentisk literacy, som også jeg bruker, er at det kommunikative formålet er reelt (en informerende tekst skal for eksempel informere) og at teksten må brukes på samme måte som utenfor skolen (for eksempel skrives en søknad for å søke, ikke for å øve på tekstkategorien søknad). Gjennom vurdering av graden av autentisk literacy i undervisningen utmerket tre områder seg: oppgaver der elevene svarte på behov i nærområdet (for eksempel skrive en informasjonsbrosjyre), problemløsning (hvordan fjerne et stort skap fra klasserommet) og å skrive til et publikum som leser av et kommunikativt hensyn, ikke for vurdering (for eksempel noen utenfor skolen eller i andre klasser på skolen.) Et sentralt funn var at sjangerkompetansen til elevene ikke økte av eksplisitt sjangerundervisning alene, men tydelig ved autentisk literacy (Purcell-Gates et al., 2007).

En amerikansk studie av ti femteklasseelever som skrev blogg om egne interesser, særlig innen fag, framhever betydningen av å ha et autentisk publikum og å ha noe en ønsker å formidle (McGrail, McGrail & Rieger, 2017). En del av publikumet som kommenterte var inviterte og var typisk lærere med spesiell interesse for blogging eller pensjonerte lærere, men det var også andre som oppdaget bloggen selv. Elevene fikk mange innspill på fagbegreper og å presisere tydelig hva de mente i framstillingene sine, og hevet tekstene sine på bakgrunn av dette.

En amerikansk meta-studie av empiriske studier av elevers skriving på 4. – 12. trinn, kalt «Writing next», konkluderte med å anbefale 11 elementer for effektiv skriveundervisning (Graham & Perin, 2007, s. 4-5). Argumentet for en sterk satsing på skriving i skolen er at skriving blir viktig i stadig flere yrker, og for å fungere som en borger. Å framheve behovet for skrivekompetanse for barn og unge blir derfor et overordnet mål. For å få til dette er det sentralt å ha spesifikke mål, inkludert å definere et formål. Å skrive for et autentisk, det vil si reelt, publikum, blir eksplisitt framhevet som sentralt i prosessen. Formålene blir definert

gjennom verb, som å overbevise eller å skrive en dagbok for seg selv.

Oppsummert peker mange av de omtale studiene av elevers skriving på mellomtrinnet på betydningen av et forstått formål og en mottaker utover en vurderende lærer som kjennetegn på skrivesituasjoner der elevene skriver gode tekster. Hva som ligger i begrepet *formål*, vil jeg diskutere videre i teoridelen.

3 Teoretisk rammeverk

Min studie er fagdidaktisk. Det innebærer at jeg studerer hvordan et fagfelt iscenesettes for en elevgruppe (Ongstad, 2014). Fagfeltet er skolens literacy, snevret inn til produksjon av faglige tekster innenfor konteksten forskning som metode. For å nærme meg dette gjør jeg først kort rede for mitt læringssyn, sosialkonstruktivismen. Deretter drøfter jeg begrepet literacy, innen en sosiokulturell forståelse. Betydningen av skriftlighet for faglighet blir diskutert, og hvordan literacy kan sees som tilgangskompetanse til en tekstkultur.

Studien bygger på et sosialkonstruktivistisk læringssyn der det framheves at tenking og læring oppstår som følge av og i en kultur (Dysthe, 2001b; Vygotskij & Wertsch, 1981). Læring er situert (Greeno, 1997), tett knyttet til livet en lever og hvem en omgås på ulike arenaer. Læring kan beskrives som deltakelse i et praksisfellesskap (Lave & Wenger, 1991). Likevel er det ikke nødvendigvis automatisk mellom å delta i et fellesskap og å lære noe (Bopry, 1999).

For det første må den som lærer selv ha gjøre en innsats, og konstruere sin egen kunnskap gjennom språk (Bandura, 1986; Säljö & Moen, 2001; Vygotskij, Cole, John-Steiner, Scribner & Souberman, 1978). Språket medierer læringen både som kommunikasjon og tanke (Vygotskij et al., 1978). Måten vi forstår verden på, vil dermed være mediert gjennom språk og kulturell praksis (Berger & Luckmann, 1967). Dewey (1997/1910), som gjerne koples til pragmatismen, der læring knyttes tett til aktivitet og kontekst, diskuterer ikke språkets funksjon i læring som Lev S. Vygotskij (1981), men heller å trene tanken (Dysthe, 2001c). Tanken utvikler seg om en inntar en eksperimenterende holdning, og tester ut, reflekterer og kopler ny kunnskap til det kjente (Dewey, 1997/1910). Læring foregår dermed både gjennom deltakelse og konstruksjon (Sfard, 1998).

For det andre er velrettet veiledning avgjørende for læring (Kirschner, Sweller & Clark, 2006; Wood, Bruner & Ross, 1976). Veilederen bør legge seg på et nivå der det er nok ukjent til at den som lærer blir nysgjerrig, og nok kjent til at en ikke blir maktesløs (Dewey, 1997/1910), eller som Vygotskij formulerer det, i sonen for nærmeste utvikling (Vygotskij et al., 1978). For å bevege seg ut i denne ukjente sonen, trengs en mer kompetent annen som kan vise vei, og være et støttende stillas (Wood et al., 1976).

3.1 Sosiokulturelt syn på literacy

Literacy handler om å skape mening med tekst, både i egne og andres tekster (Blikstad-Balas, 2016b). Begrepet har utviklet seg historisk fra en kognitiv forståelse av lese- og skriveferdighet (Flower & Hayes, 1981; McNamara & Magliano, 2009), via å kunne bruke tekst i ulike

situasjoner (Barton, 2007; Heath, 1983; Scribner & Cole, 1981; Street, 1995) til å nærmest bety kompetanse på så ulike felt som å beherske datamaskiner til å snakke om sport (Barton, 2007; Gilster, 1997; Mohr, Townsend, Bulger, Rairigh & Mohr, 2006). Fordi jeg studerer elevers bruk av tekst innenfor rammene av forskning som metode, velger jeg å avgrense til sosiokulturell forståelse av literacy, som brukt i New Literacy Studies, NLS, (Barton, 2007; Gee, 2015b; Street & Hornberger, 2008) og New London Group (The New London Group, 1996). Min interesse ligger i den situasjonsavhengige tekstkompetansen til elevene, ikke deres generelle og mer statiske kognitive lese- og skrivekompetane. Det sosiokulturelle synet på literacy kan gi et innblikk i nettopp disse sosiale teksthendelsene.

Jeg bruker termen *literacy*, da denne er blitt vanlig på norsk i den senere tid (Skaftun, 2009). Det finnes gode norske oversettelser som *tekstkyndighet* (Skjelbred & Veum, 2013, s. 18), og jeg vil anvende dette for stilistisk variasjon. Det er tre hovedområder ved sosiokulturell forståelse av literacy jeg ønsker å framheve: Literacy er noe man gjør, er sosialt og situert.

For det første betrakter man i den sosiokulturelle forståelsen literacy som noe man gjør, ikke kunnskaper eller ferdigheter man besitter (Barton & Hamilton, 1998). Dette er et avgjørende skille fordi det dynamiske blir framhevet. Literacy innebærer å handle med tekst i den situasjonen man er. Inkludert i begrepet er ikke bare lesing, skriving og snakking rundt tekst, men også følelser, handlinger og holdninger (Barton, 2007). Berge omtaler literacy som «alle de meningsskapende aktivitetene vi inngår i der vi skaper mening i og med tekster, og det dekker den innflytelsen skriftkyndigheten har på vår måte å tenke på» (Berge, 2005, s. 165). Han inkluderer dermed også samfunnsmessige og historiske dimensjoner, samt viktigheten av å beherske og forstå bruk av tekst for å fungere som medborger. Forståelsen av tekstkyndigheten blir derfor uløselig knyttet til verdier og normer i ulike sosiale grupper. Dette kalles en ideologisk³, 'ideological', tilnærming til literacy. I motsetning finnes den autonome, 'autonomous', tilnærmingen, som ser literacy kontekstnøytralt, løsrevet fra sosial sammenheng (Street, 1984; Street & Hornberger, 2008). Jeg bruker den ideologiske forståelsen av literacy videre.

For det andre er literacy grunnleggende sosialt. Det innebærer menneskelig omgang, med ulike sosiale konvensjoner (Barton & Hamilton, 1998). I det ligger både at vi gjennom vår omgang med tekst inngår i en sosial sammenheng, men også at literacy læres i sosiale sammenhenger, i ulike typer grupperinger (Lave & Wenger, 1991), som beskrevet over om sosialkonstruktivismen. Å lære handler derfor i stor grad om å delta i ulike fellesskap, og

³ Norsk oversettelse av Street sine termer *ideological* og *autonomous* Maja Michelsen (2015, s. 56).

kunne endre mønstre for hvordan denne deltakelsen er, gjennom hvordan vi konstruerer vår forståelse (Gee, 2004).

For det tredje er literacy sosialt situert, tett knyttet til hver enkelt situasjon (Barton, 2007). Hva literacy er, vil dermed variere, både historisk, kulturelt og sosialt (Jewitt, 2008). En snakker derfor om mange typer literacy, 'literacies', for å framheve at literacy arter seg ulikt fra gruppe til gruppe (Cazden et al., 1996; Gee, 2015a). Selv om en kan beherske hvordan en skal te seg tekstlig i én sammenheng, betyr det ikke at samme tilnærminger fungerer i en annen situasjon. For å lære seg ulike grupperes literacy, deltar en derfor i praksiser med andre som behersker gruppas måte å bruke tekst, nærmest som en innfødt (Gee, 2004; Heath, 1983). Det må likevel presiseres at det ikke finnes én «korrekt» måte å handle med tekst i ulike situasjoner. Det finnes mange måter som fungerer, selv i samme situasjon.

De mange typer literacy som finnes og fungerer i ulike sosiale grupper, vil være med på å definere gruppa. Denne forståelsen av hva som oppleves som gyldig literacy, inkludert tekstkategorier og syn på tekst, kan kalles en tekstkultur (Askeland & Maagerø, 2013). Johan L. Tønnesson forstår en tekstkultur som «en gruppe mennesker som samhandler gjennom tekster ut fra et noenlunde felles normsystem (Tønnesson, 2008, s. 58). Ulike tekstkulturer har ulike normer for hva som blir forstått som gyldige tekster (Berge, 2002). Literacy handler nettopp om å få tilgang til kulturens tekster og bli i stand til å ta seg fram i det aktuelle tekstlandskapet (Skjelbred & Veum, 2013). Å forholde seg relevant til tekst er blitt et kjennetegn på å fungere som moderne menneske (Östman, Lundqvist & Säljö, 2013). Dermed blir literacy som tilgangskompetanse viktig (Nicolaysen, 2005). Gjennom literacy kan en få tilgang til, men også bli utestengt fra eller fremmedgjort overfor ulike tekstkulturer. Dette gjelder om tekstkulturen er knyttet til et miljø eller et fag. Behov for å høre til, å bli hørt og forstå er derfor tett knyttet til literacy i vårt samfunn.

Ulike fag har ulike tekstkulturer, det gjelder både skolefag og vitenskapsfag. Fag og tekst er uløselig knyttet til hverandre i vår kultur (Hetmar, 2004; Krogh & Sonne Jakobsen, 2016). Å lære seg et fag handler derfor i stor grad om å beherske tekstkulturen, og å skrive stadig mer avanserte og nyanserte tekster innenfor faget (Danielsson & Selander, 2014). Norunn Askeland og Eva Maagerø kaller elevene som erobrer et fags tekstkultur for myndiggjort i tekstkulturen (Askeland & Maagerø, 2013, s. 46). Dette vil være i motsetning til dem som ikke knekker koden, og havner utenfor, umyndiggjort. James Paul Gee hevder at literacy handler om å beherske sekundærdiskurser⁴, det vil si spesialisert kontekstavhengig

⁴ Norsk oversettelse av Gees termer *primary and secondary discourse* Bodil Kleve Sylvi Penne (Kleve & Penne, 2012, s. 3)

språk som går utover det hverdagslige og hjemlige, i primærdiskurser (Gee, 2004, 2015b). Han knytter dermed literacy til tekstkulturene utenfor hjemmet. Skolens rolle vil dermed i stor grad være å lære barna literacy, for at de skal få tilgang til fagene. Hvert fag har sin tekstkultur og med det ulike fagtekster. Å møte disse spesialiserte fagtekstene også på barnetrinnet er viktig for å utvikle elevenes literacy (Shanahan & Shanahan, 2008).

Et eksempel på et fag som tydelig trekker fram gjensidigheten mellom fag og tekst, er naturfaget. Naturfag uten literacy er som et skip uten seil, hevder Jonathan Osborne (2002). Faget er avhengig av literacy for å skaffe, konstruere og formidle kunnskap (Lemke, 1990; Moje, Collazo, Carrillo & Marx, 2001; Mork & Erlie, 2017; Norris & Phillips, 2003; Yore et al., 2004). Nettopp fordi naturfagets literacy er så nært knyttet til fagligheten, bør skolene undervise i hva denne tekstkyndigheten består i (Howes, Lim & Campos, 2009; Patterson, Roman, Friend, Osborne & Donovan, 2018). Uten kunnskap i naturfagets literacy, kan befolkningen miste tilgangen til naturfaget (Airey, 2013; Säljö, 2013). Dermed trekkes literacy inn som avgjørende for å være en god borger som kan ta begrunnede valg. En måte å tilegne seg naturfaglig tenkemåte kan være gjennom å skrive i mange naturfaglige tekstkategorier (Knain, 2005). Å skrive innenfor en fagkultur handler både om en måte å tenke og å være på (Carter, 2007). (For mer om naturfagets literacy, se Artikkel III.)

3.1.1 Literacyhendelse og literacypraksis

Å studere sosialt situert literacy som en praksis innenfor en tekstkultur, vil kreve at det studeres i en sosial sammenheng. Gee (2015a) framhever at en ikke må stirre seg blind på bruken av tekst, men heve blikket og prøve å skjønne hele bildet, hva som egentlig blir gjort i den sosiale situasjonen. En etnografisk tilnærming er ofte brukt (Street & Lefstein, 2007). Noen av de klassiske studiene innen NLS kjennetegnes nettopp av dette: å studere hvordan handling med tekst kan fortone seg på så ulike områder som hos Vai-folket i Liberia (Scribner & Cole, 1981), hjemmemiljø i svart og hvit arbeiderklasse i USA (Heath, 1983) eller historisk betydning av literacy i 1900-tallets Canada (Graff, 1979). I nordisk nyere sammenheng er blant annet åtte norske barns tekstpraksis på fritiden studert, spesielt knyttet til Internett (Michelsen, 2015). To svenske barn på 11-12 år er også fulgt gjennom ett år, både på skolen og i fritiden, der deres skriftpraksis er kartlagt (Svensson, 2014). Også literacypraksiser hos voksne med fremmedspråklig bakgrunn (Shaswar, 2014) og i ikke-akademiske yrker er studert, alle med en etnografisk inspirert design. Min studie føyer seg dermed inn i denne tradisjonen ved å studere hvordan handling med tekst fortone seg i et spesifikt miljø. Selv om New Literacy Studies begynte sine studier utenfor skolen, mener jeg samme ideologiske tilnærming også kan være aktuell innenfor skolen fordi jeg dermed kan se på hvilken rolle tekst kan spille i skolen for de

aktuelle elevene. Videre kan elevenes beveggrunner for å for eksempel skrive studeres der det er «tykke» beskrivelser av situasjonene (Pahl & Rowsell, 2006). Dette har ikke vært en utbredt tilnærming til forskning på lesing og skriving i skolen, som gjerne har hatt en annen teoretisk tilnærming (Bazerman et al., 2005; Berge et al., 2017; Kennedy & Kennedy, 2012), men kan være nyttig.

Literacy som sosial praksis kan studeres gjennom begrepene *literacyhendelse*⁵, ‘literacy event’, og *literacypraksis*, ‘literacy practis’ (Barton, 2007). Shirley Brice Heath (1983, s. 386) definerte en *literacyhendelse* som når «talk revolves around a piece of writing», og fanget dermed hele situasjonen med tekst og samhandling. I en senere utgave står det «Literacy events in Trackton which bring the written word into a central focus in interactions and interpretations have their rules of occurrence and appropriateness... » (Heath, 1996, s. 200). Her koples literacyhendelsen til regler og hva som er passende. Senere kom Barton med en definisjon som særlig framhever skriftligheten: «Literacy is all sorts of occasions in everyday life where the written word has a role» (Barton, 2007, s. 35). Mary Hamilton har konkretisert hva en literacyhendelse inneholder gjennom å analysere fotografier i aviser. Hun trekker fram fire komponenter: deltakere, sted, artefakter og aktivitet (Hamilton, 2000, s. 29). Interessant med dette er at hun påpeker at hele literacyhendelsen kan sees på fotografiet. Hva deltakerne tenker eller ønsker med aktiviteten, blir dermed utelukket fra hendelsen i hennes definisjon. Literacyhendelser framheves som direkte observerbare sosiale hendelser, mediert av tekst (Barton, Hamilton & Ivanič, 2000, s. 9).

Å avgrense hva som inngår i en literacyhendelse, og hvor langt den strekker seg i tid og rom, er krevende. En tekst kan likevel egne seg som et fikseringspunkt (Barton & Lee, 2013, s. 26). Jeg bruker et utvidet tekstbegrep som inkluderer både verbalspråk, tegninger, foto, grafer, tabeller, lyd og andre modaliteter (Kalantzis & Cope, 2012). I tillegg til teksten inkluderer jeg hvilke personer som deltar i literacyhendelsen der og da. Det siste jeg ser på, er konteksten, det vil si den språklige og ikke-språklige sammenhengen (Rommetveit, 1972). Ongstad framhever at å studere skolesituasjoner krever en dynamisk forståelse av kontekst, og at konteksten også en mental konstruksjon (Ongstad, 2013). Konteksten kan dermed heller ikke nødvendigvis observeres direkte, men er en opplevet enhet, og varierer fra person til person. Alessandro Duranti og Charles Goodwin (1992) påpeker at en må definere hva som skal være fokus i analysen, ‘focal point’, og hva som rammer dette inn, eller er bakgrunnen for det en trekker fram, og gir ressurser til å kunne tolke det en observerer, nemlig konteksten. Deretter er det

⁵ Norsk oversettelse av *literacy event* og *literacy practis* Joke Dewilde og Mari Ann Igland (2015)

anbefalt å begynne analysen ut fra deltakeren som er i fokus, kalt avreisepunkt, ‘field of department of analysis’, og være bevisst på hvordan dennes oppfatning av konteksten kan variere fra hvordan forskeren ser den. Kontekst og fokusområde blir sett på som dynamiske enheter som er gjensidig avhengige av hverandre (Duranti & Goodwin, 1992), på samme måte som tekst er en avhengig og uatskillelig del av en literacyhendelse (Barton & Lee, 2013).

Literacyhendelser er observerbare enkeltsituasjoner, men literacy innebærer også det ikke-observerbare, som hvorfor vi handler som vi gjør. Brian Street (1995) introduserte derfor termen *literacypraksis*. Praksisene inkluderer holdninger, verdier, følelser og sosiale forhold (Barton et al., 2000, s. 7). En kan utlede hva literacypraksiser er ut fra gjentatte observasjoner av liknende literacyhendelser. Erik Knain (2015) bruker denne metaforen: En literacyhendelse er som været, en observerer temperatur og nedbør dag for dag. Literacypraksiser er som klimaet, en overordnet forståelse utledet fra alle enkeltobservasjonene om været, men som ikke kan observeres direkte. Literacypraksisen blir dermed en kulturell forståelse av literacy, i gitte situasjoner (Barton, 2007). Praksisene vil være bakenforliggende for valg knyttet til literacyhendelsene, eller det en bringer med seg fra en situasjon til den neste (Street & Hornberger, 2008). Literacypraksiser blir konstruert mellom folk, i ulike grupper og knyttes derfor til grupper, selv om følelsene og holdningene er internalisert i enkeltpersoner (Barton & Hamilton, 2000). Literacypraksisene vil stadig forhandles fram mellom menneskene som omgås, og danne grunnlaget for en tekstkultur.

3.1.2 Skrivehendelse – skrivehandling

Da jeg primært ser på elevenes skriving, snevrer jeg inn fra literacyhendelser til *skrivehendelser*, ‘writing event’, (Hermansson, 2011; Rish, 2015), et begrep utledet direkte fra beskrivelsen av literacyhendelser. En *skrivehendelse* er dermed alle mulige situasjoner i hverdagslivet der skriving spiller en rolle. En skrivehendelse kan observeres direkte. I termen *skrive* inkluderer jeg å produsere alle former for tekster, også de som ikke inneholder verbalspråk. Jeg studerer skrivehendelser, men bruker også betegnelsen skrivesituasjon. Det er fordi jeg oppfatter dette som en hverdagsterm, som kommuniserer bedre til for eksempel elever. En skrivesituasjon inkluderer både tekst og kontekst, iberegnet de som skriver.

Barton framhever at folk flest ikke skriver for å skrive, men for å oppnå noe annet (Barton, 2007, s. 47). Skriving er med andre ord også en sosial aktivitet, med et formål. Utfordringen er hvor dette formålet kommer til uttrykk. Skrivehendelsen skal etter definisjonen være rent observerbar, og en kan da spørre seg om formålet kan knyttes til hendelsen. Samtidig utgjør skrivepraksisene den bakenforliggende kulturen, og enkeltformål til hver skrivehendelse kan derfor heller ikke plasseres her. Likevel påpeker Barton (2006, s. 22) at forestillingen om

«literacy practices offers a powerful way of conceptualizing the link between the activities of reading and writing and the social structures in which they are embedded and which they help shape». Han hevder at praksisen gir en kopling mellom skriving og sosiale strukturer. Denne koplingen mener jeg må være hendelsesspesifikk og derfor knyttes til hendelsen. Jeg har derfor et behov for et begrep som beskriver handlingen og intensjonen som ligger i formålet, direkte knyttet til skrivehendelsen. En «hendelse» er noe som skjer, mens en «handling» er en målrettet aktivitet som forutsetter et handlende subjekt (Skjelbred, 2013). En *skrivehandling* definerer jeg derfor som en målrettet handling i en skrivehendelse.

Sentralt i min studie er formålet for skrivehandlingen som inngår i de observerte skrivehendelsene. Formålet plasserer jeg hos elevene, fordi de er de handlende subjektene i skrivehandlingene. Ut fra en forståelse av formålet, observert i en mengde skrivehendelser, vil jeg forsøke å utlede elevenes skrivepraksis. Formålet blir dermed det samlede elementet fra skrivehendelsene.

Jeg bruker også et annet perspektiv i studien, der det er kjernen i én tekst som utgjør det samlede elementet fra skrivehendelsene. Jeg følger utviklingen av én tekst over tid, gjennom å studere skrivehendelsene. Dette kalles en *tekstbane*, 'text trajectory' (Silverstein & Urban, 1996). Skrivehendelsene og literacyhendelsene med snakk rundt teksten utgjør avgrensede episoder, mens tekstbanen viser episodene i sammenheng over tid. Ved å utforske en tekstbane kan man få innsikt i hva som gjør at teksten utvikler seg, og hvordan den blir utviklet (Se 4.4.3.).

3.1.3 Oppsummert om sosiokulturelt syn på literacy

Oppsummert vil jeg framheve at et sosiokulturelt syn på literacy bygger på tre viktige prinsipper: Literacy er noe man gjør, er sosialt og situert. At literacy er noe man gjør, innebærer at omgangen med tekst, om det er gjennom skriving, lesing eller snakking, blir utført for å få til noe i den situasjonen man er. Videre er literacy sosialt, noe som innebærer at man lærer og virker i samhandling med andre. Til slutt er literacy situert, det vil si at hvordan en bruker tekst, vil avhenge av situasjonen man er i. Ut fra hvordan en gjentatte ganger handler i ulike situasjoner, kan man fra disse literacyhendelsene utlede en literacypraksis, en kulturell bakgrunn for måten å handle med tekst. Innen grupperinger og fag konstrueres dermed tekstkulturer, med konvensjoner for språkføring og aktuelle tekstkategorier. Literacy handler om å få tilgang til disse tekstkulturene, og å handle adekvat innenfor dem. Å skrive kan være en måte å lære fag på, forstått sosialkonstruktivistisk, fordi faglighet og skriftlighet er uløselig knyttet sammen i vårt samfunn.

3.2 Formål

I min studie blir elevenes *formål* i deres skrivehandlinger i de observerte skrivehendelsene forstått som en overordnet term som tar opp i seg ulike beveggrunner for å skrive. Formål er ikke tilstrekkelig for å kunne skrive adekvat (Blikstad-Balas & Hertzberg, 2015), men en sentral forutsetning. Formål framstår som sentralt i en del nyere skriveforskning, men nøyaktig hva det innebærer, er noe uklart, et kjent problem i utdanningsforskning (Blikstad-Balas, 2014). Anvendelse varierer fra bruk i situasjonen, inkludert mottakere (Smidt, 2010a), via et mål å definere teksten baklengs fra (Wiggins, 2009), en kommunikatív funksjon (Duke et al., 2006) til et skriveformål, vagt framstilt og uten nærmere presisering (Gardner, 2008; Storgaard Brok, Bjerregaard & Korsgaard, 2015). Jeg har derfor behov for å operasjonalisere formål i denne konteksten. For å nærme meg hvordan literacypraksisene er hos elever som forsker, tar jeg tak i hva som motiverer de ulike skrivehendelsene. I første instans studerer jeg hva som får elevene til å gripe til blyanten eller strekke seg mot datamaskinen, hvorfor de i det hele tatt begynner å tenke på å skrive. Dette kaller jeg *oppstart av skriving*. Videre ser jeg på hva elevene ønsker å bruke teksten de vil skrive til, *hensikten med skriving*. Hensikten er forstått mer finmasket enn den overordnede termen *formål* og inkluderer primært bruksaspektet. Til slutt studerer jeg hvordan en bevissthet om reelle mottakere kan være en beveggrunn for å skrive. Derfor ser jeg også på *mottakerbevissthet*.

3.2.1 Oppstart av skriving

Alle vet at elever i skolen skriver, men hvorfor gjør de det? Hva setter i gang skrivehendelsene? I stor grad vil det trolig være fordi de får skriveoppgaver, enten fra læreboka eller fra læreren. Skriveoppgaver er blitt karakterisert som drivverket i skole og utdanning (Ongstad, 2009, s. 74), da de brukes både til igangsetting og sluttvurdering. Videre signaliserer oppgaver hva som anses som viktig i et fag, siden det primært er oppgaver elevene jobber med, i for eksempel lærebøker (Parsons & Ward, 2011; Skjelbred, 2009). Siden jeg studerer elevs skriving i ordinær undervisning, kalt *skolehverdagens skriveoppgaver* (Otnes, 2015, s. 18), velger jeg å utelukke forskning på skriveoppgaver med hensikt å plassere elever nivåmessig, for eksempel gjennom eksamensoppgaver, kartleggingsprøver og nasjonale prøver, selv om det er et mer omfattende felt. Otnes deler skolehverdagens skriveoppgaver inn i lærebokoppgaver og lærergenererte oppgaver. Barton (2007, s. 38) skiller mellom selv-initiert⁶, 'self-generated', og påtvungen, 'imposed', bruk av literacy. Av de lærergenererte oppgavene kan vi skille mellom skriftlige og muntlige oppgaver, selv om dette skillet ikke alltid vil være klart siden

⁶ Norsk oversettelse av Bartons termer *self-generated* og *imposed* Maja Michelsen (Michelsen, 2015, s. 99)

noen muntlige oppgaver kan bli skrevet ned og skriftlige oppgaver gjerne blir forklart muntlig i tillegg (Doyle & Carter, 1984). Det er forsket lite på elevers selv-initierte skriving (Ongstad, 2009). Min forskning kan bidra på dette feltet.

Termen *oppgave* kan diskuteres, og som alternativer brukes blant annet *skriveordre* (Hobel, 2015), *skriveinstruks* og *skriveoppdrag*. Felles for disse termene er at læreren fungerer som *taskmaster* (Ongstad, 2009, s. 74), og er den som gir oppgaven til eleven, i et ubalansert maktforhold. Det er derfor behov for en term som betegner oppstartere til skriving som inkluderer både læreren som taskmaster og eleven som initiativtaker. En måte å løse dette på, kan være å bruke skrivehendelser i skolen som analyseenhet, og se på initiativ til skrivehendelser i skolen, heller enn oppgavebegrepet. Videre er termen «oppgave» tvetydig, da den viser både til ordlyden i beskrivelsen av arbeidet som skal gjøres og selve aktiviteten eller teksten som eleven utfører eller skriver (Otnes, 2015, s. 13). (For mer om oppstart av skriving, se Artikkel III.)

3.2.2 Hensikt med å skrive

Selv om det framheves at å forstå hensikten med å skrive er avgjørende for både motivasjon og gode tekster (Brok, 2014; Purcell-Gates et al., 2007; Smidt, 2010a) kan det være krevende å få tak i hva som ligger i denne delen av formålet, kanskje særlig i skolesammenheng. For å få en oversikt, kan det være nyttig å se på tre ulike innganger: vektlegging av skriverens hensikt i situasjonen, både skriverens og leserens hensikter i situasjonen eller overordnede kulturelle hensikter.

Den første inngangen til hensikt med å skrive inkluderer hva skriveren ønsker å bruke teksten til (Smidt, 2010a, s. 23; Solheim, Larsen & Torvatn, 2010). Denne forståelsen finner vi også innenfor NLS, der literacy framheves som forståelse og bruk av tekst (Barton & Hamilton, 2000), internalisert i enkeltmennesket, men konstruert i grupper. Det amerikanske rammeverket for skriving fra 2011 (NAEP, 2011) framhever formål som kommunikativt, for eksempel å overbevise og å forklare. Det kopler formål i skriveoppgaver tett med mottaker. Wiggins (2009) formulerer formålet som en baklengs design av hva man ønsker å oppnå. Dette forstår jeg som at man først tenker på hva man vil oppnå. Deretter planlegger man skritt for skritt baklengs fra målet, til man er ved punktet man nå er på.

Den andre inngangen, som vi finner blant annet i skrivemodellen Sakprosakompasset (Tønnesson, 2014) vektlegger at formålet kan sees i to trinn. Først hva skriveren vil oppnå og framstå som. Dette kan bli forstått som hvordan skriveren eksplisitt posisjonerer seg (Ivanič, 2012; Ongstad, 2012c; Smidt, 2007). Jeg trekker her fram hvordan skriveren bevisst framstår eller ønsker å framstå, og skiller derfor ut hvordan skriveren posisjoneres gjennom teksten av

en leser (Ivanič, 2012). Ongstad trekker fram nettopp dette skillet, posisjonering er i seg selv en tom term. Først når en setter søkelyst på *noe*, får begrepet en praktisk gyldighet (Ongstad, 2012c). Derfor kan det være interessant å se om skriverens posisjonering kan være utslagsgivende for å velge å skrive. Smidt framhever at ved å posisjonere seg, gjennom for eksempel å skrive, responderer man på verden rundt seg og tar et ansvar for egen ytring (Smidt, 2007). Skrivningen inngår dermed ikke bare i en sosial sammenheng, den forplikter også sosialt. Det andre trinnet i Sakprosakompasset er hvilke formål skriveren mener leseren kan ha med lesingen av teksten. Denne formålstenkningen nærmer seg dermed mottakerbevissthet, men også leserens posisjonering av skriveren.

Den tredje inngangen til hensikt med å skrive omfatter skriveformål i teoretisk og kulturell sammenheng. Denne tilnærmingen finner vi i Skrivehjulet, som er et teoretisk konstrukt for mulige skriveformål, formulert som for eksempel påvirkning eller kunnskapsutvikling (Berge et al., 2017; Evensen, 2010). Som jeg forstår dette, blir dermed hensikten med å skrive lagt til skrivepraksisene, og ikke til den enkelte skriver. Intensjonen til skriveren legges til skrivehandlingen og benevnes for eksempel å overbevise eller å utforske.

I min studie er den første og delvis den andre tilnærmingen anvendt. For å studere elevenes literacypraksiser, ser jeg nærmere på hva skriveren vil bruke teksten til i hver enkelt situasjon. Jeg utforsker hvilken hensikt skrivehandlingen har innenfor den studerte skrivehendelsen. Hensikt forstått som bruk blir derfor viktig. Videre studerer jeg også elevenes eksplisitte posisjonering, hvordan de selv oppfatter seg som skrivere i den gitte konteksten. Har deres egen oppfattelse av seg selv som skriver noe å si for skrivningen deres? (For å lese mer om hensikten med å skrive, se Artikkel II og III.)

3.2.3 Mottakerbevissthet

Mottakerbevissthet forstår jeg som en skivers idé av en mottaker (Reiff, 2004). Hvordan idéen om en mottaker skapes, avhenger av forklaringsmodellen (Fulkerson, 1990; Kroll, 1984). Lisa Ede og Andrea Lunsford (1984) skiller mellom adressert, 'addressed', publikum, det vil si reelle personer, og skapt, 'invoked', publikum, det vil si hvordan mottakeren kommer fram av teksten. I den klassiske retorikken er mottakeren en reell person eller gruppe personer, og analyse av hvem personene er og konkret tilpasning til disse, inngår i mottakerbevisstheten (Bakken, 2014). I kognitive teorier konstruerer skriveren en idé om en tenkt leser (Eco, 1981; Ong, 1975). For sosiokulturell forståelse av literacy er mottakeren en del av literacyhendelsen (Barton, 2007; Street & Hornberger, 2008), om mottakeren er kjent eller ikke. Alecia Marie Magnifico (2010) konkretiserer dette og påpeker at mottakerbevisstheten kan forstås kognitivt, som bildet skriveren har av leseren i tankene, og sosialt, hvordan leseren er innskrevet i

teksten. Alle modellene har i seg at bevissthet om mottakeren vil påvirke hvordan teksten skrives. Jeg forholder meg videre til mottakeren innenfor sosiokulturell forståelse av literacy, som en del av skrivehendelsen. (For å lese mer om mottakerbevissthet, se Artikkel I.)

3.2.4 Oppsummert om formål med skriving

Formålet med skriving, som beskrevet over, er startgropa for mye av skrivingen i den voksne verden, men har ikke vært like vektlagt for elever. Som framhevet innledningsvis om faglig skriving i skolen, kjennetegnes autentisk skriving av et forstått formål som går utover en lære-å lese-og-skrive-situasjon. Da mitt anliggende er å studere en kontekst for faglig skriving i skolen som ikke er innenfor den tradisjonelle reproduserende formen, ble derfor å undersøke elevenes forståelse av formål med egen skriving den valgte inngangen. Studien er designet for å studere formål, operasjonalisert gjennom oppstart av og hensikt med skrivingen samt mottakerbevissthet.

3.3 Literacydidaktikk

Skolens literacy har vært preget av reproduksjon av skolens tekster, fragmentert skriving og har i stor grad falt innenfor den kognitive og mer statiske forståelsen av literacy. Autonom literacy, som kontekstnøytral og løsrevet fra sosial sammenheng (Street & Hornberger, 2008) har dominert skolens undervisning. Å undervise i literacy som sosial praksis vil kreve noe annet av skolen. Larson (2001) argumenterer for at det er en pågående konflikt i skolen mellom en undervisning i sosialt situert literacy og politiske krav med målstyring. Den kontekstuelle forankringen som kreves ved sosialt situert literacydidaktikk krever tid, og passer ikke inn i quick-fix programmene som preger en del skoler i USA. Jo enklere metodisk undervisningsopplegg, dess lenger fra en integrert opplæring i literacy vil man komme, hevder hun.

Læreplaner kan si noe om ønsket praksis i skolen. Literacy som begrep finnes i læreplaner for land som England (Department for Education, 2013) og USA (California Department of Education, 2012), men koples ikke til sosial praksis. De formidler heller en autonom opplæring i literacy. I Australia derimot, som har en egen læreplan for literacy (Australian Curriculum, 2014) står det for eksempel at elevene allerede etter de første skoleårene skal kunne respondere adekvat i ulike miljøer av tekster, både overfor kjente og ukjente mennesker (Australian Curriculum, 2014, s. 10). Sosial praksis er dermed direkte knyttet til læreplanen. Tilsvarende finnes også i New Zealand (Ministry of Education, 2014).

Selv om den sosiokulturelle forståelsen av literacy finnes i styringsdokumenter for den norske skolen (Berge, 2005), etterspør forskere hvordan den konkrete undervisningen skal

foregå (Barton, 2009; Penne, 2014). Om elevene skal få anledning til å handle med tekst, må også lærere, ikke bare læreplanen, legge til rette for dette gjennom undervisningen. Dette samspillet mellom fagfeltet, her literacy, elevene og læreren, kalles fagdidaktikk (Ongstad, 2012b).

Fagdidaktikk handler om å iscenesette et kunnskapsfelt (Ongstad, 2014), å gjøre stoffet levende og aktuelt for den gruppa av elever eller studenter man for tiden underviser. Fagdidaktikk er derfor også noe man gjør, på linje med literacy. Videre er fagdidaktikk også sosialt situert, tett knyttet til den situasjonen en befinner seg i. Samtidig er fagdidaktikk et forskningsområde som «... utvikles fra, i og rundt et kunnskapsfelt» (Ongstad, 2012a, s. 5). Kunnskapsfeltet kan samsvare med fagfelt, men det kan også være overordnet eller mer avgrenset enn fagene. Grunnen til at ordet felt er valgt, er at tradisjonelle faggrensene i skolen er flytende. For eksempel var lesing i allmueskolen et eget fag, før det ble innlemmet i modersmålet, deretter norsk, for nå å være i norskfaget, men samtidig være en grunnleggende ferdighet i alle fag (Skjelbred, 2010), med lesedidaktikk som en egen etablert term (Roe, 2014). Kunnskapsfeltet jeg studerer, skolens literacy, er overordnet faggrensene i skolen. Det egner seg derfor i denne tankegangen å bli omtalt som et kunnskapsfelt.

Tendensen der fokuset flyttes fra det teoretiserte produktet, fagstoffet som skal læres, til kontekstualisering i et fag, kan kalles for didaktisering (Hertzberg, 1999). *Didaktisering* blir dermed realiseringen av et kunnskapsfelt, tilpasset en undervisningskontekst. I denne studien kan literacydidaktikk i grunnskolen være en god overgang for å kunne anvende funn fra studien til å drøfte perspektiver på skriveopplæring i skolen. Kanskje det mest utfordrende med literacydidaktikk er at kunnskapsfeltet som skal realiseres, literacy, også i seg selv er sosialt situert. Elevenes handling med tekst kan derfor sees i dobbel kontekst, både i klasseromskonteksten og i fagkonteksten den skrives i (Bazerman et al., 2005). Det er viktig å presisere at jeg vektlegger elevenes literacy innenfor skolen. Lærerens literacy, der hun for eksempel iscenesetter en skriveoppgave, er også en adekvat måte å handle med tekst på i skolen, men er ikke mitt hovedanliggende. Likevel vil læreren være avgjørende for om elevene får en sosialt situert opplæring i literacy gjennom skolen, for det er hun som legger til rette for at de eventuelt kan handle med tekst.

For å kalle noe literacydidaktikk mener jeg det ikke er tilstrekkelig at læreren iscenesetter for eksempel en skrivesituasjon ved at elevene skal skrive et brev der de later som om rektor er mottakeren. Eleven får her ikke mulighet til å handle med teksten, utover å besvare lærerens oppgave. Brevet har ikke funksjon som et brev, men en øvetekst, og mottakeren er oppdiktet. Om derimot læreren oppfordret elevene til å skrive et brev til rektor,

med et relevant innhold som faktisk ble sendt til rektor, ville det falle innunder den strenge oppfattelsen av en literacydidaktikk: Kunnskapsfeltet sosialt situert literacy er iscenesatt for en bestemt elevgruppe. Elevene handler med tekst, med et formål som samsvarer med hvordan det gjøres ellers i samfunnet. Selvfølgelig kan literacydidaktikk også realiseres om læreren eller medelever er mottaker, bare formålet går utover en lære-å lese-og-skrive-situasjon.

Literacydidaktikken kan være både innenfor og på tvers av fag, det essensielle er at elevene handler målrettet med tekst. Denne forståelsen av literacydidaktikk er bevisst så avgrenset for å skille den fra skrive- eller lesedidaktikk. Om termen skal ha en nyttig funksjon, mener jeg den må tilføre noe ekstra. I dette tilfellet handler det om å fundere termen i teori om sosialt situert literacy. Jeg mener på ingen måte at en i skolen kun skal arbeide med sosialt situert literacy. Også literacy forstått som en kognitiv ferdighet, har sin velberettigede plass i skolen. Det samme har skrive- og lesedidaktikken, men det vil være ulike sider av elevenes skriving, lesing og muntlighet knyttet til tekst som blir vektlagt.

3.4 Oppsummert om teoretisk rammeverk

Avhandlingen har et fagdidaktisk utgangspunkt og problematiserer hvordan et sosiokulturelt syn på literacy kan være utgangspunkt for opplæring i tekstkyndighet i skolen. Å kunne handle med tekst i ulike situasjoner er avgjørende for å fungere i vårt samfunn og få tilgang til ulike gruppers tekstkulturer. Gjennom å skrive kan man lære fag å kjenne, og samtidig konstruere sin egen kunnskap. Men for å skrive hensiktsmessig trengs det en forståelse av skrivesituasjonen man er i, blant annet å kunne definere formålet med skrivingen. Formålet med skriving operasjonaliseres i denne studien gjennom oppstart av skriving, skrivingens hensikt for skriveren og mottakerbevissthet. For å lære elevene de mange former for sosialt situert literacy de trenger både innenfor og utenfor skolen, er det lærerens oppgave å iscenesette fagfeltet, for den elevgruppa. Skrivingen sees dermed ikke som en løsrevet ferdighet, men som deltakelse.

4 Metode og forskningsdesign

I studien har jeg fulgt elevene i en 7. klasse gjennom hele deres forskningsprosjekt, fra idémyldring til ferdig rapport. Studien er en informasjonsorientert strategisk valgt kasusstudie. Det vil si at kasuset er valgt fordi det representerer en spesiell kontekst, som trolig vil gi mye informasjon om nettopp denne konteksten (Flyvbjerg, 2010). For å fange opp så mye informasjon som mulig, valgte jeg tre datakilder: elevtekster, videomateriale og video-/tekststimulerte intervjuer (Cohen, Bell, Manion & Morrison, 2011, s. 197). Før hovedstudien gjennomførte jeg en pilot. I det følgende presenterer jeg kasusstudien, med valg av kasus, deretter elevtekstene, videoobservasjon og intervjuene. Piloten kommenteres til slutt for å unngå repetisjon av argumentasjonen, og er primært presentert for å vise hvilken betydning den hadde for hovedstudien.

Totalt gikk arbeidet over 18 enkeltdager, spredt på ca. 8 uker. 26 timer er observert. Utover disse timene har elevene jobbet ca. tre timer med korrektur, men da kun i par, ikke som full klasse.

4.1 Kasusstudie

Jeg har valgt å benytte meg av kasusstudie fordi jeg ønsket å se nærmere på et spesielt fenomen når det utspiller seg i en naturlig kontekst, nærmere bestemt en klasse som jobber med Nysgjerrigper (Yin, 2014, s. 16). Kasusstudier har den styrken at de er kontekstbundne, og studerer fenomen i sammenheng (Flyvbjerg, 2010). En kasusstudie kjennetegnes ved valget av kasus, og sees derfor som en designstrategi der flere metoder kan anvendes (Stake, 2005). Metodene gjøres det greie for i 4.2.

Arenaen i kasuset er oppsøkt fordi det var antatt å representere en meget god praksis, siden forskning som metode er godt etablert på den aktuelle skolen. Kasuset er dermed et eksempel på normal praksis lokalt, men spesiell globalt, et typisk trekk ved kasusstudier (Stake, 2013). Derfor er dette også en *'best practis' kasusstudie* (Stake, 1995; Yin, 2014). Jeg har ikke på noen måte bevisst påvirket konteksten eller deltakerne i studien, verken i forkant eller under datainnsamlingen. Studien har ikke innslag av eksperimentelt design (Robson, 2002, s. 123) eller aksjonsforskning (Cohen et al., 2011, s. 345) der forskeren påvirker situasjonen. Studien skiller seg også fra en rent etnografisk studie, da jeg på forhånd hadde en teori om hva jeg ønsket å se etter, og dermed designet studien ut fra dette (Yin, 2014).

Avgrensing kan være utfordrende i kasusstudier (Yin, 2014), men i denne sammenhengen faller dette naturlig sammen med hvordan klassen gjennomførte sitt Nysgjerrigperprosjekt. Dette er i tråd med definisjonen av et kasus som en gitt enhet i seg selv,

ikke definert av forskeren (Stake, 2005). Jeg kom til skolen da elevene startet arbeidet, ikke når det passet i min plan. Tidsmessig avgrensning av kasuset fra idémyldring til ferdig rapport, dvs. åtte uker totalt. Jeg fulgte klassen så lenge den holdt på med egen forskning, og kun i de timene dette var aktuelt. Deltakerne i studien er avgrenset til elevene i klassen og deres kontaktlærer. Intervjuobjekter og andre personer elevene var i kontakt med, er ikke inkludert. Elevenes prosjekt avgjorde hva de fysiske rammene ble, i dette tilfellet klasserommet, hele skolens inne- og uteområder samt grøntområder i nærheten av skolen.

Resultater fra kasusstudier kan ikke generaliseres direkte, men resultatene kan løftes opp på et teoretisk nivå, som en form for analytisk generalisering (Kvale & Brinkmann, 2009; Yin, 2014). Kasuset kan videre kaste empirisk lys på teori. For eksempel kan studien konkretisere hvordan literacydidaktikk kan fortone seg som i en skolehverdag. Generalisering i kvalitative studier kan også forstås som at studien sier noe om hva som kan forekomme, i motsetning til de kvantitative som sier noe om hva som alltid forekommer (Gobo, 2004). Funnene kan peke på muligheter. I denne studien kan videre kategoriene som er brukt rundt formål som hensikt og oppstart av skriving være overførbare til senere studier. Kategoriene kan brukes i andre studier, og resultatene kan eventuelt være sammenliknbare. Fordi en del av konteksten i studien kan gjenskapes, åpner det også for muligheten for at noen av funnene fra denne studien, også kan forekomme i liknende kontekster der elever forsker.

4.1.1 Rammer for studien

Studien er gjort på en strategisk valgt skole fordi jeg ønsket å studere en spesiell praksis, elever som forsker i konkurransen Nysgjerrigper, i en kontekst der dette var vanlig. På skolen er forskning som metode, det vil si at elever selv finner en problemstilling formulerer hypoteser og tester ut disse systematisk (Bjørkvold, 2010; Kolstø & Knain, 2011a; Mason & Watson, 2014; Mills et al., 2014), nedfelt i den lokale læreplanen og har vært det i en årrekke. På denne skolen er det en kultur for at elevene skal forske, og jeg kunne dermed gjort studien i de fleste av klassene. Valget av klasse ble gjort på grunn av læreren.

Læreren var erfaren i bruk av metoden, og hun veiledet både på skole-, kommune- og nasjonalt nivå i arbeidsformen. Hun ble valgt fordi jeg ønsket en lærer med faglig trygghet innen forskning som metode. Læreren, som var kontaktlærer, hadde med seg en styrkingslærer i klassen to timer ukentlig. Det er en lærer som følger opp elever med individuell opplæringsplan, IOP. Det var sjelden styrkingslæreren var i forskningstimene. Kontaktlæreren var ellers alene med klassen. Timer fra naturfag, samfunnsfag, norsk og matematikk ble benyttet i det konkrete prosjektet.

Klassen består av 21 elever, hvorav 6 jenter og 15 gutter på 7. trinn, siste år i barneskolen. Det er ikke samlet inn data angående språkbakgrunn eller faglig nivå. Læreren rapporterte at klassen skåret middels på standardiserte tekster, blant annet nasjonale prøver i lesing og regning, samt kommunale kartleggingsprøver. Klassen ble på skolen ansett som atferdsmessig utfordrende. Det hadde vært utskifting av lærere de første fem skoleårene, og ledelsen hadde fulgt klassen tett. Stramme rammer, forutsigbarhet og klare forventninger var nødvendig. Samtidig pekte læreren på at klassen var kjennetegnet av lærelyst, høy arbeidskapasitet og stor aktivitet når oppgavene framstod som meningsfulle. Klassen hadde jobbet med forskning tidligere, og deltatt i Nysgjerrigper.

Elevenes egenvalgte problemstilling var *Hvor langt unna kan hunder lukte en godbit?* Klassen brukte Nysgjerrigpermetoden, som tar utgangspunkt i en elevvalgt problemstilling og testing av elevformulerte hypoteser (Se 1.3.1.). Elevene utarbeidet derfor ca. 10 hypoteser som de studerte nærmere. Blant annet lurte de på om fargen på hunden var avgjørende, om størrelsen på nesa hadde noe å si, om rasen eller trening var utslagsgivende og om typen godbit ville påvirke resultatet. For å teste hypotesene valgte elevene tre hovedmetoder. De gjorde systematiske forsøk på fire ulike hunder, ved å sjekke hvor lang tid hundene brukte på å finne tørre eller våte godbiter på ulike distanser. I tillegg leste elevene relevant litteratur, både for å finne kvalifiserte hypoteser, stille relevante spørsmål til eksperter og tolke egne funn. Videre tok elevene kontakt med og intervjuet ulike eksperter på feltet. De fikk opplysninger fra blant annet veterinærer, en politikonstabel med hund i narkotikapolitiet, en ansatt på leirskolen de nylig kom hjem fra og en ansatt i en dyrebutikk. Gjennom å sende e-poster, ringe og oppsøke personene fikk elevene samlet et rikt materiale. Læreren var ikke med på noen av intervjuene eller utformingen av e-postene. Etter datainnsamlingen vurderte elevene resultatene fra de ulike metodene opp mot sine opprinnelige hypoteser. De drøftet hvilke funn som kunne styrke eller svekke hypotesene. Til slutt skrev elevene en konklusjon, med bakgrunn i hypotesetestingen. Elevene skrev gjennomgående, fra den første idémyldringen til korrekturlesing av rapporten. Arbeidet var preget av gruppearbeid og samskriving, i stadig skiftende konstellasjoner. Rapporten, som endte på 52 PC-skrevne sider, ble sendt inn til Nysgjerrigper. Elevene kom ikke til finalen i konkurransen.

4.2 Datamateriale

For å kunne studere elevenes literacy, hvordan de handler med tekst i konkrete situasjoner, har jeg valgt en metodetriangulering. Det har jeg gjort ved å samle inn elevtekster, gjøre videoobservasjoner både gjennom et fastmontert klassekamera og tre hodekameraer på elever

og gjennomføre video- og/eller tekststimulerte gruppeintervjuer med elever. Jeg ønsket ikke bare å se på konteksten der elevenes tekster oppstår, men også hva elevene tenker om egen tekstproduksjon, både når det gjelder hvorfor de utvikler tekster, og hva de bruker disse til. Elevtekstene gir meg mulighet til å se hvordan elevene produserer tekster, se tekstutvikling over tid og hva elevene bruker disse tekstene til. Videoobservasjonene gjennom helklassekamera og hodekamera gjør at jeg kan studere både klassekonteksten og den lokale konteksten rundt hver literacyhendelse. Gjennom videostimulerte intervjuer kommer elevstemmen fram, og deres refleksjoner og opplevelser av situasjonen kan studeres, på en annen måte enn gjennom kun observasjon.

Da jeg bruker tekster som sentreringspunkt for literacyhendelsene som studeres, presenterer jeg først elevtekster, deretter videoobservasjonene og til slutt intervjuene. Det er en generell metodologisk utfordring at innsamling av elevarbeider, i min studie elevtekster, ikke sier mye om hvordan materialet er blitt brukt, eller innenfor hvilke rammer de er produsert (Martinez, Borko & Stecher, 2012). Derfor brukes videomaterialet, samt intervjuer til å kontekstualisere tekstene, og få fram mest mulig av literacyhendelsen rundt den enkelte teksten. Flere metoder gir også en mulighet til å få et mer komplekst bilde av samme situasjon enn hva én datakilde alene kan gi (Fischer & Neumann, 2012). Metodetriangulering gir et robust og rikt materiale, som kan styrke de analysene som gjøres (Silverman, 2011). I tillegg til dette var jeg en ikke-deltakende observatør i klasserommet (Gall, Gall & Borg, 2007). Det innebærer at jeg satt på en fast plass bakerst i klasserommet, tok notater underveis og ikke snakket med verken lærer eller elever. Datainnsamlingen foregikk over åtte uker våren 2014, se Tabell 2 for en oversikt over datamaterialet.

Tabell 2 Oversikt over datamaterialet

Datamateriale	Antall totalt
Elevtekster	344 totalt
Videoobservasjon	26 timer over åtte uker - 1 klassekamera – 26 timer - 3 hodekameraer – 78 timer
Elevintervjuer	22 intervjuer, ca. 150 min

4.2.1 Elevtekster

Produktet i Nysgjerrigper, som elevene blir bedømt på, er en skriftlig forskningsrapport i A4-format (Nysgjerrigper, 2014). Alle rapporter fra senere år som har kommet til finalen, ligger fritt tilgjengelig på www.nysgjerrigper.no. Med bakgrunn i kravet om rapport ønsket jeg å se nærmere på veien fram til en ferdig rapport, og se på skrivehendelser underveis i elevenes

forskningsarbeid. Min første datakilde er derfor elevtekster produsert gjennom hele perioden. En tekstdefinisjonen, med avgrensninger, er presentert i delen Analytisk tilnærming (Se 4.4.1.), da jeg anser tekstavgrensning som en sentral del av analysen. I det følgende presenteres den praktiske innsamlingen av elevtekster.

Tekstene, både analoge og digitale, er samlet inn daglig av meg, enten ved skanning av håndskrevne arbeider eller ved kopiering av digitale filer. Det ble brukt en håndholdt skanner i klasserommet for å være mest mulig fleksibel. Jeg var da ikke avhengig av å samle inn elevtekster og dele dem ut igjen senere, men kunne skanne dem i friminutt eller når eleven la teksten i en boks for ferdige tekster i klassen. Boksene hadde læreren satt ut for å holde styr på de ulike fasene i arbeidet. Jeg hadde tilgang til skolens server, der elevene lagret sitt digitale arbeid, og kopierte deres felles forskningsmappe med registrerte endringer daglig. I enkelttilfeller, der teksten var for omfangsrik til å kunne bli skannet, tok jeg bilde av teksten. Elevene var klar over at alle tekster ville bli samlet inn, og gjennom perioden var det ingen tilfeller av at elevene nektet å få sin tekst skannet eller kopiert.

4.2.2 Videoobservasjon

Min primære interesse i studien var å studere elevenes skrivehendelser, særlig deres oppfatning av formålet med å skrive. Jeg ønsket å benytte meg av videoobservasjon av to hovedgrunner. For det første kan videomateriale gi kontekstuell informasjon. For det andre ønsket jeg å bruke video som stimulering i gruppeintervjuer med elever.

Videoobservasjon gir mulighet til å observere mer enn hva en kan gjøre med det blotte øyet, direkte i klasserommet (Seidel & Janík, 2009). Videokameraer kan fange et rikt materiale, i bilde og lyd. Materialet kan en se på flere ganger, med ulik tilnærming og av ulike forskere (Derry et al., 2010; Klette, 2009). Konteksten jeg studerer, der elever forsker, er svært kompleks. Det foregår parallelle prosesser nesten hele tiden, der ulike grupper jobber med helt forskjellige ting. Å komme nært på dette ved ren observasjon, ville være umulig.

Videoobservasjonene, der tre ulike hodekameraer fanger opp tre ulike situasjoner, kan bli studert gjentatte ganger. Dette styrker validiteten i studien (Sørvik et al., 2015).

Videoobservasjon i klasseromsstudier blir stadig mer brukt. I for eksempel PISA+-studien er lærernes klasseromspraksis på ungdomstrinnet i lesing, regning og engelsk analysert ved hjelp av video (Klette, 2003). Bruk av hodekamera finner vi blant annet i doktoravhandlingen til Marte Blikstad-Balas (2013) som så på videregående elevs praksis i bruk av PC i undervisningen, særlig der læreren hadde plenumsforelesninger. Studien *Forskerføtter og Leserøtter*, der literacy i naturfag blir behandlet (Ødegaard et al., 2014),

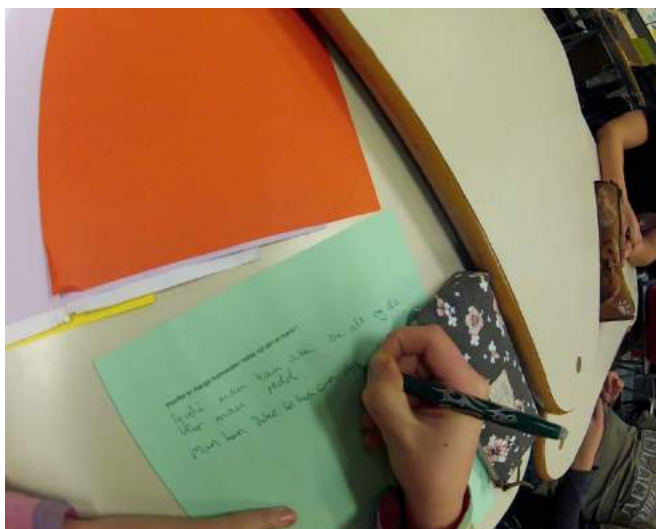
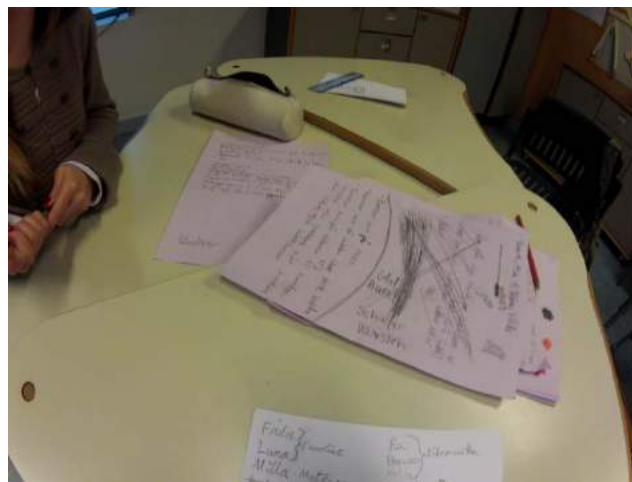
bruker ett kamera som følger læreren, ett kamera som er fastmontert for å fange hele klassen samt hodekamera. I et geologiprojekt brukte både lærer og enkelte elever hodekamera, og de ulike synsvinklene denne tilnærmingen ga, var hovedmaterialet i studien, som blant annet så på undervisning i felt (Remmen & Frøyland, 2013). Min studie bygger på erfaringer fra disse studiene.



Figur 1 Klipp fra fastmontert helklassekamera, festet bakerst i klasserommet. Læreren har trådløs mikrofon på seg, koplet til klassekameraet.

For å fange konteksten brukte jeg et fastmontert kamera bakerst i klasserommet, med trådløs mikrofon på læreren (Se Figur 1.). Materialet herfra ble primært tenkt brukt som bakgrunnsmateriale for eksempel for å kunne vite hvordan tekstproduksjon ble startet, hvor langt elevene var kommet i egen forskning og liknende. Jeg valgte bevisst å ha et helklassekamera for å få en overordnet kontekst, ellers kan data fra kilder med mer detaljer, som hodekamera eller elevtekster, miste den nødvendige kontekstuelle innrammingen (Maltese, Danish, Bouldin, Harsh & Bryan, 2016). Fordi oppstilling av kamera og valg av kameravinkler allerede er en del av datareduksjonen i materialet, kan prosessen kalles datagenerering, ikke datainnsamling (Clarke, Mitchell & Bowman, 2009).

Jeg har i tillegg hatt hodekamera på tre elever om gangen. Jeg ønsket å bruke hodekamera av fire grunner. For det første ville jeg, teknisk sett, komme så nær elevenes opplevelse av skrivesituasjonen som mulig. Med et hodekamera ligger synsvinkelen konstant hos eleven (Frøyland, Remmen, Mork, Ødegaard & Christiansen, 2015). Jeg valgte å bruke GoPro® Hero 3- kameraet som har en horisontal synsvinkel på 170° (Heines, 2017). Dette er noe tilnærmet et naturlig syn, som ved friske personer er opp mot 190°, også barn på 12 år (Lennie & Van Hemel, 2002; Vision and eye health, 2017). Jeg bestrebet meg på at kameraet var innstilt så det fanget opp en tenkt vertikal synsvinkel til eleven. Til dette hadde jeg en pappmal for beregnet vinkel. Videre er det innebygget mikrofon på versjon 3 av GoPro



Figur 2 Klipp fra elevers hodekamera og elev med hodekamera.

(GoPro, 2017). Ved å benytte denne varianten fikk jeg dermed også med samtaler eleven førte, instruksjon fra lærer og andre lyder. Høreopplevelsen på videoen vil dermed være nærmere den til eleven enn ved eksterne mikrofoner i klasserommet. Videre festes kameraet enkelt på hode med stropp, og er uproblematisk og rask å ta av og på. Kameraet er bygget inn i et vanntett cover, og egner seg derfor til bruk utendørs i allslags vær. Den siste fordelen med kameraet er at SD-minnebrikken er lett tilgjengelig, og kan flyttes til andre enheter, som en datamaskin. Det muliggjør å se opptakene uten overføring av filer, direkte fra minnebrikken rett etter opptaket er gjort. (Se Figur 2 med klipp fra hodekamera og elev med hodekamera.)

For det andre ønsket jeg et kamera som passet til konteksten der elevene forsker, noe som innebærer at de beveger seg rundt i klasserommet, til grupperom, bibliotek og andre arenaer som utendørs, oppsøker eksperter eller liknende (Frøyland et al., 2015). Skriveprosessen kan derfor observeres, ned til hvilke ord som skrives når, hvordan diskusjonen foregår og hvilke kilder som brukes. Hodekameraet gjorde at mye av det eleven selv så, ble

fanget inn, uavhengig av meg som forsker, eller tekniske begrensninger i andre typer kamera, som for eksempel at det tar stor plass eller må fysisk flyttes etter elevene.

For det tredje gir et hodekamera meg muligheten å følge elevens synsvinkel tett, uten at jeg fysisk må være tilstede med et kamera (Brown, Dilley & Marshall, 2008). Elevene slipper dermed å ha en voksen person tett på seg. Trolig vil dette gjøre at elevene oppfører seg mer vanlig og avslappet i situasjonen.

For det fjerde er videomaterialet fra hodekamera en representasjon av klasserommet som jeg tenkte ville være enklere tilgjengelig for en elev å forholde seg til og kommentere, enn for eksempel feltnotater, bare elevtekster eller å gjenskape en situasjon kun ut fra minnet. Siden problemstillingen i studien min handler om hvordan elevene forstår skrivesituasjonene de havner i gjennom arbeid med forskning som metode, trengte jeg å fange både skrivesituasjonene, og skape en arena der elevene kunne formidle sin opplevelse til meg av situasjonen, som fungerte på deres premisser. Til dette ble klipp fra hodekameraene brukt. På denne måten har video fra hodekamera to ulike mottakere, både meg som forsker og elevene for gjenkalling av en opplevelse (Nolan, Paatsch & Scull, 2017).

Elevene hadde hodekamera på i all undervisning knyttet til forskningen deres. Om de skulle på toalettet eller ha friminutt, kom de til meg for å ta av kameraet. Dette var de eneste anledningene de tok av kameraet. Det skjedde ikke at en elev skrudde av kameraet eller tok det av i de avtalte timene, men to ganger gikk noen til friminutt og jeg måtte hente kameraene ute. Elevene sa de hadde glemt de hadde på seg kamera. Dette tar jeg som et tegn på at de trolig ikke var for påvirket av å gå med kamera på hodet.

Hvilke elever som hadde på seg kamera i ulike timer, varierte. Å ha på seg hodekamera en dag var basert på frivillighet. I tillegg til at elever og foresatte hadde undertegnet på at eleven ønsket å delta som fokuselev, noe som innebar å ha på hodekamera og bli intervjuet, spurte jeg elevene personlig den aktuelle dagen om de var interessert. Hodekameraet skulle være på samme person én dag. Det var ikke anledning til å bytte, fordi jeg ønsket stabilitet i synsvinkelen innenfor samme økt. Det varierte hvem som bar kamera på bakgrunn av følgende kriterier: For det første ønsket jeg kun ett kamera per gruppe. Dette var for å få med flest mulige ulike literacyhendelser. For det andre var det et ønske om å opptre rettferdig overfor elevene. 19 av 21 ønsket å være fokuselev. De første drøye to ukene var det rift om å ha på kamera. I uke tre sa to elever nei, de resterende ukene var det totalt fire elever til som vegret seg. Jeg spurte ikke etter begrunnelse, men henvendte meg til andre. At elevene våget å si nei, oppfatter jeg som et tegn på at de følte seg trygge i situasjonen, og ikke var tvunget inn i noe de ikke ønsket, noe som er et viktig etisk prinsipp (Pillay, 2014). Av de elevene som sa nei, hadde

fire av dem kamera ved senere anledninger. Den totale fordelingen av kamera på individ, var relativt jevn, selv om noen elever hadde kamera litt oftere enn andre. Jeg prøvde å få en god spredning i hvilke literacyhendelser som ble fanget av hodekamera, samtidig som jeg noen ganger ønsket å for eksempel følge utviklingen av en metode for datainnsamling. Da kunne kameraet følge gruppa, selv om hodet det satt på, varierte.

4.2.2.1 Begrensninger ved bruk av video

Begrensninger ved bruk av video henger blant annet sammen med at teknikken må fungere. Batteriladning, ledninger og oppsett må følges tett (Haw & Hadfield, 2011). Videre blir videomateriale omfangsrikt når det gjelder lagring og databehandling (Derry et al., 2010; Haw & Hadfield, 2011). Det er dermed lett å miste oversikten eller ikke kunne nyttiggjøre seg materialet godt nok. For å demme opp for dette hadde jeg faste rutiner for overføring av filer, registrering og korte beskrivelser av innholdet og alle skrivehendelser daglig under datainnsamlingen. Hva en skal velge å vektlegge i videostudier er en stor utfordring, men å fokusere på hendelser, som avgrenses av sosial handling, kan være nyttig (Derry et al., 2010). Å trekke fram bare skrivehendelser, og avgrense enda mer ved å se på oppstarten av disse hendelsene, vil dermed gjøre materialet mer håndterbart. Et bevisst utvalg kan også være problematisk, da små hendelser kan få uforholdsmessig mye oppmerksomhet sammenliknet med helheten, det Blikstad-Balas kaller forstørring, '*magnification*', av hendelser (Blikstad-Balas, 2016a; Lemke, 2007). I min studie mener jeg at jeg demmer opp for dette ved å se på alle tilfeller av oppstart av skriving. Selv om enhetene som studeres er små, utgjør de likevel en representativ del av elevenes skrivearbeid. Jeg ser etter mønstre, da dette er sentralt for å få tak i literacypraksiser. Da egner det seg å studere mange liknende hendelser.

Video fanger ikke opp alt som kan være relevant (Laurier & Philo, 2012), men det er et prinsipp å forholde seg til det en har fått på film, ikke det en bare har gjennom for eksempel deltakende observasjon. Videre kan videomaterialet bli mer tilfeldig ut fra hvem som har på seg hodekamera den dagen. Et kamera fanger opp en viss synsvinkel, men samtidig er det systematisk noe som ikke blir inkludert i materialet (Blikstad-Balas, 2016a). Dette er en begrensning en må være bevisst på, alt som kan være interessant, vil ikke kunne komme med på videofilmene. Videre er det en begrensende faktor at framstillingen av videodata må innebære en datareduksjon, når en for eksempel går fra video til skreven tekst (Hammersley, 2010). Det er derfor viktig å gjøre framstillingen så transparent som mulig, både for å framstille materialet så godt det lar seg gjøre i overensstemmelse med videoen og på en måte som sikrer troverdigheten for leserne.

En viktig begrensning ved bruk av video er kameraeffekten, det vil si at informantene blir påvirket av at det er kamera i situasjonen, og dermed oppfører seg annerledes enn de ellers ville ha gjort (Seidel, Prenzel & Kobarg, 2013). Særlig ved bruk av hodekamera, som er iøynefallende for dem som ser andre med hodekamera, er dette viktig å ta i betraktning. Erfaringer fra en rekke andre studier er at kameraeffekten ser ut til å avta med mer tilbrakt tid i klasserommet (Blikstad-Balas, 2016a). Jeg var derfor i den aktuelle klassen, og brukte det planlagte kameraoppsettet noen dager før oppstart av prosjektet deres, for å minimere kameraeffekten, såkalt habituering (Haw & Hadfield, 2011).

Under datainnsamlingen så hodekameraet ut til å prege særlig én elev i piloten. Hun gikk stadig til et speil for å se hvordan hun tok seg ut, holdt foran kamera når hun f.eks. tastet inn brukernavn og passord på PC-en. Hun påpekte også i intervju at det var flaut å se film fra eget hodekamera. Disse tendensene så jeg ikke i hovedstudien. Den første uka var det tilfeller av at elever tittet inn i hodekameraet til andre, lagde grimaser og liknende. Dette var særlig de første minuttene kameraet var på hodet, noe som er helt i tråd med andre studier (Laurier & Philo, 2012), så roet dette seg ned. Disse episodene kan betegnes som unaturlige, i motsetning til det naturlige som ellers foregår (Laurier & Philo, 2012, s. 187). Jeg grep ikke inn i disse situasjonene, men lot elevene ordne opp selv. En annen kameraeffekt, særlig de to første ukene, var at det ble ansett som tøft og ga noe status å ha kamera på hodet. Jeg har ikke noe belegg for å si hva dette betydde videre, men kameraet var i alle fall ikke sett på som plagsomt. En siste kamerapåvirkning var at en av guttene, som selv hadde et GoPro-kamera han brukte i alpinbakken, ønsket at klassen også skulle benytte GoPro-kamera i sin forskning på hunders luktesans, siden jeg som forsker også gjorde det. Han begynte derfor å dokumentere hundeforskingen på video. Elevene brukte hans filmsnutter til å analysere oppsettet av hundeforsøk, og som dokumentasjonsfilm som vedlegg til den innsendte rapporten.

En svakhet ved bruk av hodekamera er at man kan fange opp sensitiv informasjon, som inntasting av passord, utenomfaglig snakk som ikke er beregnet for andre enn de i gruppa, prating med seg selv, tics, kompromitterende atferd og liknende (Frøyland et al., 2015). Videre blir ikke ansiktsuttrykket til den som bærer kameraet fanget opp, noe som kan gjøre tolkningen av utsagn vanskeligere. I tillegg kan andre som ikke har samtykket, bli fanget på kamera tilfeldig, for eksempel andre elever ved skolen eller forbipasserende når elevene er utendørs (Frøyland et al., 2015). Jeg har prøvd å ta høyde for disse svakhetene ved å ikke vektlegge kompromitterende atferd eller sensitiv informasjon, og å ikke inkludere tilfeldige personer i materiale som blir presentert.

4.2.3 Videostimulert intervju

Jeg har gjort video- og/eller tekststimulerte intervjuer med elevgrupper om skrivehendelser de har vært med på, der en filmsnutt fra eget hodekamera er forevist (Lyle, 2003). På den måten ble de flyttet tilbake i tid og sted, for å stimulere til refleksjon (Nolan et al., 2017). Klippet er alltid vist samme dag, normalt etter et friminutt. Elevene har blitt intervjuet maksimalt 60 minutter etter sekvensen foregikk. Klippet ble valgt på bakgrunn av observasjon jeg gjorde direkte i klasserommet. Jeg hadde et observasjonsskjema med tid og kolonne for hver av de fire kameraene. (Se Vedlegg 1.) Jeg noterte særlig oppstart av tekstproduksjon. På bakgrunn av dette fant jeg fram til for eksempel hodekamera 2, minutt 17, der eleven eller gruppa til eleven med hodekameraet begynte å lage en tekst. Jeg sjekket om dette klippet fungerte, og klargjorde klippet for framvisning på en datamaskin på et grupperom rett ved klasserommet. Klippet var kort og rett på sak, så elevene skulle kunne konsentrere seg, og ikke miste interessen (Haw & Hadfield, 2011).

Grunnen til at jeg har gjort det på denne måten, var jeg ønsket å få elevenes tanker om skrive situasjonen verbalisert så riktig som mulig ut fra deres synspunkt. Dermed blir videodataene gjort rikere, ved at annen informasjon, som tanker og ideer, framkommer, selv om disse ikke kan fanges opp på video (Knoblauch, 2012). Det er tre hovedargumenter for at jeg har designet intervjuene på denne måten. For det første var videoklipp fra eget hodekamera tenkt for å friske opp minnet om en situasjon der eleven selv, og andre elever i gruppa, var hovedpersoner. Videoklippet var ikke påvirket, annet enn at det var valgt ut av meg. For det andre foregikk intervjuene kort tid, maksimalt 60 minutter, etter selve skrivehendelsen. Dette ble gjort for at elevene skulle kunne ha mulighet til å huske hva som lå bak valgene som ble gjort. Selv et friminutt kan gjøre at det er utfordrende å gjenkalle rasjonalet bak en skrivehendelse. I tillegg går elevenes forskingsprosess raskt framover. Å sette ord på hva som skjedde for en eller flere dager siden, ville ikke gi det samme resultatet, fordi elevene allerede ville være langt forbi denne situasjonen mentalt. For det tredje intervjuet jeg alltid grupper av elever, fra to til fem personer. Dette er med bakgrunn i piloten, der det var en tendens til at jeg måtte hale informasjon ut av enkeltinformanter, mens det gikk lettere i grupper. Ved å intervjuer i en gruppe som var vant til å jobbe sammen, håpet jeg å kunne gjenskape noe av tryggheten og samtalen de hadde hatt tidligere på dagen. Intervjusituasjonen ble dermed likere skrivehendelsen, ved at de samme personene deltok.

Denne datainnsamlingsmetoden er svært krevende. Jeg la stor vekt på at intervjuene skulle foregå maksimalt 60 minutter etter skrivehendelsen. Dette betydde at jeg måtte være observant i undervisningsøktene for å fange opp det nøyaktige tidspunktet elevene begynte å

produsere en tekst i de tre ulike gruppene. Jeg ville ikke hatt tid til å gjøre dette ved å gå gjennom videomaterialet i real time. Videre måtte jeg finne det aktuelle klippet jeg ønsket å bruke på minnebrikken, og sjekke at det virket. Dette hadde jeg maksimalt 15 minutter på, tilsvarende lengden på friminuttet. For at intervjuet skulle være lystbetont for elevene, vektla jeg å aldri intervjuer i friminutt eller etter skolen, men i en skoletime. I intervjusituasjonen skulle oppsettet være helt klart når jeg kom med elevene, med videoklipp, video- og lydopptak, så de ikke skulle miste interessen på grunn av fomling fra min side. Jeg var avhengig av at de følte seg komfortable i situasjonen, så de kunne tenke seg å bli intervjuet i flere runder. I tillegg måtte jeg finne relevante innganger for hver intervjusituasjon, selv om jeg alltid var ute etter å få elevenes tanker rundt formålet med skriving.

Intervjuene var semistrukturerte (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 130), noe som innebærer at jeg hadde en intervjuguide, men tilpasset denne til hva som skjedde i den enkelte intervjusituasjonen. Jeg hadde som utgangspunkt at elevene skulle forklare med egne ord hva som foregikk på klippet. Temaer var skriving, formålet med skrivingen og valg de har gjort. (Se Vedlegg 2.) Jeg har med overlegg lagt meg på et noe naivt språk i begynnelsen av intervjuene, så elevene selv kunne trekke inn fagterminologi om tekster, tekstkategorier og mottakere om det er naturlig for dem. Dette kan kalles *bevisst naivitet*, ‘deliberate naiveté’, (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 30), og innebærer å unngå fagterminologi i intervjuene, men være lydhør for hva intervjuobjektet bruker, og heller anvende disse videre. Dette er igjen gjort for å la elevenes stemme komme fram, og å minimere min påvirkning på elevene gjennom min rolle som forsker, eller bare ved å være voksen autoritetsperson (Roulston, 2010). Barn kan lett bli styrt av spørsmål stilt fra voksne, og gi uriktige svar fordi de kan tro det er det den voksne er ute etter (Kvale & Brinkmann, 2009). Maktforholdet mellom voksen og barn kan være krevende for barnet (Løkken & Søbstad, 2006). Det er videre vanlig at intervjuobjektene konstruerer en idé om den som intervjuer dem, og tillegger dem egenskaper (Ryen, 2012). For meg var det særlig viktig at elevene ikke så meg som en lærer, fordi deres rolleforventninger eventuelt kunne påvirke situasjonen. Jeg ønsket å komme utenfra og ikke evaluere, men la dem føle seg frie til å snakke.

Totalt ble 22 intervjuer gjennomført, til sammen ca. 150 minutter. Hvert intervju hadde ulik lengde fra 1:17 minutter til 14:03 minutter, gjennomsnittlig 7:30 min. Gruppestørrelsen varierte fra én til åtte personer, normalt omtrent tre. Totalt ble 20 av 21 elever i klassen intervjuet. På forhånd hadde jeg planlagt korte og fokuserte intervjuer både for å holde på konsentrasjonen til elevene, opprettholde interessen hos elevene til å bli intervjuet og for å få data primært rettet mot problemstillingen (Kvale & Brinkmann, 2009). Samtidig er noen

kjennetegn på god intervju kvalitet at intervjuobjektet kommer med spontane bidrag, rike svar og at intervjueren følger opp spørsmål for å få en presisering eller utdyping av svar, som hun da også får (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 164). Jeg lot det derfor være tid også til spontane bidrag og fulgte opp disse. For eksempel uttrykte Ulrik: «De som jobber skriver mail hele tida. Du gjør vel det du?» (Artikkel III, s. 30.) Ulrik tar her initiativ og stiller et spørsmål til meg som intervjuer, noe jeg tolker som at han virker trygg i intervjusituasjonen, et viktig tegn på intervjuets kvalitet. Intervjuene ble tatt opp på video for å kunne skille hvem som snakket i gruppeintervju og få med gester som å peke i tekst eller på video. I tillegg ble det gjort lydopptak som en sikkerhetskopi.

Selv om videostimulerte intervjuer kan gi verdifull informasjon, er det likevel flere fallgruver ved denne tilnærmingen, og en kan ikke anta at det informantene sier i et videostimulert intervju er nøyaktig det de tenkte på den aktuelle tiden for klippet (Keith, 1988). Elevene kan for eksempel bli overdrevent opptatte av det som skjer på klippet, så de vektlegger tankene de kan ha hatt da og overdriver betydningen av hva de tenkte på (Haw & Hadfield, 2011). Videre kan elevene føle seg presset til å grunngi hvorfor de eventuelt begynte å utvikle en tekst, fordi forskeren tydelig er så opptatt av dette, og eksempelvis finne på en grunn (Haw & Hadfield, 2011). Disse fallgruvene har jeg prøvd å imøtegå ved å sammenlikne oppførselen på klippet og i perioden etterpå, med hvordan elevene forteller om dette. Er forskjellen for stor, ville jeg da heller vektlegge videoklippet, siden dette er den opprinnelige hendelsen. Det viste seg å være lite diskrepans mellom videoklipp og omtale av situasjonen, så langt jeg har kunnet forstå. Jeg har også forsikret elevene om at de bare skal forklare det de ser, og at det er helt greit om de ikke har noen grunner. Jeg har poengtert at jeg er ute etter å skjønne mer, og at da trenger jeg deres hjelp til å forklare klippet for meg. De trengte ikke å gjøre det på en avansert måte.

Tabell 3 gir en oversikt over datainnsamling per dag, med antall timer undervisning, antall elevtekster som er produsert, antall timer video på de fire ulike kameraene samt antall elevintervjuer. Det framkommer blant annet at intervjuene er spredd utover hele perioden.

Tabell 3 Oversikt over datainnsamling per dag

	03.01	06.01	07.01	08.01	09.01	10.01	13.01	16.01	20.01	22.01	24.01	07.02	10.02	11.02	12.02	25.02	26.02	28.02	Totalt
Antall timer undervisning	2	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	26
Antall elev-tekster	0	30	42	12	32	4	32	17	7	15	72	1	26	16	7	8	15	8	344
Antall timer video	8	8	4	8	8	4	8	4	4	8	8	8	4	4	4	4	4	4	104
Antall elev-intervjuer	0	2	0	0	3	0	2	0	4	2	1	0	2	0	1	1	3	1	22

4.3 Pilot

Piloten presenteres her, etter hovedstudien, selv om piloten ble gjennomført først, fordi jeg ønsket å knytte metodiske begrunnelser til hovedstudien. Videre vil denne rekkefølgen hindre en del gjentakelser. Jeg gjennomførte en pilot ca. fire måneder før hovedstudien, både for å teste utstyr, intervjuguide og eventuelt analyseverktøy. Piloten gikk over fem dager, ti timer totalt. Konteksten var at en gruppe på tre studenter ved lærerutdanningen for grunnskolelærere 1-7 skulle ha ikkeveiledet praksis med forskning som metode i en 6. klasse. Metoden var ny både for studenter og elever, men studentene hadde fått opplæring ved høyskolen og fikk veiledning derfra underveis i perioden. Kontaktlæreren i 6. klassen, som heller ikke kjente til forskning som metode, var til stede i hele perioden, og bisto studentene praktisk og sosialt.

Jeg hadde et fastmontert GoPro®Hero 3 kamera bakerst i klassen, med trådløs mikrofon på den studenten som ledet undervisningen. Videre hadde to elever hodekamera. En jente hadde kamera hele uken, det andre kameraet byttet jeg elev på daglig. Dette var for å teste ut ulike varianter. Jeg satt som ikke-deltakende observatør bakerst i klasserommet med et skjema der jeg noterte tidspunkter for skriveaktiviteter. Dette var primært for å se etter mulige tidspunkter for klipp som kunne egne seg til et videostimulert intervju. Om en elev med hodekamera beveget seg ut av klasserommet, fulgte jeg ofte etter denne og plasserte meg diskret i nærheten. Om dette ble for påtrengende, fulgte jeg heller med på den andre eleven.

Jeg gjennomførte video- eller tekststimulerte intervjuer med elevene, kort tid etter hendelsen de ble intervjuet om. I et friminutt så jeg gjennom filmsekvensen. Påfølgende time intervjuet jeg eleven, ved å vise filmklippet, evt. også teksten, og be han eller henne fortelle hva som skjedde. Totalt gjennomførte jeg fem intervjuer.

I etterkant av piloten prøvde jeg å analysere både video og intervju ved bruk av

Skrivehjulet, et teoretisk konstrukt med utgangspunkt i formål med skriving (Skrivesenteret, 2013) (Se 2.1.2.). Dette var med bakgrunn i at jeg ser etter elevenes forståelse av skrivesituasjonen, nærmere bestemt formålet. Men det viste seg at kategoriene ikke passet godt til elevenes utsagn eller praksis, fordi disse var på et teoretisk nivå, ikke på enkelthendelsesnivå. Et forsøk med en annen forsker på å utvikle en felles forståelse av Skrivehjulet til koding, bekreftet at dette ikke var hensiktsmessig.

Resultater fra piloten ble presentert på konferansen Writing Across Borders i Paris februar 2014 (WRAB, 2014). Jeg fikk her tilbakemeldinger fra kolleger, noe som forsterket behovet for å se nærmere på elevers formål med skriving.

Etter piloten gjorde jeg følgende justeringer i metoden: For det første ble intervjuene gjennomført med grupper av elever der flere elever hadde deltatt i skriveprosessen. Dette var fordi jeg opplevde at det var vanskeligere å få enkeltelever til å slappe av i intervjusituasjonen enn i en gruppe, og fordi jeg ønsket at intervjusituasjonen skulle likne mer på den aktuelle skrivesituasjonen som ofte inkluderte mer enn én elev. For det andre justerte jeg feltskjemaet så det ble mer detaljert, med kolonner for hvert kamera. For det tredje gikk jeg bort fra å bruke Skrivehjulet i analysearbeidet, men valgte å heller utarbeide kategorier på bakgrunn av hvordan datamaterialet ville framstå og tidligere teoribaserte kategorier jeg hadde utviklet. Kategoriene presenteres under delen Analytisk tilnærming (Se 4.4.3.)

4.4 Analytisk tilnærming

Hensikten med analysen var å få en oversikt over literacyhendelser, særlig skrivehendelser, med tanke på elevenes formål. Analysen ble utført i fire trinn. Identifikasjon av tekster, identifikasjon av startfasen av literacyhendelser, selektiv koding av hendelsene og til slutt meningskondensering av utsagn fra elevene for å få en dypere forståelse av kodene. Jeg har også analysert tekstutvikling, der jeg ser hvordan kjernen i én tekst utvikles over tid. Analysen har således et dobbelt fokus, både hvorfor elevene produserte tekstene, konteksten, og hva de produserte, tekstene.

4.4.1 Identifikasjon av tekster

For å få tak i literacyhendelsene brukte jeg tekster som fikseringspunkt i analysen, et fast punkt å knytte de andre datakildene til (Barton & Lee, 2013, s. 26). Jeg samlet derfor inn alle elevtekster, både analoge og digitale, som ble produsert i løpet av perioden. Det er en kjent utfordring innenfor forskning på literacy å avgrense en tekst, fordi den stadig omarbeides, brukes i nye sammenhenger og i ulike modaliteter (Barton & Lee, 2013; Hamilton, 2000). Allerede ved innsamlingen foregår en vurdering av hva som skal karakteriseres som en tekst,

fordi kun det som ble kopiert, skannet, eller fotografert om teksten var for stor for skanneren, ville kunne bli vurdert som en tekst. I vurderingen av om noe kan kalles en tekst, har jeg gått ut fra at en tekst bruker semiotiske ressurser til å kommunisere noe mellom en som skaper og en som tolker teksten (Skjelbred, 2014). Det er en sammenheng i teksten, og den har en funksjon (Askeland, 2003). Jeg bruker et utvidet tekstbegrep, der modaliteter som skrift, tegning, bilde, tabell, graf, punktlister, film og symboler inngår (Bezemer & Kress, 2008). Jeg har brukt en tekstdefinisjon som inkluderer tekster som realiseres så de kan tolkes med øynene, noe som betyr at muntlige tekster ikke er inkludert i elevtekstbegrepet. De muntlige tekstene er inkludert som en del av literacyhendelsene. For å avgjøre når en tekst starter og slutter, har jeg sett på den fysiske utformingen, og at eleven ser ut til å være ferdig med teksten, ved at hun eller han ikke lenger jobber med den. Jeg har ikke vurdert om teksten for eksempel har en verbalspråklig introduksjon eller avslutning (Skjelbred, 2014), fordi jeg ser på skrivehendelser med tekster i ulik grad av ferdigstillelse, og en slik begrensning ville utelukke mange tekster. Når det gjelder omfang for å kunne telle som en tekst, har jeg sett på at det må være en sammenheng mellom elementene som kan forstås av meg som en tolker. Denne definisjonen gjør at det er svært stor forskjell i omfang på elevtekstene, fra noen linjer til flere sider, men det er få av de innsamlede tekstene jeg har definert vekk på grunn av manglende sammenheng eller for lite omfang. Det eneste tekstene jeg konsekvent har definert bort, er problemstillingene, som kun besto av én setning.

I innsamlingen av tekster gikk jeg bredt ut og samlet alt elevene produserte, for heller i etterkant å plassere noe utenfor kategorien tekst. En tekst er blitt registrert som en ny tekst om det er nye forfattere som skriver videre på den, eller det er en markant endring, for eksempel innen redigering, å sette inn andre modaliteter eller omfattende omskriving eller bytte av modalitet. Mindre endringer, for eksempel på setnings- eller ordnivå, vil ikke bli registrert som en ny tekst. Mitt valg av tekstdefinisjon vil påvirke funnene, som alle analyseenheter vil (Klette, 2009). Jeg har ingen mellomkategori, som for eksempel en omarbeidet tekst. Teksten blir ansett som enten ny eller ikke.

For analyse og presentasjon av materialet er elevtekstene skrevet inn på datamaskin av meg eller presentert direkte fra skannet tekst der dette var mest hensiktsmessig på grunn av tegninger, symboler eller annet som ikke var skrift i teksten. Jeg har lojalt fulgt elevenes layout, linjedeling, orddeling og rettskriving, og kun føyd til linjenummer for lettere å kunne vise til steder i teksten (Skjelbred, 2014). Materialet som er brukt i Artikkel III er oversatt av meg. Det er vektlagt å få med innholdet, ikke ordrett oversettelse. En person med engelsk som morsmål som er flytende i norsk, har oversatt en del av tekstene tilbake fra engelsk til norsk,

kalt dobbel oversettelse (Svanes, 2017, s. 54). Videre er ordlyden på engelsk diskutert med denne personen og kolleger, deretter korrigert.

I løpet av perioden ble 344 tekster registrert. I tillegg ble det skrevet 110 problemstillinger. Disse er ikke inkludert i materialet fordi de kun besto av én setning og ville utgjort en uforholdsmessig stor andel av det totale antall tekster. Det er registrert hvem som har skrevet teksten, samt dato. Tekstene benevnes med det elevene har brukt som overskrift. Om en overskrift ikke finnes, ble en kort beskrivelse brukt i stedet. (For en oversikt over alle elevtekster og gangen i forskingen, se Vedlegg 3 og 4). Eksempler på elevtekster finnes i alle de tre artiklene.

4.4.2 Identifikasjon av startfasen til literacyhendelser

For å identifisere startfasen av literacyhendelsene, brukte jeg åpen koding. Det innebærer å søke etter relevante enheter å undersøke nærmere, uten å kategorisere dem (Cohen et al., 2011). Enhetene jeg ville undersøke, var startfasen av literacyhendelser, og jeg måtte derfor undersøke hva jeg skulle legge i dette. Feltnotater ble brukt til å finne tidspunkter i videomaterialet for når en literacyhendelse startet. Det er krevende å definere oppstarten av en literacyhendelse, fordi den trolig starter med at noen får idéen å handle med tekst, og det er ikke observerbart. Jeg har derfor valgt å anse starten som det punktet der noen begynner å lese, skrive eller å snakke rundt tekst, det vil si i den synlige realiseringen. Gjennom videomateriale fra både helklassekamera og hodekamera snevret jeg inn deltakere og andre forhold ved konteksten. Jeg har gått ut fra rådata på video, ikke transkribert materiale (Klette, 2009). Videodata som er brukt for å gi et bilde av konteksten, er beskrevet av meg, gjennom stikkord og løpende tekst. En kontekstbeskrivelse kunne for eksempel være om literacyhendelsen foregikk under en klassesdiskusjon, i en gruppe uten lærer til stede eller på biblioteket. Der kontekstuell informasjon er presentert, er dette bygget noe ut språklig for å gi leseren nok informasjon.

4.4.3 Selektiv koding av literacyhendelser og meningskondensering av utsagn

Intervjuene og videoobservasjonene som er presentert i studien, er transkribert av meg. Jeg har inkludert all tale, satt inn tegnsetting for å lette lesingen, og ikke inkludert ekstraverbale lyder, kortere pauser og intonasjon, da dette ble sett på som unødvendig i sammenhengen (Mercer, 1995). For å øke validiteten har en forskningsassistent transkribert de første 10 % av materialet jeg har brukt, et omfang som ofte blir anbefalt. Sammenfallet her var stort, på ca. 95 % (Fischer & Neumann, 2012). En transkripsjon innebærer en reduksjon av materialet og er allerede en viktig del av analysen (Knoblauch, Schnettler & Raab, 2012; Kvale & Brinkmann,

2009), men jeg har prøvd å ta høyde for dette ved også å ha en mer beskrivende framstilling av literacyhendelsene i tillegg. I intervjuer er både spørsmål og svar angitt når materialet presenteres, for å få fram sammenhengen et svar er gitt i (Potter & Hepburn, 2012).

Innbakt i hva som kjennetegner literacyhendelser, ligger spørsmålet om hvorfor elevene handler med tekst. Hva er deres beveggrunner? For å få tak i dette har jeg valgt å avgrense til å se på skrivehendelser, og i dem skrivehandlingen hos elevene, der de er aktivt handlende. Dermed kan jeg nærme meg deres formål. Men jeg får likevel et epistemologisk problem: Kan formål observeres? Hvordan kan jeg operasjonalisere tanker? Jeg har nærmet meg denne utfordringen både gjennom forskningsdesign og analyseapparatet. For det første har jeg designet studien ved å inkludere videostimulerte intervjuer. Elevene ble bedt om å sette ord på hvorfor de ville skrive, i en konkret situasjon de samtidig så videoklipp fra. Elevene har dermed et retrospektivt perspektiv på hendelsen, som både elevene og intervjueren vet endte i skiving, da skiving er en forutsetning for at det er et intervju i det hele tatt. Det er umulig å si om ordene elevene setter på egne valg, samsvarer med tankene gjort på det aktuelle tidspunktet. Likevel velger jeg å bruke disse intervjuene, og analysere dem som kontekst for hendelsen. Intervjudata kan bli sett som en del av den observerbare situasjonen fordi intervjuobjektet og intervjueren sammen konstruerer en større forståelse av den aktuelle hendelsen, selv når det er i ettertid (Kvale & Brinkmann, 2009). I tillegg kan informasjonen fra hodekameraet fange opp diskusjon i elevgruppen om hvorfor de vil skrive. Videre kan elevenes handlinger med teksten gi en pekepinn om formålet, som når elevene snakker om ideene sine og samtidig tegner dem ned.

For det andre har jeg gjennom kodearbeidet operasjonalisert hva jeg mener ligger i elevenes skriveformål. Jeg ønsket da å gå nærmere inn på hvorfor elevene begynte å skrive. Hva var det som initierte skivingen? Jeg brukte derfor selektiv koding, det vil si at jeg kun plukket ut det som var relevant for meg i kodingen, oppstarten av hendelser, og ikke kodet hele materialet (Creswell, 1998). Gjennom å analysere oppstarten av de ulike skrivehendelsene utarbeidet jeg datadrevne koder for hvor initiativet til elevenes tekstproduksjon lå. Det betyr at jeg gjennom å studere oppstarten av hendelsene, så et mønster i hvordan skrivehendelsene startet. De tre kategoriene som utpekte seg var lærerinstruks, åpne oppdrag eller elevinitiert skiving (Se Tabell 4.). Kategoriene er gjensidig utelukkende. Alle skrivehendelser er kategorisert innenfor de tre kategoriene.

Lærerinstruks beskriver skrivehendelser der beveggrunnen til å starte på en tekst er en eksplisitt instruks gitt av læreren. Ordet «skrive», i ulike varianter, er benyttet. Henvisning til en tekstkategori kan, men må ikke være oppgitt. *Åpne oppdrag* inkluderer skrivehendelser

som startet ved at læreren ga elevene en utfordring å løse. Denne kan være formulert gjennom formål, mottaker og/eller kontekst. Oppdragene er åpne i den forstand at de kan løses ved skrivning, men andre muligheter er også aktuelt. De åpne oppdragene som ikke resulterte i skrivning, er ikke med i denne oversikten, da jeg kun ser på skrivehendelser. Termen *oppdrag* er benyttet fordi læreren brukte denne benevnelsen på en del utfordringer hun ga elevene. *Elevinitiert skrivning* inkluderer skrivehendelser som er igangsatt av eleven selv, uten ytre tydelig påvirkning av læreren. (Se Artikkel III for en mer utførlig beskrivelse av kodene, med teksteksempler.)

Tabell 4 Analytisk rammeverk oppstart av skrivehendelser

Kategori	Beskrivelse	Eksempel
Lærerinstruks	Eksplisitt instruks gitt av læreren til å skrive. Ordet «skrive», i ulike varianter, ble brukt av læreren. Skriveinstruksen ble gitt tydelig til en eller flere elever, men ikke nødvendigvis med definert tekstkategori.	«Så skal dere skrive ned hypoteser på det grønne papiret gruppen har fått.» «Kunne du være sekretær når vi diskuterer hundens luktesans? Skriv ned det klassen sier?»
Åpne oppdrag	Åpne oppdrag om å løse en utfordring gitt av læreren, ofte formulert gjennom formål, mottakere og/eller kontekst. Åpne oppdrag kan løses gjennom skrivning, men det er ikke gitt eller opplagt.	«Kan dere organisere svarene fra ekspertene?» «Kan noen tenke tanken hvordan eksperimentene kan gjøres?»
Elevinitiert skrivning	Elevinitiert skrivning forekommer der eleven selv begynner å skrive, uten noen tydelig ytre instruks eller oppmuntring fra læreren.	- Ta notater fra lesing i bok eller på Internett

I tillegg til å se på oppstarten av skrivning, ønsket jeg å se på hva elevene ville bruke tekstene de skrev til. Jeg har bygget på en tidligere studie jeg har gjennomført av tekster knyttet til elevens forskningsprosjekt (Bjørkvold, 2013). Kategoriene presenteres igjen her, og er operasjonalisert tydeligere enn i den opprinnelige studien. De er basert på hva elevene brukte teksten til i den skrivehendelsen der teksten opprinnelig ble påbegynt. Gjenbruk av teksten, for eksempel notater som senere ble brukt som data for en resultatartikkel, er ikke kategorisert på nytt.

Jeg brukte kodene tenketekster, arbeidstekster og presentasjonstekster (Bjørkvold, 2013). Termene tenketekster og presentasjonstekster er hentet fra Torlaug Løkensgard Hoel (1997), men videreutviklet til å beskrive skrivehendelser (Se Tabell 5.). Kodene er gjensidig utelukkende. *Tenketekster* beskriver skrivehendelser der formålet primært er å klargjøre egne tanker, alene eller i gruppe. Bruken er innoverrettet, mot den eller de som produserer teksten. *Arbeidstekster* inkluderer skrivehendelser der formålet primært er å skaffe eller håndtere informasjon. Bruken er utoverrettet ved at hendelsen retter seg mot noen utenfor eller innenfor klasserommet, men mot andre enn den som produserte teksten. *Presentasjonstekster* angir skrivehendelser der formålet primært er å presentere informasjon. Bruken er utoverrettet, mot andre enn de som har produsert teksten.

Tabell 5 Analytisk rammeverk for hva elevene har brukt tekstene til

Kategori	Beskrivelse	Eksempel
Tenketekst	Skrevet primært for å klargjøre egne tanker, alene eller i gruppe. Tekstene er innoverrettet.	Tankekart, skisser
Arbeidstekst	Skrevet primært for å skaffe og håndtere informasjon. Tekstene er utoverrettet, ved at de kan være rettet mot noen utenfor eller innenfor klasserommet, men mot andre enn den som skrev teksten.	Notater, e-poster, brev
Presentasjonstekst	Skrevet primært for å presentere informasjon. Tekstene er utoverrettet.	Artikler, tabeller med resultater, rapporter

Det må presiseres at selv om kategoriene ser ut til å angi type tekst, er hele skrivehendelsen inkludert i termen. Videre inkluderer selvsagt all skriving tenking, ikke kun de som her blir betegnet som tenketekster. Det sentrale i disse kodene er det primære bruksformålet. Alle skrivehendelsene kan inkludere flere formål, samtidig og på ulike stadier i produksjonen, men i denne kategoriseringen var hensikten å få tak i hva elevene tenkte å bruke teksten til i det de startet å produsere den. I Artikkel III s. 13 presiseres det at formål er operasjonalisert gjennom funksjonen de tjener for skriveren på det tidspunktet. Funksjon og bruk er derfor sett som det samme, men på engelsk er *function* anvendt. (For en mer utførlig beskrivelse av kodene, med teksteksempler, se Artikkel III, s. 12-17.)

Den videre analysen er gjort på to utvalgte områder. Jeg ønsket å få en bredere forståelse av materialet gjennom å studere formål ved literacyhendelser og en dypere ved å følge tekstutvikling over tid. Derfor tok jeg for det første utgangspunkt i literacyhendelser, ikke bare skrivehendelser. Hvordan og hvorfor handlet elevene med tekst i konkrete situasjoner? Jeg ønsket særlig å se på elevenes bakenforliggende grunn til å benytte seg av skriving, lesing og muntlighet. Formålet som bruk ble derfor studert. Gjennom meningskondensering, noe som innebærer å trekke sammen informasjon til kortere formuleringer (Kvale & Brinkmann, 2009), lette jeg etter fellestrekk ved de ulike hendelsene. Da fikk jeg et mer utfyllende bilde av de literacyhendelsene jeg også hadde intervjudata til. (Les mer om metoden i Artikkel II.)

For å få en dypere innsikt i elevenes literacypraksiser, valgte jeg å følge utviklingen av én elevtekst over tid. Hva er det som driver teksten framover? Analysen er gjort ved å identifisere alle literacyhendelsene rundt denne teksten, i kronologisk rekkefølge. Videre har jeg analysert elevteksten, på ulike stadier, på tekstnivå ved å bruke elementene formål, form og innhold fra skrivetrekanten (Smidt, 2010a). Ved å analysere konteksten, både gjennom videoobservasjon og intervjuer, identifiserer jeg en tekstbane (Silverstein & Urban, 1996). (For å lese mer om denne tilnærmingen, se Artikkel I.)

Datamaterialet er elevsentrert, og dette vil påvirke funnene. Helklassekameraet med

tråløs mikrofon på læreren er primært brukt for å fange opp den overordnede konteksten. Elevvinklingen med hodekamera gjør at detaljer og det nære blir vektlagt, og satt inn i den større konteksten. Jeg valgte å ikke intervju læreren eller analysere lærerens handlinger av to grunner. For det første ville jeg studere elevenes literacy. For det andre var jeg redd for å påvirke læreren og dermed undervisningen om jeg underveis for eksempel framhevet måten åpne oppdrag ble brukt på. Jeg er likevel klar over at lærerens undervisning er avgjørende for hvilke muligheter elevene får der de kan handle med tekst. Dette blir derfor drøftet, men i en fagdidaktisk sammenheng knyttet til hvordan elevenes literacy blir iscenesatt.

4.5 Forskningens troverdighet

Troverdighet blir her behandlet gjennom tre tema: insiderproblematikk, reliabilitet og validitet. Grunnen til at jeg har utvidet denne delen med insiderproblematikk, er at jeg anser et reflektert forhold til min rolle som avgjørende for troverdigheten til studien.

4.5.1 Insiderproblematikk

En insider er en som tilhører en gruppe, i motsetning til en som står utenfor. Begrepet brukes både generelt (Griffith, 1998; Merton, 1972) og innen utdanningsforskning spesielt (Floden, 1996; Kvernbekk, 2005). En insidertilbakgrunn vil prege forskningen, både i design, datainnsamling og analyse. Min insidertilbakgrunn er todelt. For det første har jeg jobbet med forskning som metode i skolen selv. Jeg er tilknyttet Nysgjerrigper som en ressurslærer, dvs. at jeg kan kurse andre lærere i metoden. For det andre har jeg seks år før datainnsamlingen startet, jobbet ved skolen i studien, og kjenner læreren som en tidligere kollega.

Min insidertilbakgrunn har jeg vært åpen om på skolen der studien foregikk, og denne har trolig gjort at jeg enklere fikk tilgang til skolen og læreren. Det ser ut til at insidere stoler på hverandre, at følelsen av å tilhøre samme gruppe, gjør at også hva man sier virker mer troverdig (Floden, 1996, s. 193).

Kontaktlæreren var bevisst min tilbakgrunn, men jeg bestrebet meg på å ikke oppføre meg som en lærer eller kollega overfor henne. Jeg tok dette valget bevisst, for å kunne konsentrere meg fullt om forskningen og ikke påvirke undervisningen. Dette innebar blant annet å ikke diskutere faglig, kun snakke om det praktiske angående undervisningen, ikke kommentere utvikling i prosjektet eller vurdere hennes undervisning på noen måte. Elevene var trolig ikke preget av min insidertilbakgrunn. De hadde aldri sett meg som lærer, jeg fortalte ikke at jeg var lærer tidligere, og oppførte meg ikke som en lærer ved eksempelvis å irettesette eller hjelpe dem. Jeg mener derfor at elevene, som er min viktigste informasjonskilde, så meg primært som en forsker, noe de også påpeket til en journalist (Keilman, 2014).

En insider har førstehåndserfaring, også kalt levet erfaring, med en tilsvarende kontekst som man studerer (Griffith, 1998). Dette kan kalles en privilegert tilgang til erfaring, da man selv er den eneste som har denne erfaringen (Merton, 1972). I mitt tilfelle har jeg privilegert tilgang til mine førstehåndserfaringer som Nysgjerrigperlærer, disse vil være preget av følelser og overbevisninger og vanskelig la seg endre på (Kvernbekk, 2005, s. 30). Epistemologisk kan dette være en utfordring, fordi livaktigheten i disse erfaringene gjør at disse tenderer til å veie tyngre enn annen informasjon. Jeg må derfor være oppmerksom på at mine erfaringer som lærer trolig framstår som viktige for meg, nettopp fordi de er selvopplevde. Å tillegge dem mer verdi eller troverdighet enn annen informasjon knyttet til mitt forskningsprosjekt, vil derfor være en fallgrube jeg må passe meg for. De er likevel sentrale for motivasjonen for å gjennomføre studien.

På grunn av mitt kjennskap til tilsvarende kontekst som i studien, har jeg kunnet designe en teoriforankret intervjuguide. Fordi jeg kjenner gangen i et Nysgjerrigperprosjekt, punkter som typiske er krevende eller kanskje genererer mye skriving, kunne jeg legge opp til en bestemt struktur på studien, og være i forkant av anledninger som jeg antok ville være av betydning. Dette kjennskapet anser jeg som en styrke i min studie, fordi jeg kan være mer fokusert på problemstillingen også underveis i arbeidet. Intervjuene er rett på sak, noe jeg anser som en fordel, elevene kunne få spørsmål direkte om tekstproduksjon.

4.5.2 Reliabilitet og validitet

I en kasstudie henger reliabilitet i stor grad sammen med et transparent design (Hammersley, 2008). Dette muliggjør at andre kan gjenta en tilsvarende studie, og at man lettere kan sammenlikne med andre studier. Å gjenta med samme resultater, vil være umulig, da kasstudier er kontekstavhengige.

Observasjon kan aldri være helt nøytral, fordi vi som forskere bringer med oss både erfaringer, verdier og teoretiske rammeverk. Dette gjelder all fortolkende vitenskap (Habermas, Vold & Krogh, 1969). Hansons tese (1958) innebærer at all observasjon er teoriladet. Teorien vil alltid komme først, fordi det er dette vi har å forstå verden med. Teori blir her forstått som ikke observerbare størrelser, begreper vi bruker for å rasjonalisere kommunikasjon. Direkte observasjon er tvunget til å ha et høyt tempo, og vi bruker forforståelse til å kunne skjønne noe av det som foregår. En som kjenner tilsvarende kontekst som i studien, kan ha vanskeligheter med å se annet enn det en forventer, nettopp fordi kjente skjemaer dukker automatisk opp (Becker, 1958). Dette kan kalles mentale bias, det vil si mentale fordommer, knyttet til hva en anser som sannsynlig eller rimelig (Tversky & Kahneman, 1973). Vi har en tendens til intuitivt å se det kjente som det sannsynlige. Det å kjenne tilsvarende kontekst gjør at en dermed kan

tendere til å forvente at det kjente vil forekomme. Videre ser man det som gjør inntrykk og som skiller seg ut. For å imøtegå disse utfordringene angående observasjon og dermed øke reliabiliteten, har jeg valgt en metodetriangulering med datamateriale som kan gjenanalyseres av både forskeren, og andre kolleger, såkalt etterprøvbare data (Cervetti, Marco, Duong, Hernandez & Tilson, 2008). Andelen av materialet som blir tilgjengelig for oppmerksomheten vil dermed øke dramatisk. Fra å kun observere med det blotte øye, som ofte ser det en forventer, kan videomaterialet stoppes opp, sees flere ganger og med ulike analytiske tilnærminger. Det samme gjelder elevtekstene og intervjuene. Materialet kan observeres i ro og mak, flere ganger og med ulik tilnærming. Tempoet i observasjonene senkes, og tilgjengeligheten i hva som blir observerbart, øker, to strategier sentrale for økt reliabilitet. Videoobservasjon er dermed med på å øke rimeligheten i resultatene (Cohen et al., 2011, s. 199).

Analysene vil også være preget av forskerens bakgrunn, selv om tankeprosessen ikke er tvunget til et så høyt tempo som den er i det-blotte-øye-observasjon. Når en analyserer, må en være bevisst på utfordringen med bekreftelses-bias, 'confirmation bias', (Nickerson, 1998), forstått som at en ubevisst favoriserer en foretrukket antakelse i utvalg, analyser og konklusjoner. Det er veldokumentert at man i dagligliv og forskning har en tendens til å legge merke til det som bekrefter ens antakelser, og overse annet (Tversky & Kahneman, 1973). I alle situasjoner der en trekker slutninger, må man være oppmerksom på kognitive bias og teoripåvirkning. For å imøtegå dette, har jeg vært ekstra påpasselig med hva jeg framhever som data for å legitimere drøftingene mine. Argumentasjonen skal kunne følges også av de som har andre teoretiske innganger. For det andre har jeg i analysen, og når jeg trekker slutninger vært nøye med å vise stegene i tankegangen.

Elevintervjuene er foretatt kort tid etter literacyhendelsene. Dette styrker muligheten for at det elevene sier, kan være det de tenkte på da de skrev tekstene. I metodedesignet og i datainnsamlingsperioden har jeg videre bestrebet meg på å minimere egen påvirkning både på lærere og elever og dermed øke reliabiliteten i studien.

En type reliabilitetstest er at deltakerne i en studie selv skal sjekke framstillingen av forskningen (Lincoln & Guba, 1985). I min studie er elevstemmen representert gjennom tekster og intervjuer. De er ikke i etterkant spurt om å lese artikler fordi informantene er barn, og dermed trolig ikke ville kunne lese tekstene med tilstrekkelig forståelse. Dessuten anser jeg det ikke som en styrking av min studie at disse informantene kjenner seg igjen i analysen.

Læreren er bedt om å lese og godkjenne beskrivelsen av klassen i etterkant, for at framstillingen av kasuset skal være mest mulig troverdig. Dette er en form for deltakersjekk,

‘member checking’, som øker validiteten, fordi tilnærmingen dermed er godkjent av en som er innenfor konteksten (Creswell & Miller, 2010). I tillegg har fagfeller i form av forskergrupper, forskerskole, veiledere og kolleger, kommenter både artikkel- og kappeutkast. Fagfelledrøfting, ‘peer debrief’, øker også troverdigheten, fordi både metode, analyse og drøftinger er diskutert med andre, blitt forbedret og sett som rimelige av kompetente fagfolk (Creswell & Miller, 2010).

Validitet innebærer om metodiske og analytiske valg i en studie er en god måte å nærme seg problemstillingen på (Cohen et al., 2011). I kvalitative kasusstudier handler troverdighet blant annet om hvordan studien, både metode, analyse og funn, kommuniseres (Kvale & Brinkmann, 2009). Transparens i metodiske valg og analyse er derfor etterstrebet. Videre bruker jeg en metodetriangulering, en utbredt måte å validere kvalitative studier (Creswell & Miller, 2010; Hammersley, 2008). Elevtekster, videodata og intervjudata peker alle på samme literacy-/skrivehendelser, men gir ikke den samme informasjonen. De ulike datakildene kan gjøre at jeg får en mer utfyllende analyse, ved at de kan korrigere, eventuelt forsterke tolkninger. Tykke beskrivelser, med mye detaljer, vil øke validiteten fordi mottakere av studien da i større grad kan leve seg inn i situasjonen og selv ha en mulighet til å vurdere rimeligheten i tolkningene som er gjort (Creswell & Miller, 2010).

4.6 Etiske betraktninger

Dette forskningsprosjektet er godkjent av Norsk senter for forskningsdata, NSD (Se vedlegg 5.). Jeg har fulgt deres retningslinjer for innsamling og lagring av data. NSD krever informert samtykke fra deltakerne i studien. I forkant av datainnsamlingsperioden fikk jeg derfor godkjenning av rektor ved den aktuelle kasskolen, samt læreren i studien, til å gjennomføre datainnsamling i den aktuelle klassen. Videre deltok jeg på et foreldremøte for å informere om studien og be om tillatelse til å samle inn både video-, tekst- og intervjumateriale fra deres barn. Samtidig informerte jeg om muligheten til å velge å ikke delta, å være med på deler av studien eller å trekke seg underveis. De foresatte fikk et informasjonsskriv med hjem, der både foresatte og elev kunne undertegne for deltakelse eller ikke (Se vedlegg 6.). Alle familier samtykket til å delta i studien, ingen reserverte seg mot at data tilknyttet deres barn kunne bli samlet inn. 19 av 21 elever ønsket å være fokuselever, og dermed ha på hodekamera og bli intervjuet.

Noen uker før studien startet, besøkte jeg klassen for å informere om at jeg ønsket å forske på dem når de selv arbeidet som forskere (Se vedlegg 7.). Jeg viste fram hodekameraet, og forklarte hvordan det virket og hvordan jeg tenkte å bruke det. Elevene fikk stille spørsmål,

og jeg svarte. De var særlig usikre på hvem som ville se filmene i etterkant, og jeg forsikret om at det kun var meg, evt. andre forskere sammen med meg. I tillegg informerte jeg om at filmklipp ville bli vist til dem gruppevis, fra hodekamera i en gruppe der de hadde vært med tidligere på dagen. Tre dager før elevenes prosjektperiode startet, kom jeg til klassen og begynte å sette opp klassekamera, hodekameraer og observere i klasserommet. Dette materialet er ikke lagret eller brukt, den perioden var kun ment for å venne elevene og læreren til at jeg var der, og til å redusere kameraeffekten.

I en skolehverdag kan det oppstå situasjoner som er sensitive eller private, og disse kan ved tilfeldigheter bli fanget opp på video eller i observasjoner. Om dette har skjedd, har jeg sett bort fra disse episodene, og ikke inkludert det i materialet. Videre var både lærer og elever informert om at de kunne ta av mikrofonen eller hodekamera om det var en situasjon der de ønsket det.

4.7 Begrensninger ved studien

Studien er en kasusstudie, av ett forskningsprosjekt i én klasse ved én utvalgt skole. Studien peker på hva som kan forekomme, men ikke hva som er normalt eller representativt (Gobo, 2004). Til det må det andre typer studier til. Videre har jeg ikke analysert alle elevtekstene i detalj, kun tekstene knyttet til tekstbanen om hundens luktesans er blitt analysert på språklig nivå, og kun med tanke på det jeg i den sammenhengen anså som relevant. Jeg har dermed ikke grunnlag for å vurdere om elevenes tekster er gode, eller hensiktsmessige, men begrenser meg til å se på oppstart av literacyhendelsene. Studien er elevsentrert, og lærerens betraktninger og tanker er ikke med i studien. Læreren blir kun studert ut fra handlinger observert gjennom helklassekamera eller elevs hodekamera. Elevene får en sterkere stemme i studien gjennom synsvinkelen på hodekameraene, elevtekstene og ikke minst intervjuene. Således er det en bevisst ubalanse mellom hvordan elevene og læreren i studien er analysert.

Beslutningen om hvilke klipp jeg ønsket å bruke for videostimulerte intervjuer, måtte jeg ta svært raskt. Normalt ville jeg ha noen mulige situasjoner å velge mellom fra hver økt, fra tre ulike kamera. Disse måtte jeg hente fra minnebrikken i kameraet, se kjapt gjennom og så bestemme om jeg skulle bruke. De andre minnebrikkene måtte tilbake i kameraene så disse kunne brukes videre til filming av de elevene jeg ikke intervjuet. Valgene av videoklipp vil derfor ikke være grundig gjennomtenkt med tanke på at jeg hadde liten tid til å vurdere klippene. Det kunne vært en mulighet for eksempel å relatere videoklippene til andre situasjoner i større grad, eller forberede mer situasjonsspesifikke spørsmål, men fordi jeg valgte å prioritere kort tid mellom situasjon og intervju for elevene, måtte andre hensyn vike.

5 Sammendrag av artiklene

I denne delen gir jeg et sammendrag av de tre artiklene i avhandlingen, der jeg vektlegger funn og bidrag. Jeg nevner kort datagrunnlaget og de aktuelle problemstillingene i artiklene. Til slutt sammenstiller jeg bidragene som drøftes videre i neste kapittel.

5.1 Artikkel I – innføring av interne og eksterne mottakere som literacydidaktisk grep

Bjørkvold, Tuva (2015). Fra avskrift til populærvitenskapelig artikkel – mottakerbevissthet som didaktisk grep. *Acta Didactica Norge* 9 (1)

I denne artikkelen følges utviklingen av én elevtekst kronologisk, kalt en tekstbane (Silverstein & Urban, 1996). Gjennom kontekstualisering i form av intervju og videoobservasjon samt tekstanalyse, tolkes tekstutviklingen i lys av skrivetrekanten (Smidt, 2010a). Teksten utvikles fra tegning og avskrift til en populærvitenskapelig artikkel i løpet av seks uker. 8 elever deltar aktivt i skriveprosessen. Datamaterialet består av 53 elevtekster, 14 timer videoobservasjon og 3 video-/tekststimulerte intervjuer. Teorigrunnlaget er New Literacy Studies.

Artikkelens første problemstilling er: *Hvordan påvirker innføring av mottakere utviklingen av en elevtekst som starter som avskrift?* Tekstbanen som avdekkes, viser tre faser i tekstarbeidet, den første som en autonom skriveopplæring, uten tydelig formål og innhold, men med forventninger om form, nemlig hvilken tekstkategori som skulle skrives. I andre fase, ved innføring av interne mottakere, yngre elever ved skolen, ble skrivesituasjonen både situert og sosial. Formålet, både å informere andre og reelle mottakere, skapte en mottakerbevissthet som gjorde at elevene evnet å finne relevant innhold og en adekvat form i tekstene sine, på Visste-du-at-plakater. Tredje fase begynte da sakteksten om hundens luktesans ble skrevet, i form av en populærvitenskapelig artikkel med direkte henvendelser til leseren, og en språkføring som kunne passe til de uttalte mottakerne i juryen. Artikkelen havnet til slutt i den innsendte rapporten.

Den andre problemstillingen er: *På hvilken måte kan den analyserte tekstbanen være et eksempel på realisering av literacy som sosial praksis innenfor skolens rammer?* I andre og tredje fase av tekstbanen er elevene tydelig klar over formålet med skriveprosessen, og de har reelle mottakere. Literacyhendelsene kan dermed sies å gå utover en lære-å lese-og-skrive-situasjon. Elevene skriver og omarbeider tekst for å formidle kunnskap. Lærerens tilnærming med å innføre interne kjente mottakere og deretter påpeke de ukjente eksterne mottakerne, gjorde elevene i stand til å handle tekstuelt i de situasjonene de var. De handlet hensiktsmessig med tekst, et viktig kjennetegn på literacy. På denne måten blir innføringen av mottakere et literacydidaktisk grep.

Studien viser at elevene skriver mye i den gitte konteksten av elever som forsker. Den aktuelle elevteksten i studien startet med avskrift, men dette er et utypisk eksempel på hvordan elevene ellers skrev. Et videre funn er at spontan samskriving er utbredt i den aktuelle tekstbanen. Det ser ut til å være en fellesskapsholdning til teksten, at det er et kollektivt ansvar å få den best mulig. En utbredt vilje og evne til å revidere tekst blir også dokumentert.

5.2 Artikkel II – literacy gjennom problemløsning

Bjørkvold, Tuva (2017). Kompetanse for fremtiden? – En studie av elever som forsker og deres literacyvalg. I Gram, Nina Garman og Ommundsen, Åse Marie. *Danne og utdanne. Litteratur, språk og samtale*. Oslo: Novus.

Med utgangspunkt i det brede kompetansebegrepet lansert for fremtidens skole (NOU 2015:8, 2015), drøftes betydningen av hva et kompetansebegrep for skolen basert på hva man gjør, vil ha å si for praksisen i skolen. Innføringen av de grunnleggende ferdighetene blir presentert, med henvisning til OECDs 'Key Competences'. De to store trendene angående skriving, 'Writing Across the Curriculum', å se skriving i et fagovergripende perspektiv, og 'Writing In the Curriculum', å se på skrivingen innenfor et fag, blir presentert og vurdert med tanke på forståelsen av de grunnleggende ferdighetene i Norge. En tredje vei til kompetanse blir skissert, der situert problemløsning danner utgangspunktet for å velge å bruke de grunnleggende ferdighetene.

Problemstillingen i artikkelen er: *Hvordan løser elevene utfordringer de møter i eget forskningsprosjekt?* Denne behandles gjennom nærstudium av en elevtekst, en lesing og en telefonsamtale, sett i kontekst. Datamaterialet består av 23 elevtekster, videoobservasjon med 8 timer helklassekamera og 6 timer hodekamera, samt 2 video/-tekststimulerte intervjuer. Analysen blir gjort i tråd med New Literacy Studies, det vil si av literacyhendelser. Det studeres hvordan elevene valgte å løse utfordringer de fikk, og noen eksempler der de valgte å handle med tekst, både gjennom skriving, lesing og muntlighet, framheves.

Det viktigste funnet i denne studien er at konteksten der elever forsker, gjør at elevene havner i situasjoner der de selv må handle. Videre handler elevene hensiktsmessig i de ulike situasjonene, ved å gjøre bevisste valg med tekst. Valgene ser ut til å kreve mye av elevene, og er trolig gjort for å gi et best mulig resultat, ikke som minste motstands vei.

På bakgrunn av diskusjonen av kompetansebegrepet som inkludering av handling og innføringen av de grunnleggende ferdighetene som en satsing på literacy, samt funnene av elever som gjør bevisste tekstlige valg der de havner i utfordrende situasjoner, lanseres en modell, kalt *Den tredje vei til kompetanse*. Denne tar utgangspunkt i en utfordring i skolehverdagen, innenfor eller på tvers av fag, som krever en handling. Den innebærer at

elevene bevisst velger en av de grunnleggende ferdighetene for å løse utfordringen. Situert problemløsning blir dermed en mulig inngang til literacy, fordi literacy handler om å handle hensiktsmessig med tekst i gitte situasjoner. Det gjør også problemløsning gjennom de grunnleggende ferdighetene.

5.3 Artikkel III – formål forstått gjennom oppstart av skrivehendelser og hensikt

Bjørkvold, Tuva & Blikstad-Balas, Marte. (2017). Students as researchers What and Why 7th Grade Students Choose to Write when Investigating their own Research Question. Science Education.

For å få en oversikt over hvorfor og hva elevene skriver når de jobber som forskere, ble oppstarten av alle skrivehendelsene i studien analysert. Med 344 elevtekster som fikseringspunkt, 78 timer videoobservasjon fra helklasse- og hodekamera, samt 22 video-/tekststimulerte elevintervjuer ble alle skrivehendelsene kategorisert. Teoretisk plasserer studien seg i tradisjonen New Literacy Studies, der handling med tekst er sosialt situert. Fordi forskning som metode ofte blir benyttet i naturfaget eller har naturfaglige temaer, vinkles denne artikkelen mot naturfaget. Naturfaget og literacy er uløselig knyttet sammen, og det argumenteres for at elevene bør få møte naturfaget gjennom en forskingsprosess, hanske med krevende data og skrive seg gjennom planlegging, datainnsamling og formidling.

Det er tre problemstillinger i studien. Den første er: *What is the purpose of the students writing as they are conducting research?* 'Purpose', norsk formål, blir operasjonalisert gjennom hva elevene primært bruker teksten i skrivehendelsen til. De gjensidig utelukkende kategoriene tenketekst, arbeidstekst og presentasjonstekst blir brukt. Arbeidstekster dominerer materialet (66 %), og består særlig av notater gjort for å planlegge og gjennomføre datainnsamling og for eksempel e-poster til eksperter. Tenketekstene (18 %), er særlig brukt som idémyldring og for å samle tanker underveis i prosessen. Presentasjonstekstene (15 %), er i stor grad skrevet direkte for rapporten, og inkluderer typiske rapportsjangre som å legge fram resultater, rapport fra enkeltforsøk og konklusjon.

Den andre problemstillingen er: *What characterizes the initiation of texts when students are conducting research?* De datadrevne kategoriene for å undersøke oppstart av skrivning er lærerinstruks, åpne oppdrag og elevinitiert skrivning. De åpne oppdragene utgjør den største gruppa (69 %). Dette var åpne oppdrag gitt av læreren, der elevene valgte skrivning, men kunne løst utfordringen også på andre måter. Elevinitiert skrivning (17 %), var typisk når elevene gjorde notater under datainnsamlingen, både ved eksperimenter, intervjuer og lesing. Lærerinstrukser utgjorde en relativt liten andel av oppstarten av skrivehendelser (14 %). Ved å

slå sammen de to analytiske tilnærmingene dannes et mønster av skrivepraksiser i denne gruppa. Elevene skriver på eget initiativ, særlig for å håndtere data. Videre velger elevene skrijving ved åpne oppdrag i kjente naturfaglige tekstkategorier, som å skrive rapport, resultater og konklusjon. Læreren instruerer elevene til å skrive på noen få krevende stadier i forskningsprosessen, som å finne en god problemstilling og å sammenfatte resultater.

Den tredje problemstillingen er: *How do students perceive their writing during their work as researchers?* Gjennom intervjuer mot slutten av perioden, ble elevene stilt åpne spørsmål om hva de hadde lært ved å jobbe som forskere. Elevene framhevet på eget initiativ at de har skrevet mye, som forskere gjør, og som de forestilte seg voksne gjør på jobb.

Funnene i denne artikkelen indikerer at elevene gjennom å jobbe som forskere får strevet seg gjennom å samle krevende data, håndtere disse og presentere dem gjennom skrijving. Elevene bruker skrijving bevisst i prosessen, og anvender tekster på ulike måter. Elevene skriver mye og variert, både når det gjelder tekstformål og i ulike konstellasjoner. De nærmer seg dermed naturfaglig literacy for å konstruere naturfaglig kunnskap, om ikke banebrytende innenfor hundeforskning, så i alle fall viktig for elevene.

5.4 Oversikt over bidrag i de ulike artiklene

Tabell 6 gir en oversikt over hvilke bidrag de ulike artiklene gir i studien, og hva som blir videre drøftet i diskusjonsdelen.

Tabell 6 Oversikt over hvilke bidrag og diskusjoner de ulike artiklene avleder

Artikkel	Datamateriale	Avleder disse diskusjonene, bidrag
I: Fra avskrift til populærvitenskapelig artikkel	Elevtekster: 53 stk. Videoobservasjon: 14 timer Videostimulerte intervju: 3 stk.	Operasjonalisering av formål, særlig mottakerbevissthet Metodeutvikling: Analysere tekstbane
II: Kompetanse for fremtiden?	Elevtekster: 23 Videoobservasjon: - 8 timer helklassekamera - 6 timer hodekamera Videostimulerte intervju: 2 stk.	Forståelse av konteksten elever som forsker Teoriutvikling: Operasjonalisering av formål, særlig hensikt Fagdidaktisk: Literacy gjennom problemløsning
III: Students as researchers	Elevtekster: 344 stk. Videoobservasjon: 78 timer Videostimulerte intervju: 22 stk.	Forståelse av konteksten elever som forsker Operasjonalisering av formål, særlig oppstart av skrijving (lærerinstruks, åpne oppdrag, elevinitiert skrijving) og hensikt (tenketekst, arbeidstekst, presentasjonstekst) Metodeutvikling: Hvordan studere literacy gjennom både kontekst og tekst

6 Drøfting

Den overordnede problemstillingen i denne avhandlingen er: *Hva kjennetegner literacyhendelsene til elever som forsker, og på hvilken måte kan forskning som metode skape en kontekst for literacyopplæring i skolen?* Jeg vil først drøfte funnene i studien med tanke på hva som kjennetegner literacyhendelsene til elevene i lys av studiens empiriske, metodiske og teoretiske bidrag. Andre del av problemstillingen, på hvilken måte forskning som metode kan skape en kontekst for literacyopplæring i skolen, drøftes i lys av fagdidaktiske bidrag.

6.1 Hva kjennetegner literacyhendelsene til elever som forsker?

Det er først og fremst de empiriske bidragene som kan peke på hva som kjennetegner literacyhendelsene til elever som forsker. De metodiske bidragene gir tilnærminger til hvordan en kan forske på literacyhendelser. Videre gir de teoretiske bidragene begreper som kan gi økt bevissthet rundt spesifikke områder innen literacy, særlig knyttet til skolen.

6.1.1 Empiriske bidrag – konteksten

Mitt viktigste empiriske bidrag er å peke på konteksten elever som forsker som en arena der elevene får anledning til å gjøre valg og handle med tekst. Denne konteksten plasserer elevene i situasjoner der deres literacy kan være avgjørende for utfallet av ikke bare egen læring, men også klassens felles forskning.

Konteksten elever som forsker, har to sentrale kjennetegn. For det første velger elevene selv problemstilling, de får arbeide grundig over tid med noe de er opptatt av. Funn i studien viser at temaet elevene forsker på, er viktig for motivasjonen. Elevene har en genuin interesse av å finne ut av problemstillingen sin. Eller sagt med andre ord: “The need to know itches certain people more than others” (Engel, 2011, s. 628). Hos elever som forsker, ser det ut til å klø mer enn vanlig. De evner derfor å stå i en krevende prosess uten tydelige svar, typisk for forskere, og nettopp hva Osborne framhever som viktig for naturfagselever å oppleve (2007).

Som en forlengelse av at elevene velger problemstilling, tar de også andre bevisste valg i løpet av prosjektet. De skriver, leser og arbeider muntlig der de mener det er mest hensiktsmessig. Ongstad (2012c) kaller dette å ta ansvar for egen ytring og å posisjonere seg sosialt, i tekstkulturen av forskere. Elevenes valg forplikter. Når de har valgt problemstilling, må de også stå i prosessen og eksplisitt vise seg som kompetente på feltet (Gardner, 2008; Ivanič, 2012). Elever som aktivt posisjonere seg gjennom faglige og tekstlige valg er i klar motsetning til rekonstruerende elever som stort sett svarer på oppgaver i bøker (Klette, 2003; Nedberg, 2013) og distanserte elever som ikke kan snakke faglig om egne tekster (Geijerstam, 2006). Videre har elevene valgt skriftlighet der de mener dette er best i situasjonen, for

eksempel for å vise at de ikke tuller når de ønsker å låne hunder til forskningen sin, fordi de har en oppfattelse at tekst gir autoritet og troverdighet (Artikkel II). Dette er i tråd med Berge som påpeker makten i teksten (Berge, 2003).

I Artikkel II bruker jeg ordet *literacyvalg* for å framheve nettopp dette. Dette ordvalget kan sees som uheldig, fordi innbakt i begrepet *literacy* ligger nettopp at en velger og handler med tekst, passende i situasjonen (Barton, 2007). Ordet *literacyvalg* kan derfor sees som smør på flesk. Det samme gjelder ordet *literacykompetanse*. Inkludert i *literacy* ligger også kompetansedefinisjonen jeg vektlegger i Artikkel II, der kompetanse handler om å mestre utfordringer og løse oppgaver i kjente og ukjente sammenhenger (Kunnskapsdepartementet, 2015-2016). I ettertid ser jeg at begge ordene med fordel kunne blitt erstattet av *literacy*. Som de nå er brukt i Artikkel II, framstår *literacy* som mer statisk enn den dynamiske teoretiske forståelsen av *literacy* som jeg ellers anvender (Barton, 2007; Street & Hornberger, 2008).

Det andre kjennetegnet ved konteksten er at elevene deltar i en konkurranse, der eksterne mottakere skal bedømme deres bidrag. Produktet skal være en skriftlig rapport. Dette står i motsetning til et vanlig ankepunkt ved skriving i skolen: at elevene mangler eksplisitte mottakere (Lorentzen, 2009). Elevene plasseres i konkurransen automatisk i en såkalt autentisk skrivesituasjon, med andre mottakere enn en vurderende lærer og med skriveformål utover en lære-å-lese-og-skrive-situasjon (Purcell-Gates et al., 2007). De eksterne og interne mottakerne var en viktig drivkraft for elevene i studien (Artikkel I).

Jeg har valgt å se mottakeren som en del av skrivehendelsen (Barton, 2007), for å framheve det tette båndet mellom skriverens idé om en mottaker og realiseringen av teksten. Funn i studien stemmer godt med dette, tekstene varierer med den adresserte mottakeren (Ede & Lunsford, 1984). I tillegg til juryen og elever i andre klasser, var det mange andre reelle eksterne mottakere i studien, for eksempel hundeeiere, eksperter som veterinær, leirskolelærer og politi. Andre mottakere var elever i klassen som ikke hadde samme kunnskap fra for eksempel intervjuer, men også elever innenfor samme gruppe som for eksempel gjorde et hundeforsøk sammen. Dessuten kunne elevene selv være mottakere, av tenketekster de brukte for å klargjøre tankene sine. Til slutt skrev også flere med tanke på klassen, det felles forskningsprosjektet eller en slags kollektiv kunnskaps- eller planleggingsbase. For eksempel hengte de opp tekster på en informasjonsvegg bak i klasserommet, eller la inn tekster i en fellesmappe på serveren.

Det er uklart i hvilken grad læreren ble sett som en mottaker av elevene. I intervjuene er det ingen eksempler på at elevene nevner læreren som mottaker, men gjennom hele barneskolen har elevene trolig blitt sosialisert inn i at læreren er en sentral mottaker av tekster

de skriver. Det er den tekstkulturen og det normsystemet de kjenner (Tønnesson, 2008). Kanskje oppfattes skrivehendelsene med en dobbel kontekst, både i fag- og skolekonteksten (Bazerman et al., 2005), der den primære mottakeren er de reelle i forskningsprosjektet og den sekundære mottakeren er læreren. Læreren opptrer som en type portvokter som vurderer når rapporten er god nok til å bli sendt inn til forskningskonkurransen. Hun inntar derfor en vurderende posisjon, som elevene forholder seg til. På den annen side er det ikke læreren som skal vurdere tekstene i siste instans, det er en ukjent jury. Om læreren ikke oppfattes som en direkte mottaker av tekstene, så har hun i alle fall i store deler av perioden gått rundt for å veilede. Hun har dermed fått innsikt i elevenes tekster gjennom dette, og brukt blant annet tekstene som grunnlag for samtalene med elevene. Læreren har veiledet elevene på formål ved tekstene; hva de skal bruke dem til og hvorfor de skriver. Som det framkommer i analysen av tekstbanen (Artikkel I), trekker hun også fram at innholdet må være forståelig. Læreren er ikke eksplisitt på hvem det skal være forståelig for, men det kognitive bildet av leseren for elevene (Magnifico, 2010), utvikler seg fra et vagt «vi», via yngre medelever og juryen. Det er ikke observert veiledning på setnings- eller ordnivå fra læreren, verken muntlig eller skriftlig, men elevene har seg imellom diskutert dette. Læreren initierte også korrekturlesing i slutten av perioden, så hun er tydelig bevisst de formelle tekstlige sidene ved arbeidet. Hvorvidt læreren har lest tekster utenom undervisningstid, og lagt disse til grunn for videre tekstarbeid, utover forskningsperioden, er ikke undersøkt og en begrensning ved studien.

Ut fra å analysere elevenes literacy-/skrivehendelser i studien, kan jeg utlede noe om deres literacypraksiser i den gitte konteksten (Barton et al., 2000). Jeg kan ikke si noe om hvordan literacypraksisene er ellers, verken i andre skolesammenhenger eller utenfor skolen. Elevene i studien posisjonerer seg som forskere, noe som skiller seg fra hvordan de oppfatter seg i andre skolesituasjoner (Artikkel III). De framstiller seg som eksperter på sitt område, et trekk ved skrivere som ser ut til gi bedre tekster (Gardner, 2008; Håland, 2013). Elevenes literacypraksis når de jobber som forskere ser ut til å være preget av en kollektivitet, i tråd med læring som deltakelse i et praksisfellesskap (Lave & Wenger, 1991). Det felles prosjektet, både å arbeide for å finne svar på problemstillingen, og å utarbeide en best mulig rapport, er en viktig drivkraft. Interessant er den store graden av samskriving, og variasjon i elevvalgte gruppesammensetninger. Dette innebærer en bevissthet hos elevene som gruppe: Enkelteleven innehar ikke nødvendigvis kompetansen som kreves, men summen av elevkompetansen i klassen er tilstrekkelig, noe en kan se som et sosialkonstruktivistisk læringssyn (Dysthe, 2001a), også hos elevene, ikke bare meg som forsker. Sammen bygger de sin kunnskap.

6.1.2 Empiriske bidrag – Hva og hvorfor skriver elevene?

Elevene i studien skriver mye. 344 tekster er kartlagt. Av disse var kun én avskrift, og den ble grundig omarbeidet til en populærvitenskapelig artikkel, der innhold, formål og form var elevenes egne. Elevenes skriving kan derfor kalles omformende (Scardamalia & Bereiter, 1987), fordi de gjør kunnskapen de erverver seg til sin egen, og omformer den i egen språkdrakt. Det er stor spredning i hvorfor elevene har begynt å skrive. Det mest interessante funnet er trolig at de fleste skrivehendelsene (69 %), starter fordi elevene velger å skrive for å løse problemer gitt i åpne oppdrag fra læreren. I tillegg skriver elevene en god del på eget initiativ (17 %), uten ytre påvirkning. Begge kan gå under betegnelsen selv-initiert skriving (Barton, 2007), et trekk som ellers er sjelden i barneskolen (Smidt, 2010b). Elevene skaper egne tekster ut fra egen forståelse, ikke som avskrift eller parafrasering av kilder læreren presenterer, som ellers kan være utbredt i skolen (Blåsjö, 2010).

Skriveoppgaver i andre skolesammenhenger vil gjerne være påtvungne (Barton, 2007), fra læreren eller gjennom læremidler (Otnes, 2015), men denne studien viser at konteksten der elever selv forsker gir et annet bilde. Tekster elevene produserer, blir brukt for å kunne gjennomføre egen forskning, fra utarbeiding av problemstilling, via datainnsamling, databearbeiding og konklusjon til formidling. De er ikke løsevne enkelttekster, men nødvendige for å kunne forske, på samme måte som dette blir framhevet som essensielt i naturfaget (Knain, 2015; Osborne, 2002). De fleste tekstene (66 %) er arbeidstekster, brukt primært for å planlegge innsamling av, samle og håndtere data. Dette er formål for literacyhendelser som er godt kjent for forskere og sentralt i naturfag (Norris & Phillips, 2003), men kanskje ikke så utbredt blant barn. Tenketekster (18 %) er brukt særlig til å få fram metodiske idéer, og der elevene har stått fast i forskingsprosessen. Mange av tekstene brukes videre i prosessen, i motsetning til hva andre forskere har funnet særpreger elevens naturfaglige tekster, nemlig at elevtekstene ikke brukes i noen videre sammenheng (Geijerstam, 2006). Presentasjonstekster (15 %), som forord, rapporter om hundeforsøk og konklusjon, utgjør den minste gruppa av tekster, men er gjerne den som blir kjent gjennom formidling. Dette er et dilemma, for en del av presentasjonstekstene som havner i den endelige rapporten, gjenspeiler ikke hele tekstarbeidet som er gjort. Utenfra kan det dermed se ut som om elevene kun har produsert 54 sider i hele perioden, med presentasjonsformål, mens de egentlig har skrevet langt mer, for ulike formål.

6.1.3 Metodiske bidrag – å forske på literacy

For å kunne svare på hva som kjennetegner elevenes literacyhendelser, vil jeg framheve to metodiske bidrag til hvordan en kan forske på literacy. For det første har jeg designet hele

studien for å få innblikk i elevers literacy, og har basert tilnærmingen på teori om New Literacy Studies (Barton, 2007; Street & Hornberger, 2008). Siden literacy beskrives som å handle med tekst i ulike situasjoner, har jeg valgt å ta tak i hva som kjennetegner situasjonen, hvorfor elevene handler og på hvilken måte de handler. Studien tar derfor utgangspunkt i definisjonen av literacyhendelser: Både situasjon og tekst analyseres i sammenheng (Barton, 2007). På denne måten skiller min studie seg fra en del studier av literacy som konsentrerer seg om konteksten (Blikstad-Balas, 2012; Heath, 1983), og fra tekststudier som konsentrerer seg om teksten (Berge, Evensen, Hertzberg & Vagle, 2005a, 2005b). Metodetrianguleringen av literacy-/skrivehendelser gjennom elevtekster, videoobservasjon med helklasse- og hodekamera og video-/tekststimulerte intervjuer gjør at literacyhendelsene blir beskrevet detaljert fra ulike vinkler. At intervjuene er gjort kort tid etter hendelsene, maksimalt 60 minutter, øker sannsynligheten for at det elevene sier i intervjuet, samsvarer en del med hva som ble tenkt. Å bruke videosnutter fra eget hodekamera, der bildeutsnittet og lydbildet i stor grad sammenfaller med elevens, gir en unik mulighet til å transportere elevene tilbake i tid og rom. Studien går dermed utover hva en ren observasjonsstudie kunne ha fått av materiale, og framhever eleven som aktør i hendelsene. Studien min bidrar således metodisk med design for å forske på literacy. En begrensning ved dette designet er det sterke elevfokuset, der jeg ikke har studert lærerens umiddelbare tanker og heller ikke overveininger i etterkant.

Det andre metodiske bidraget ved studien er at jeg demonstrerer hvordan en kan kontekstualisere én elevtekstutvikling over tid, i en tekstbane (Silverstein & Urban, 1996). Selve prosessen i kontekst er dokumentert og analysert for å kunne få en forståelse av hvordan og hvorfor teksten utvikler seg. Meg bekjent er ikke tekstbanen til én elevtekst studert på denne måten, over lang tid. Begrepet *tekstbane* er trolig med denne studien innført på norsk. Denne metoden gir mulighet til å studere elevenes tanker rundt teksten og deres revisjonskompetanse, sett i kontekst. Tekstutviklingen knyttes både til skriverne, ytre påvirkning fra læreren og klassen, samt teksten i seg selv. Det må presiseres at det er kjernen i den opprinnelige teksten som blir utviklet. På bakgrunn av tekstdefinisjonen i studien kaller jeg ikke lenger produktet den samme teksten, men en ny tekst om for eksempel nye elever skriver eller dersom hele strukturen blir endret. Selv om kun én tekstbane er presentert i studien, var det mange andre eksempler. En stor andel av tekstene inngår i tekstbaner, noe som er å forvente i en forskingsprosess der stadig mer kunnskap blir ervervet. For eksempel sees kjernen i en annen tekst fra eksperimentplanlegging, via eksperimenter, resultater og rapporter til konklusjon.

6.1.4 Teoretiske bidrag – begreper om literacy i skolen

Det er fire teoretiske bidrag jeg ønsker å framheve som alle kan medvirke til at det blir enklere å konkretisere både forskning på og omtale av literacy. Alle begrepene er grundig drøftet i teori- og/eller metoddelen, og jeg viser bare kort til disse her. For det første bidrar studien til en *operasjonalisering av begrepet skrivehendelse*, der også skrivehandlingen, og formålet i skrivehandlingen inngår (Se 3.1.2.). Aktøren, og aktørens beveggrunner til å skrive, blir inkludert i skrivehendelsen. Jeg mener det styrker begrepet skrivehendelse å framheve formålet, fordi å handle er sentralt i forståelsen av hva literacy er (Barton & Hamilton, 1998). Om literacy skal omtales som noe man gjør, er det derfor en fordel å få fram hvorfor man handler, ikke bare hvordan.

Det andre teoretiske bidraget er at formålet med skrivning i studien blir operasjonalisert og konkretisert gjennom *oppstart av skrivning, hensikt og mottakerbevissthet* (Se 3.2, 4.4.3.). Det er et viktig teoretisk bidrag, fordi formål ellers kan framstå som et vagt konsept innenfor skriveforskningen. Ved å konkretisere hva som kan ligge i termen formål, vil det både bli lettere å forske på formål og å arbeide med formål i skole og lærerutdanning.

I forlengelsen av dette er et tredje bidrag i studien å framheve *oppstart av skrivning kategorisert på skrivehendelsenivå* (Se 3.2.1, 4.4.3.), ikke på skriveoppgavenivå. Dette er gjort for å kunne inkludere skrivehendelser der eleven selv velger å skrive. I videre studier kan dette være et viktig bidrag, fordi eleven som aktør, den som gjør noe og dermed viser sin literacy, blir framhevet. Læreren som taskmaster blir skjøvet i bakgrunnen, og eleven som skriver blir løftet fram.

Et siste teoretisk bidrag er å peke på kategorien *arbeidstekster*, som er tekster, eller rettere sagt skrivehendelser, der bruksformålet er å samle og håndtere informasjon (Se 4.4.3.). Med denne termen blir skriveprosessen innen faglig skrivning tydeliggjort. Arbeidstekster er ikke utkast, men tekster som er produsert på veien i eksempelvis en forskningsprosess.

6.2 På hvilken måte kan forskning som metode skape en kontekst for literacyopplæring i skolen? Fagdidaktiske bidrag

Med bakgrunn i funn og bidrag presentert så langt, drøfter jeg her den andre delen av problemstillingen min: På hvilken måte kan forskning som metode skape en kontekst for literacyopplæring i skolen? Disse drøftingene utgjør mine fagdidaktiske bidrag. Jeg ser først på hvordan læreren kan skape *behov* hos elevene for å skrive. Deretter framhever jeg *oppstart av skrivehendelse* og *arbeidstekster* som sentrale fagdidaktiske bidrag. Videre drøfter jeg hva elevene egentlig lærer når de jobber som forskere. Til slutt løfter jeg fram modellen jeg har utviklet, om literacy gjennom problemløsning.

6.2.1 Å skape behov for å skrive

Tittelen på avhandlingen «Å skape behov for å skrive» peker både mot elev og lærer. Læreren konstruerer en meningsfull sammenheng, som gir elevene motivasjon til å arbeide for å lære og å skrive (Bulte et al., 2006). Det handler med andre ord om iscenesettelse av literacy (Ongstad, 2012a). Fokuset flyttes fra det teoretiske produktet, fagstoffet som skal læres, til kontekstualiseringen, didaktiseringen (Hertzberg, 1999). Denne drøftingen kan dermed sees som et tilsvar til en etterlyst literacydidaktikk (Barton, 2009; Penne, 2014). Mitt første fagdidaktiske bidrag er å vise hvordan det å skape behov for skriving kan være et viktig skritt for å realisere en literacydidaktikk.

Behov i denne sammenhengen er knyttet til den aktuelle undervisningssituasjonen, ikke et mer overordnet behov for hva eleven trenger i livet sitt nå eller som voksen. Det er heller ikke et projisert behov fra læreplanen eller læreren om hva elevene burde lære (Campbell et al., 1994). Behovet er situert, men avgjørende for å drive elevenes arbeid framover. I engelskspråklig sammenheng blir termen 'need to know' brukt (Bulte et al., 2006; Campbell et al., 1994; Engel, 2011). Elevene trenger å vite i den situasjonen de er, de trenger å handle.

Behovet går forut for formålet. Jeg forstår her *behov* som følelsen av at en trenger noe, noe er uforløst. I situasjoner utenom de tradisjonelle skolske vil ofte et behov trigge produksjon av tekst. Det kan være alt fra å huske, komme i kontakt med noen eller lage en oversikt. Om elever skal få et behov for å skrive innenfor skolens rammer, krever det at læreren legger opp til arbeid der elevene får mulighet til å velge tilnærming. Skriving kan da være ett av flere alternativer. Min studie viser at elevene får behov både for å skrive, lese og snakke rundt tekst.

Når behovet er identifisert, og elevene har valgt skriving, starter skrivehendelsen og i den formålet med skriving. Jeg mener derfor at om elevene skal ha et reelt formål med skrivingen, og ikke et fiktivt (Blikstad-Balas & Hertzberg, 2015), må et behov utløses. Dette kan oppstå i konteksten. Men behovet kan også være vanskelig å få øye på og, i alle fall for elevene, å agere på, selv om det er en god del eksempler på dette i studien. Eller omtalt med retorikken, få øye på det påtrengende problemet og agere med tekst (Bitzer, 1968). Derfor må det trolig en lærer til for å framheve og peke på behovene, og gi støttende veiledning på rett nivå så elevene kan gripe fatt i behovene og selv ta hensiktsmessige valg (Dewey, 1997/1910; Vygotskij et al., 1978; Wood et al., 1976).

Læreren i studien strukturerte undervisningen så elevene kunne gjøre egne valg når det gjaldt literacy. Hun la opp til autentiske skrivehendelser ved blant annet å gi åpne oppdrag, introdusere interne mottakere og peke på eksterne mottakere. Dette er mer krevende enn å følge læreboka eller å bruke skriveinstrukser, både for lærer og elev (Darling-Hammond &

Chen, 2008). Å iscenesette autentiske skrivehendelser vil dermed kunne gi elevene en følelse av at det de gjør er relevant, men fallhøyden er samtidig høyere om elevene ikke innehar tekstkyndigheten som kreves.

Behov for skriving kan læreren iscenesette ved å benytte seg av konteksten elever som forsker, med kjennetegnene å arbeide med egen problemstilling og ha reelle mottakere. Denne konteksten kan gjenskapes. Styrkene ved kjennetegnene kan utnyttes i andre sammenhenger. Å velge egen problemløsning virker trolig primært motiverende for elevene, og den motivasjonen kan gi arbeidslyst, noe som ikke skal undervurderes (Nigam & Janisch, 2017). Men å ha reelle mottakere, i betydningen mottakere som kan ha genuin interesse av stoffet som blir presentert, er mulig å iscenesette også i andre sammenhenger. Disse kan også finnes både utenfor og innenfor skolekonteksten, for eksempel andre elever ved skolen og medelever som ikke har jobbet med det samme stoffet (Gardner, 2008). Det er dermed en fordel at elevene i en klasse ikke jobber med nøyaktig det samme, men noe relatert, fordi presentasjonene vil være relevante innholdsmessig for andre elever. En annen mottakerressurs er hjemmene. Både om en jobber med forskning som metode og ellers, er det mulig å produsere tekster for faktiske mottakere, for å gi elevene et reelt formål med tekstproduksjonen.

Lærerrollen der elever forsker er krevende (Gillies & Nichols, 2015). Selv om læreren er kjent med forskning som metode, vil hun ofte opptre som veileder i en forskingsprosess innenfor tematiske områder som kan ligge utenfor egen ekspertise. I verste fall kan dette føre til svake faglige resultater (Jiang & McComas, 2015; Minner, Levy & Century, 2010). Læreren som kunnskapsformidler blir erstattet av læreren som prosess- og ikke innholdsveileder, en rolle en del lærere vil være ukomfortable med (Osborne, Duschl & Fairbrother, 2002). Læreren som faglig autoritet og ekspert, viker for én som innholdsmessig ofte ikke kan mer enn elevene (Hetmar, 2004), noe som også sees som en fordel av enkelte forskere (Nigam & Janisch, 2017). Videre gir denne store graden av frihet for elevene, særlig når de bestemmer problemstilling, læreren mindre kontroll på både prosess og produkt (Kolstø & Knain, 2011a). Målstyring, med læringsmål for økta, vanskeliggjøres i konteksten forskning som metode, fordi læreren ikke så enkelt kan planlegge hva elevene skal lære på timebasis. I tillegg må læreren ha stor tekstkompetanse og en bevissthet om ulike tekstkulturer, tilpasset fagområdet elevenes problemstilling faller innunder. Å gå inn i denne lærerrollen krever trygghet, både for egen rolle og for at elevenes læringsutbytte vil være verdt innsatsen (Se 6.4.3.).

6.2.2 Oppstart av skrivehendelse og arbeidstekst som fagdidaktiske termer om formål

Mitt andre fagdidaktiske bidrag ligger i operasjonaliseringen av formål. Både for læreren og eleven er det viktig å ha en forståelse av hva formål kan være. Dette støttes av mye forskning

(Berge et al., 2017; Brok, 2014; Graham & Perin, 2007; Larson & Marsh, 2005; Smidt, 2011). Stort sett omtales å framheve formål i oppgavene som blir gitt (Otnes, 2014; Solheim et al., 2010), mens min studie inkluderer formål som elevene forstår det.

Jeg vil her framheve hvordan oppstart av skriving og termen arbeidstekster kan være nyttige literacydidaktiske bidrag. I avhandlingen er oppstart av skrivingen kategorisert på *skrivehendelsesnivå, ikke på skriveoppgavenivå* (Se 4.4.3 og Artikkel III.). Dette er gjort for å kunne inkludere skrivehendelser der eleven selv velger å skrive. Kategoriene lærerinstruks, åpne oppdrag og elevinitiert skriving mener jeg kan være med på å vri skriveopplæring i retning av en sosialt situert opplæring i literacy. Om læreren forsøker å bytte en del av skriveinstruksene med åpne oppdrag som kan løses på ulike måter, vil elevene få en reell valgmulighet, og kan dermed handle med tekst innenfor en gitt situasjon.

Ved å sette ord på oppstart av skrivehendelser kan også elevene bli mer bevisste på egen literacy. Som vist i studien, anser jeg skrivehendelsene som er elevinitiert som internaliserte (Artikkel III). Dette er skriving som er kjent for elevene, de er trygge på å identifisere en mulig skrivehendelse, og vet hva slags type tekstkategori som kan egne seg til å løse utfordringen i den konkrete sammenhengen. Skrivehendelsene som oppstår på bakgrunn av åpne oppdrag, viser en latent literacy hos elevene. Gjennom læreren får de identifisert problemer som må løses, og på bakgrunn av tekstkyndigheten de har, bruker de tekst til å finne en løsning. Mer kompetente elever kunne kanskje selv ha identifisert utfordringene, men å gå fra en åpen utfordring til en skrivehendelse krever stor grad av literacy. Denne innsikten kan også elever i andre situasjoner dra nytte av.

Et metaspråk er sentralt for å kunne bli bevisst egen skriverutvikling (Ongstad, 2009). Når skjønner elevene at det er hensiktsmessig å skrive? Når velger de å skrive for å løse et problem? Når må læreren si at de skal skrive for å komme videre i arbeidet? Utfordringer vil en møte både innen og utenfor skolen. Å fungere som skriver i vårt samfunn innebærer blant annet å forstå når skriving er svaret. Det er ikke tilstrekkelig å kjenne teksttyper og normer for skriving, om man ikke klarer å identifisere skrivesituasjonene selv. Denne tilnærmingen til skriverutvikling egner seg best der skriveren har en viss grad av valgfrihet, eller investerer aktivt identitetsarbeid i skrivingen (Krogh & Sonne Jakobsen, 2016). Undervisning med eksplisitt opplæring, gjennom for eksempel bruk av modelltekster, vil måtte ha en annen form for fagdidaktisk tilnærming.

Et annet fagdidaktisk bidrag er utvikling av kategorien *arbeidstekster*, som er tekster, eller rettere sagt tekster som inngår i skrivehendelser, der bruksformålet er å planlegge, håndtere og formidle informasjon. Kategorien arbeidstekster mener jeg kan være nyttig i en

opplæring av literacy i skolen særlig av to grunner. For det første signaliserer termen arbeidstekster at det kreves mange tekster for å arbeide seg fram til et resultat, om det er innen forskning som metode eller for eksempel et temaarbeid. Arbeidstekster som begrep gjør skriveprosessen tydeligere, det forventes mange arbeidstekster for å nå fram til et endelig produkt. For det andre gir arbeidsteksten elevene et ekstra trinn mellom løse tanker og ferdig produkt, som ikke er en lærerstyrt skriveramme, en «oppskrift» eller modell på en tekstkategori, noe som kan oppfattes som en rigid forståelse av hvordan teksten skal være (Øgreid, 2018). Arbeidsteksten legitimerer at teksten er til for å få informasjonen på plass. Den er ikke et ferdig produkt. Dette kan trolig hjelpe elever bort fra fallgraven avskrift. Om de for tidlig får beskjed av læreren å skrive en presentasjonstekst, uten at innholdet er appropriert, vil elevene nærmest automatisk henfalle til avskrift eller i beste fall parafrasering (Blåsjö, 2010). Om de derimot får beskjed om å jobbe med en arbeidstekst for å samle informasjon, vil oppmerksomheten for eleven være på dette stadiet. Hvis læreren i Artikkel I hadde brukt denne termen, kunne trolig oppmerksomheten lettere blitt innrettet mot innholdet, og ikke det endelige produktet. Formålet til en arbeidstekst blir tydelig å samle og håndtere informasjon, ikke presentere.

6.2.3 Hva lærer elevene når de jobber som forskere?

Hva læring blir ansett som, henger sammen med læringssyn, og i denne avhandlingen anvender jeg et sosialkonstruktivistisk læringssyn, der læring beskrives som deltakelse i et praksisfellesskap (Dysthe, 2001a; Lave & Wenger, 1991; Vygotskij & Wertsch, 1981). En lærer ved å være nysgjerrig, befinne seg i randsonen for hva en kan klare, og strekker seg ved velrettet veiledning fra andre (Dewey, 1997/1910; Wood et al., 1976). I en kontekst der en klasse jobber i fellesskap med én problemstilling, vil det kollektive i stor grad overskygge hva den enkelte lærer. Dette skaper en utfordring i skolehverdagen, for hva lærer elevene egentlig?

Det kan være vanskelig å argumentere for å bruke mye tid i flere fag for å forske på eksempelvis hundens luktesans, selv om det er motiverende for elevene. Man kan stille spørsmål ved å la elever streve med å samle inn og håndtere uoversiktlig datamateriale rundt et lite sentralt emne, og revidere tekster gang på gang. Umiddelbart kan dette se ut som bortkastet tid, når det også er kjent at tilnærmingen kan gi svake naturfaglige resultater (Hattie, 2012; Jiang & McComas, 2015; Minner et al., 2010). Dessuten kan testkulturen som finnes i skolen forhindre at den undersøkende læringen får den plassen som kreves for å oppnå tilfredsstillende læring (Southerland, Abrams & Hutler, 2008). For å legitimere denne arbeidsmåten må derfor blikket snus. Temaet elevene forsker på er underordnet i denne sammenhengen. Elevene selv framhevet ikke kunnskap om hundens luktesans da de ble spurt hva de har lært, men å forske,

skrive, ta initiativ og arbeide som voksne (Artikkel III). Elevene hevder at voksne må skrive mye, og løse oppgaver selv på jobb, og det har de også lært i perioden. Deres oppfatning av egne literacypraksiser går derfor utover skolegrensene, og langt fram i tid. Elevene mener arbeidet har vært relevant, i motsetning til studier der elever opplever naturfag som irrelevant (Lyons, 2006). Elevene sitter med en følelse av at deres bidrag betyr noe. De er subjekter i egen læring.

Min tolkning er på linje med elevenes. Det de faktisk jobber med er vitenskapelig arbeidsmåte, kritisk tenkning og literacy (Gee, 2004; Osborne, 2002), emner som finnes i gjeldende læreplan (Kunnskapsdepartementet, 2014a, 2014b), i overordnet del for ny læreplan (Kunnskapsdepartementet, 2017) og nedfelt i internasjonale styringsdokumenter (Griffin et al., 2012). Osborne framhever at det innenfor naturfaget er essensielt at elevene nettopp erfarer at forskningsprosessen ikke gir entydige svar eller at faget består av udiskutable fakta (Osborne, 2007). Det krever tid og stamina for å erfare og skjønne dette for elevene. Skrivning kan nettopp være en god måte å takle slike krevende læringssituasjoner på, der det de skal lære ikke står direkte i læreboka:

If students are to make knowledge their own, they must struggle with the details, wrestle with the facts, and rework raw information and dimly understood concepts into language they can communicate to someone else. In short, if students are to learn, they must write. (Graham & Perin, 2007, s. 9)

Det framheves i sitatet over at for å gjøre fagstoffet til sitt eget, må man skrive. Dette er i tråd med det sosialkonstruktivistiske læringssynet (Dysthe, 2001c; Vygotskij et al., 1978; Wertsch & Semin, 1991), i fellesskap bygger elevene forståelse, særlig gjennom å skrive. Sentralt i denne læringen er å tilegne seg en tekstkultur (Gee, 2004). Gjennom skrivning nærmer elevene seg et fagfelt som ligger i ytterkanten av hva de kan klare, og som i tillegg strekker seg utover skolens grenser. Riktignok gjør elevene egne valg, og en kunne tenkt seg at disse dermed er enkle og lite utfordrende. Det ser ut til at det motsatte er tilfellet, siden elevene gang på gang reviderer, omarbeider og oppsøker andre elever for å komme videre. Det kreves mye tid og mange erfaringer om en skal tilegne seg måter å bruke tekst på, som er sett på som gyldige i situasjonen (Gee, 2015b). Å skrive én rapport er ikke nok, en må håndtere og presentere data mange ganger for å få de funksjonelle tekstkategoriene i ulike situasjoner under huden. Vitenskap kan sees som et sosialt konstruert produkt, formidlet og skapt gjennom tekst (Osborne, 2007). Å nærme seg denne tekstkulturen vil dermed også være viktig for sosialiseringen til kritiske borgere, (Airey, 2013; Berge, 2005; Säljö, 2013). Elevene kan dermed utvikle en forståelse om at kunnskap ikke er gitt, men konstruert av mennesker gjennom språk.

Svakheten ved dette læringssynet, som deltakelse i fellesskap, er at man framhever kollektivet, og ikke individet. Mitt forskningsdesign er begrenset til å se literacyhendelser på gruppenivå, den enkeltes prestasjon og læring er ikke kartlagt. Sosialisering inn i en tekstkultur utforsket på gruppenivå gir andre resultater enn vektlegging av den enkeltes arbeid med tekster ville ha gitt. Dette er en begrensning ved studien jeg er bevisst, og den er viktig å framheve, fordi individets utvikling også står sterkt i skolen (Stortinget, 2014).

Mitt fagdidaktiske bidrag i denne sammenhengen er å vise at temaet elevene forsker på ikke er avgjørende. For å kunne forsvare å bruke mye tid på at elevene forsker, må læreren derfor heve blikket og begrunne arbeidet med at elevene ikke bare lærer kritisk tenkning og vitenskapelig metode, men også literacy. Ved å arbeide som forskere jobber elevene seg inn i en tekstkultur, både ved å skrive, lese og diskutere tekster. Dermed kan forskning som metode egne seg literacydiaktisk, ved å vekte elevenes skriverutvikling, ikke bare skriveutvikling (Krogh & Sonne Jakobsen, 2016; Ongstad, 2009) og på den måten få større legitimitet i skolen. Eller for å framheve borgerperspektivet enda tydeligere: “Instead of teaching kids how to «do school,» we should be teaching them how to «do life.»” (Pearson, Benson & Mada, 2006, s. 36).

6.2.4 Literacy gjennom problemløsning

Mitt siste fagdidaktiske bidrag er utviklingen av modellen med tilnæringer til de grunnleggende ferdighetene i skolen, presentert i Artikkel II. For å sette ord på iscenesettelsen av literacy og elevenes bevisste valg knyttet til tekst som har kommet fram i studien, har jeg utviklet tanken om *Den tredje vei til kompetanse*. I modellen jeg legger fram, påpeker jeg at det teoretisk har vært to hovedmåter å nærme seg arbeid med de grunnleggende ferdigheter i skolen på, der særlig skriving har vært tydelig (Bazerman et al., 2005; Britton, 1970; Kennedy & Kennedy, 2012; Shanahan & Shanahan, 2012). Den første ser de grunnleggende ferdighetene fagovergripende – inngangsspørsmålet kan være: Hva trenger vi skriving, lesing og muntlighet til? Den andre ser de grunnleggende ferdighetene innenfor fag: Hva er skriving, lesing og muntlighet i fag? Jeg ønsker å peke på en annen inngang, som starter i problemløsning med spørsmålet: Hvordan løser vi utfordringen? Svaret kan være gjennom skriving, lesing eller muntlighet. Tilnærmingen kan brukes både fagovergripende og i fag.

Mitt bidrag er å lansere en modell der problemløsning blir en arena der elever kan velge å bruke de grunnleggende ferdighetene for å løse utfordringen. Kjernen er det samme som i teori om literacy, en handler med tekst når situasjonen krever det. Dette er en idé vi kan spore tilbake til retorikken, som nettopp tematiserer evnen til å handle språklig (Kjeldsen, 2014). En forsøker å gripe situasjonen en er i, *kairos*, og identifisere det påtrengende problemet en står

overfor og løse det gjennom tekst (Bitzer, 1968). Problemløsning gjennom tekst er dermed sentralt i retorikken, på samme måte som det er innen literacy. Denne tilnærmingen samsvarer også bedre med en dynamisk og problemløsende forståelse av kompetanse i skolen (Griffin et al., 2012; Kunnskapsdepartementet, 2015-2016). Kanskje kan tankegangen også egne seg for en del lærere i skolen som kan oppfatte de grunnleggende ferdighetene som presset inn i eller på toppen av fag (Aasen et al., 2012). Om disse ferdighetene i stedet kunne blitt oppfattet som nøkkelkompetanser for å lære, og vært med på å løse utfordringer elevene får, kunne de kanskje blitt oppfattet som mindre belastende. Videre kan problemløsningssituasjonene som danner utgangspunkt for arbeidet likne mer på dem elevene vil møte utenfor og etter skolen, enn typisk skolske situasjoner der elevene skal reprodusere skolens tekster (Blikstad-Balas, 2015; Säljö, 2010).

Dette fagdidaktiske bidraget mener jeg kan bidra til at literacy og problemløsning blir tettere knyttet sammen, både innen forskning og utdanning. At literacy er noe man gjør, og er sosialt situert, samsvarer med at problemløsning krever handling. Det er ikke gitt at alle problemløsningssituasjoner utløser handling med tekst, men noen ganger vil en kunne imøtekomme problemer gjennom tekst.

I Artikkel III plasseres studien i tradisjonen skrive for å lære, både i og på tvers av fag (Klein et al., 2016; Levin & Wagner, 2006). Å skrive i realistiske sammenhenger blir framhevet, og både prosess og produkt vektlegges (Klein & Boscolo, 2016). Jeg mener at denne retningen godt kan kombineres med forståelsen av å nærme seg de grunnleggende ferdighetene gjennom situert problemløsning. Literacy for å lære kan gjerne ha problemløsning som utgangspunkt.

I ettertid ser jeg at benevnningen *Den tredje vei til kompetanse* kan være uheldig på flere måter. For det første kan den assosieres til en historisk periode der utdanningen ble endret for å tilpasse seg informasjonssamfunnet (Østerud, 2004), den politiske ideologien formidlet av Anthony Giddens (1998) eller brukt som betegnelse på løsninger der to fløyer er etablert (Kunnskapsdepartementet, Arbeidsdepartementet & Barne- likestillings- og inkluderingsdepartementet, 2013; Rokkones, 2017). For det andre kan benevnningen bidra til å forsterke motsetninger, som i dette tilfellet er utilsiktet. Å jobbe fagovergripende eller innenfor fag er ikke konkurrerende tilnærming, ei heller er mitt bidrag å forstå som noe fundamentalt annerledes. Tanken var å peke på en annen inngang til de grunnleggende ferdighetene, og denne kan forekomme både i og på tvers av fag. For det tredje sier navnet *Den tredje vei til kompetanse* lite om innholdet. *Kompetanse* er et vidt begrep, og gir ikke mening uten en bedre kontekstualisering. Ordet var ment å romme betydningen av literacy, og i den norske

læreplansammenhengen, de grunnleggende ferdighetene. Videre finnes det heller ingen første eller annen vei. Oppsummert var tanken at benevnningen skulle bety *literacy gjennom problemløsning*, og jeg ser i etterkant at jeg heller kunne ha valgt en benevnelse som likner på dette.

6.3 Forslag til videre forskning

Tidligere forskning peker på viktigheten av et formål for elever som skriver og reelle mottakere (Duke et al., 2006; Graham & Perin, 2007; Krogh et al., 2014; Larson & Marsh, 2005; Smidt, 2010b). Denne studien presenterer et eksempel på situert literacyopplæring. Videre forskning på feltet kunne være å gjøre en større studie med eksperimentelt design der kjennetegn ved konteksten som er identifisert gjennom denne studien, ble testet ut også i sammenhenger der elevene ikke på forhånd er sosialisert inn i en utforskende kultur. En studie som sammenlikner tekster av de samme elevene skrevet innen forskning som metode og når de har annen type undervisning, kunne vært spennende å gjennomføre. Det kunne også vært interessant å se nærmere på lærerrollen innenfor forskning som metode, på tvers av ulike klasser og skoler. Lærerrollen med en literacydidaktisk vinkling ser jeg også på som en spennende tilnærming. Hvordan kan en lærer ikke bare iscenesette literacy, men også følge opp tekster og literacyhendelser med elevene? Problemløsning som inngang til de grunnleggende ferdighetene kunne videre vært aktuelt å teste ut i andre sammenhenger enn der elever forsker. Potensialet som ligger i å skape behov hos elevene til å bruke de grunnleggende ferdighetene, er trolig ganske stort.

6.4 Konklusjon

Å kunne handle med tekst, både gjennom skrivning, lesing og muntlighet er avgjørende for å få tilgang til ulike miljøer og kunne fungere som en opplyst borger. Gjennom deltakelse i form av skrivning og lesing kan man lære seg å fungere i de ulike tekstkulturene en omgir seg med. Dette er essensen i en sosiokulturell forståelse av literacy. Styringsdokumenter for skolen legger i økende grad vekt på at elever skal kunne bruke tekst på tvers og i fag, samt løse utfordringer i kjente og ukjente situasjoner. Spørsmålet er på hvilken måte skolen kan møte disse kravene, og en literacydiaktikk er etterlyst (Se 3.3.). Jeg argumenterer for at en literacydidaktikk for skolen bør innebære at elevene blir plassert i situasjoner der de selv må handle med tekst, og der deres valg vil ha noe å si for utfallet. Da får de muligheten til å vise og utvikle sin literacy.

Denne avhandlingen tar utgangspunkt i normal praksis i en klasse, i motsetning til en intervensjon, og drøfter funnene i lys av teori om literacy, i tradisjon fra Larson og Marsh i

boka som bærer tittelen «Making literacy real» (Larson & Marsh, 2005). Praksisen som studeres, er elever som forsker på egen problemstilling, gjennom å teste egne hypoteser systematisk. Denne konteksten plasserer elevene i problemløsningssituasjoner, som for dem blir en inngang til literacy. Elevene velger ofte tekst for å løse sine utfordringer. Literacy blir dermed iscenesatt for denne gruppa elever. De skriver for reelle interne og eksterne mottakere, og skrivingen deres kan betegnes som autentisk, fordi de også har et formål utover å lære å skrive og lese.

Å utforske sosialt situert literacy krever at hele literacyhendelsen blir studert: tekst i kontekst, deltakere og tanker bak handlingene. Dette er krevende, fordi hendelsen er svært kompleks. Avgjørelser blir tatt på sekunder av de som deltar, dessuten vil deltakerne sjelden presisere valg og refleksjoner eksplisitt i situasjonen, men være konsentrert om handlingen. Denne avhandlingen kan bidra med et metodedesign som er fundert i teori om literacy, der noen av disse utfordringene blir tatt høyde for. Videostimulerte intervjuer kort tid etter hendelsene gir en større forståelse av skrivehendelsene. Tekstene er alle kategorisert etter hvorfor de ble påbegynt og hva de ble brukt til, de relateres til sammenhengen de er skrevet i. I tillegg er skriveren framhevet som aktivt handlende, ved å inkludere skrivehandlingen i skrivehendelsen. Dermed kan tanker og holdninger bak hendelsene komme fram. Til sammen kan dette si noe om skrivepraksisene til elevene, og den tekstkulturen de arbeider seg inn i.

Veien fra å analysere et kasus i et klasserom til å formidle kjernen til forskere, lærerutdannere og lærere går i stor grad gjennom termer som gir klangbunn i både teori og praksis. Kasuset må destilleres til ord som kan fange essensen og gis nytt liv i nye klasserom og realiseres som literacydidaktikk. Mine bidrag her gjelder særlig å se på oppstart av skrivehendelser i skolen, og å bevege fokuset bort fra termen skriveoppgave. Denne bevegelsen legger et større ansvar på elever til å ta tekstlige valg, men synliggjør også en tillit til at det kan de klare. Literacy innebærer blant annet å ta valget om å skrive i rett situasjon. Om læreren også gir flere åpne oppdrag, der elevene velger inngang selv, vil en literacydidaktikk være enklere å realisere.

Denne avhandlingen har vist elever som gjennom skriving posisjonerer seg som nysgjerrige forskere. Det kunne de gjøre fordi læreren ga dem rammer til å kunne forske, utforske, feile og prøve igjen. Å bale med uhåndterlige data er velkjent for forskere i alle aldre. Å få alt ned på papir i presentabel form krever mange tenketekster, arbeidstekster og ikke minst et sterkt behov for å skrive.

Litteraturliste

- Aagre, W. (2016). *Folkeopplyseren: Anna Sethne og den norske reformpedagogikken*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Aasen, P., Møller, J., Rye, E., Ottesen, E., Prøitz, T. S. & Hertzberg, F. (2012). *Kunnskapsløftet som styringsreform - et løft eller et løfte? Forvaltningsnivåenes og institusjonenes rolle i implementeringen av reformen*. Oslo: NIFU.
- Abd-El-Khalick, F., Boujaoude, S., Duschl, R., Lederman, N. G., Mamlok-Naaman, R., Hofstein, A., . . . Tuan, H.-I. (2004). Inquiry in science education: International perspectives. *Science Education*, 88(3), 397-419. doi:10.1002/sce.10118
- Airey, J. (2013). Disciplinary literacy. I L. Östman, E. Lundqvist, & R. Säljö (Red.), *Scientific literacy: Teori och praktik* (s. 41-58). Malmö: Gleerups.
- Anderson, R. (2002). Reforming science teaching: What research says about inquiry. *Journal of Science Teacher Education*, 13(1), 1-12. doi:10.1023/A:1015171124982
- Askeland, N. (2003). *Tekst i tale og skrift: Innføring i tekstarbeid* (2. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Askeland, N. & Maagerø, E. (2013). Tekstkulturer. I N. Askeland, & E. Maagerø (Red.), *Syn for skrivning* (s. 43-55). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Atekst Retriever. (2018). *Søk Nysgjerriper**. Hentet 02.01.2018
- Australian Curriculum. (2014). *Australian curriculum literacy*. Australia: Education Services Australia. Hentet fra <http://www.australiancurriculum.edu.au/GeneralCapabilities/Pdf/Literacy>
- Bakke, J. O. & Skovholt, K. (2015). "Å forestille seg betyr å bruke fantasien til å tenke på noe som ikke fins": Introduksjon av skriveoppgaver på 7. trinn. I H. Otnes (Red.), *Å invitere elever til skrivning* (s. 139-158). Bergen: Fagbokforlaget: Landslaget for norskundervisning.
- Bakken, J. (2014). *Retorikk i skolen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.
- Barton, D. (2006). Significance of a social practice view of language, literacy and numeracy. I L. Tett, M. Hamilton, & Y. Hillier (Red.), *Adult literacy, numeracy and language: Policy, practice and research* (s. 21-30). Maidenhead: McGraw-Hill Education.
- Barton, D. (2007). *Literacy: An introduction to the ecology of written language*. Malden, Mass.: Blackwell Publisher.
- Barton, D. (2009). Understanding textual practices in a changing world. I M. Baynham, & M. Prinsloo (Red.), *The future of literacy studies* (s. 38-53). London: Continuum.
- Barton, D. & Hamilton, M. (1998). *Local literacies: Reading and writing in one community*. London: Routledge.
- Barton, D. & Hamilton, M. (2000). Literacy practices. I D. Barton, M. Hamilton, & R. Ivanič (Red.), *Situated literacies: Reading and writing in context* (s. 7-15). London: Routledge.
- Barton, D., Hamilton, M. & Ivanič, R. (2000). *Situated literacies: Reading and writing in context*. London: Routledge.
- Barton, D. & Lee, C. (2013). *Language online: Investigating digital texts and practices*. London: Routledge.
- Bazerman, C., Little, J., Bethel, L., Chawkin, T., Fouquette, D. & Garufis, J. (2005). *Reference guides to writing across the curriculum*. West Lafayette, Ind.: Parlor Press, WAC Clearinghouse.
- Becker, H. S. (1958). Problems of inference and proof in participant observation. *American Sociological Review*, 23(6), 652-660.
- Beetlestone, J. G., Johnson, C. H., Quin, M. & White, H. (1998). The science center movement: Contexts, practice, next challenges. *Public Understanding, Sci.*, 7, 5-26.
- Bereiter, C. & Scardamalia, M. (1987). *The psychology of written composition*. Hillsdale, N. J.: L. Erlbaum Associates.
- Berge, K. L. (2002). *Teksthistorie: Tekstvitenskapelige bidrag* (Bind 6). Oslo: Norsk sakprosa i samarbeid med Norsk faglitterær forfatter- og oversetterforening.

- Berge, K. L. (2003). Hvor er makten i teksten? I T. A. Trippestad, S. Meyer, & K. L. Berge (Red.), *Maktens tekster* (s. 24-41). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Berge, K. L. (2005). Skrivning som grunnleggende ferdighet og som nasjonal prøve: Ideologi og strategier. I A. J. Aasen, & S. Nome (Red.), *Det nye norskfaget* (s. 161-189). Bergen: Fagbokforlaget.
- Berge, K. L., Evensen, L. S., Hertzberg, F. & Vagle, W. (2005a). *Ungdommers skrivekompetanse: Norskeksamen som tekst* (Bind 2). Oslo: Universitetsforlaget.
- Berge, K. L., Evensen, L. S., Hertzberg, F. & Vagle, W. (2005b). *Ungdommers skrivekompetanse: Norsksensuren som kvalitetsvurdering* (Bind 1). Oslo: Universitetsforlaget.
- Berge, K. L., Skar, G. B., Matre, S., Solheim, R., Evensen, L. S., Otnes, H. & Thygesen, R. (2017). Introducing teachers to new semiotic tools for writing instruction and writing assessment: Consequences for students' writing proficiency. *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 1-20. doi:10.1080/0969594X.2017.1330251
- Berger, P. L. & Luckmann, T. (1967). *The social construction of reality: A treatise in the sociology of knowledge*. Garden City, N. Y.: Doubleday.
- Bezemer, J. & Kress, G. (2008). Writing in multimodal texts. *Written Communication*, 25(2), 166-195. doi:10.1177/0741088307313177
- Bitzer, L. F. (1968). The rhetorical situation. *Philosophy and Rhetoric*, 1 (1), 1-14.
- Bjørkvold, T. (2010). *HTO: Helhetlig tilpasset opplæring*. Oslo: Freidig forlag.
- Bjørkvold, T. (2013). Autentisk skriving i og utenfor klasserommet: Nysgjerrigpermetoden som eksempel. I D. Skjelbred, & A. Veum (Red.), *Literacy i læringskontekster* (s. 178-187). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Bjørkvold, T. (2015). Fra avskrift til populærvitenskapelig artikkel: Mottakerbevissthet som didaktisk grep. *Acta Didactica Norge*, 9(1), 23.
- Bjørshol, S. & Nolet, R. (2017). *Utforskning i alle fag*. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Blikstad-Balas, M. (2012). Digital literacy in upper secondary school: What do students use their laptops for during teacher instruction? *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2012(2), 81-97.
- Blikstad-Balas, M. (2013). *Redefining school literacy: Prominent literacy practices across subjects in upper secondary school* (Ph. D. University of Oslo, Department of Education, University of Oslo). Oslo.
- Blikstad-Balas, M. (2014). Vague concepts in the educational sciences: Implications for researchers. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 58(5), 528-539. doi:10.1080/00313831.2013.773558
- Blikstad-Balas, M. (2015). Skolens nye literacy: Hvordan endres tekstpraksiser når digital teknologi er tilgjengelig i klasserommet? *Learning Tech - Tidsskrift for læremidler, didaktik og teknologi*, 1(1), 3-24.
- Blikstad-Balas, M. (2016a). Key challenges of using video when investigating social practices in education: Contextualization, magnification, and representation. *International Journal of Research & Method in Education*, 40(5), 511-523. doi:10.1080/1743727X.2016.1181162
- Blikstad-Balas, M. (2016b). *Literacy i skolen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Blikstad-Balas, M. & Hertzberg, F. (2015). Fra sjangerformalisme til sjangeranarki? *Norsklæraren*, 39(1), 47-51.
- Blåsjö, M. (2010). Appropriering av fackkunnskap förutsättning för ett «godkänt» akademiskt skrivande. I G. Å. Vatn, I. Folkvord, & J. Smid (Red.), *Skrivning i kunnskapssamfunnet* (s. 143-159). Trondheim: Tapir akademisk forlag.
- Bopry, J. (1999). The warrant for constructivist practice withing educational technology. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 5-26.
- Britton, J. (1970). *Language and learning*. Florida: University of Miami press.
- Britton, J. (1975). *The development of writing abilities (11-18): A report from the schools council project on written language of 11-18 year olds, based at the university of London institute of education, 1966-71*. Basingstoke: Macmillan.
- Brok, L. S. (2014). Skrivdidaktikk på mellomtrinnet. *Viden om læsning*, 15, 10-19.

- Brown, K. M., Dilley, R. & Marshall, K. (2008). Using a head-mounted video camera to understand social worlds and experiences. *Sociological Research Online*, 13(6), 1-10. doi:10.5153/sro.1818
- Bulte, A. M. W., Westbroek, H. B., de Jong, O. & Pilot, A. (2006). A research approach to designing chemistry education using authentic practices as contexts. *International Journal of Science Education*, 28(9), 1063-1086. doi:10.1080/09500690600702520
- Bø, G. (2016). "Det må jo være et mål med det her også". *Læreres syn på formål, sjanger og mottaker for norskfaglige skriveoppgaver*, UiT Norges arktiske universitet). Tromsø.
- California Department of Education. (2012). *Common core state standards of English language arts literacy in history/social studies, science and technical subjects*. California. Hentet fra <http://www.cde.ca.gov/ci/rl/cf/>
- Campbell, B., Lazonby, J., Millar, R., Nicolson, P., Ramsden, J. & Waddington, D. (1994). Science: The Salters approach: A case-study of the process of large-scale curriculum-development. *Science Education*, 78(5), 415-447.
- Carter, M. (2007). Ways of knowing, doing, and writing in the disciplines. *College Composition and Communication*, 58(3), 385-418.
- Cazden, C., Cope, B., Fairclough, N., Gee, J., Kalantzis, M., Kress, G., . . . Nakata, M. (1996). A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures. *Harvard Educational Review*, 66(1), 60-92. doi:10.17763/haer.66.1.17370n67v22j160u
- Cervetti, G. N., Barber, J., Dorph, R., Pearson, P. D. & Goldschmidt, P. G. (2012). The impact of an integrated approach to science and literacy in elementary school classrooms. *Journal of Research in Science Teaching*, 49(5), 631-658. doi:10.1002/tea.21015
- Cervetti, G. N., Marco, A. B., Duong, T., Hernandez, S. & Tilson, J. (2008). *A research-based approach to instruction for English language learners in science*. Berkeley, Calif.: University of California, Berkeley.
- Clarke, D., Mitchell, C. & Bowman, P. (2009). Optimizing the use of available technology to support international collaborative research in mathematics classrooms. I T. Seidel, & T. Janik (Red.), *The power of video studies in investigating teaching and learning in the classroom* (s. 39-60). Münster: Waxmann.
- Cohen, L., Bell, R. C., Manion, L. & Morrison, K. (2011). *Research methods in education* (7. utg.). London: Routledge.
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. Thousand Oaks, Calif: Sage.
- Creswell, J. W. & Miller, D. L. (2010). Determining validity in qualitative inquiry. *Theory Into Practice*, 39(3), 124-130.
- Dale, E. L. & Wærness, J. I. (2006). *Vurdering og læring i en elevaktiv skole*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Danielsson, K. (2013). Multimodal literacy i klassrummet: Möjligheter och begränsningar. I D. Skjelbred, & A. Veum (Red.), *Literacy i læringskontekster* (s. 120-136). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Danielsson, K. & Selander, S. (2014). *Se teksten! Multimodala texter i ämnesdidaktiskt arbete*. Malmö: Gleerups.
- Darling-Hammond, L. & Chen, M. (2008). *Powerful learning: What we know about teaching for understanding*. San Francisco, Calif.: Jossey-Bass.
- Department for Education. (2013). *National curriculum in England: English programmes of study: Key stages 1 and 2*. England: Department for Education. Hentet fra https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/335186/PRI_MARY_national_curriculum_-_English_220714.pdf
- Derry, S. J., Pea, R. D., Barron, B., Engle, R. A., Erickson, F., Goldman, R., . . . Sherin, B. L. (2010). Conducting video research in the learning sciences: Guidance on selection, analysis, technology, and ethics. *Journal of the Learning Sciences*, 19(1), 3-53.
- Dewey, J. (1997/1910). *How we think*. Mineola, N.Y.: Dover Publisher.

- Dewilde, J. I. & Igland, M.-A. (2015). "No problem, janem": En transspråklig tilnærming til flerspråklige elevers skriving. I A. Goden, & E. Selj (Red.), *Skriving på norsk som andrespråk: Vurdering, opplæring og elevenes stemmer* (s. 109-126). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Doyle, W. & Carter, K. (1984). Academic tasks in classrooms. *Curriculum Inquiry*, 14(2), 129-149.
- Duke, N. K., Purcell-Gates, V., Hall, L. A. & Tower, C. (2006). Authentic literacy activities for developing comprehension and writing. *Reading Teacher*, 60(4), 344-355. doi:10.1598/RT.60.4.4
- Duranti, A. & Goodwin, C. (1992). *Rethinking context: Language as an interactive phenomenon*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Dysthe, O. (2001a). *Dialog, samspel og læring*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Dysthe, O. (2001b). Om sammenhengen mellom dialog, samspel og læring. I O. Dysthe (Red.), *Dialog, samspel og læring* (s. 9-32). Oslo: Abstrakt forlag.
- Dysthe, O. (2001c). Sosiokulturelle teoriperspektiv på kunnskap og læring. I O. Dysthe (Red.), *Dialog, samspel og læring* (s. 33-72). Oslo: Abstrakt forlag.
- Eco, U. (1981). The theory of signs and the role of the reader. *The Bulletin of the Midwest Modern Language Association*, 14(1), 35-45. doi:10.2307/1314865
- ECSITE. (2008). *The impact of science & discovery Centres: A review of worldwide studies*. Brussel: European Network of Science Centres and Museums.
- Ede, L. & Lunsford, A. (1984). Audience addressed/audience invoked: The role of audience in composition. *College Composition and Communication*, 35(2), 155-171.
- Engel, S. (2011). Children's need to know: Curiosity in schools. *Harvard Educational Review*, 81(4), 625-645. doi:10.17763/haer.81.4.h054131316473115
- Evensen, L. S. (2010). En gyldig vurdering av elevers skrivekompetanse? I J. Smidt, I. Folkvord, & A. J. Aasen (Red.), *Rammer for skriving: Om skriveutvikling i skole og yrkesliv* (s. 13-32). Trondheim: Tapir akademisk forlag.
- Fischer, H. E. & Neumann, K. (2012). Video analysis as a tool for understanding science instruction. I D. Jorde, & J. Dillon (Red.), *Science education research and practice in Europe: Retrospective and Prospective* (s. 11-119). Rotterdam: Sense Publishers.
- Floden, R. E. (1996). Educational research: Limited, but worthwhile and maybe a bargain. *Curriculum Inquiry*, 26(2), 193-197.
- Flower, L. & Hayes, J. R. (1981). A cognitive process theory of writing. *College Composition and Communication*, 32(4), 365-387.
- Flyvbjerg, B. (2010). Fem misforståelser om casestudiet. I S. Brinkmann, & L. Tanggaard (Red.), *Kvalitative metoder: En grundbog* (s. 463-487). København: Reitzel.
- Frøyland, M., Remmen, K. B., Mork, S. M., Ødegaard, M. & Christiansen, T. (2015). Researching science learning from students' view: The potential of headcam. *Nordina: Nordic Studies in Science Education*, 11(3), 249-267. doi:10.5617/nordina.1424
- Fulkerson, R. (1990). Composition theory in the eighties: Axiological consensus and paradigmatic diversity. *College Composition and Communication*, 41, 409-429.
- Furøy, K. A., Møllhausen, M. & Hauge, T. (2014). *Nysgjerrigpermetoden: Vitenskapelig metode til skolebruk: Lærerveiledning*. Oslo: Norges Forskningsråd, Nysgjerrigper.
- Gall, M. D., Gall, J. P. & Borg, W. R. (2007). *Educational research: An introduction* (8th ed. utg.). Boston, Mass.: Allyn and Bacon.
- Gardner, T. (2008). *Designing writing assignments*. Urbana, USA: National council of teachers of English.
- Gee, J. P. (2004). *Situated language and learning: A critique of traditional schooling*. London: Routledge.
- Gee, J. P. (2015a). *Literacy and education*. New York: Routledge.
- Gee, J. P. (2015b). *Social linguistics and literacies: Ideology in discourses* (5. utg.). London: Routledge.
- Geijerstam, Å. a. (2006). *Att skriva i naturorienterande ämnen i skolan* (Phd, Språkvetenskapliga fakulteten, Institutionen för lingvistik och filologi, Uppsala universitet). Uppsala.

- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. & Trow, M. (1994). *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. London: SAGE Publications.
- Giddens, A. (1998). *The third way: The renewal of social democracy* (2. utg.). Cambridge: Polity Press.
- Gilje, Ø., Ingulfsen, L., Dolonen, J. A., Furberg, A., Rasmussen, I., Kluge, A., . . . Sarpaas, K. G. (2016). *Med ARK&APP: Bruk av læremidler og ressurser for læring på tvers av arbeidsformer*. Oslo: Universitetet i Oslo.
- Gillespie, A., Graham, S., Kihara, S. & Herbert, M. (2014). High school teachers use of writing to support students' learning: A national survey. *Reading and writing*, 27, 1043-1072.
- Gillies, R. & Nichols, K. (2015). How to support primary teachers' implementation of inquiry: Teachers' reflections on teaching cooperative inquiry-based science. *Research in Science Education*, 45(2), 171-191. doi:10.1007/s11165-014-9418-x
- Gilster, P. (1997). *Digital literacy*. New York: Wiley.
- Gobo, G. (2004). Sampling, representativeness and generalizability. I C. Seale, & G. Gobo (Red.), *Qualitative Research Practice* (1) (s. 406-426). London: SAGE Publications.
- GoPro. (2017). *GoPro Hero3 Silver edition: User manual*. Hentet fra <https://gopro.com/content/dam/help/hero3-silver-edition/manuals/HERO3 Silver UM ENG RevC web.pdf>
- Graff, H. J. (1979). *The literacy myth: Literacy and social structure in the nineteenth-century city*. New York: Academic Press.
- Graham, S. & Perin, D. (2007). Writing next: Effective strategies to improve writing of adolescents in middle and high schools. A report to Carnegie Corporation of New York. New York Alliance for excellent education.
- Greeno, J. G. (1997). On claims that answer the wrong questions. *Educational Researcher*, 26(1), 5-17.
- Griffin, P., McGaw, B. & Care, E. (2012). *Assessment and teaching of 21st century skills*. New York Springer.
- Griffith, A. I. (1998). Insider/outsider: Epistemological privilege and mothering work. *Human Studies*, 21(4), 361-376.
- Habermas, J., Vold, H. & Krogh, T. (1969). *Vitenskap som ideologi* (Bind 21). Oslo: Gyldendal.
- Hamilton, M. (2000). Expanding the new literacy studies: Using photographs to explore literacy as social practice. I D. Barton, M. Hamilton, & R. Ivanič (Red.), *Situated literacies: Reading and writing in context*. (s. 16-34). New York: Routledge.
- Hammersley, M. (2008). Troubles with triangulation. I M. M. Bergman (Red.), *Advances in Mixed Methods Research* (s. 22-36): SAGE.
- Hammersley, M. (2010). *Reproducing or constructing? Some questions about transcription in social research* (Bind 10). The Open University, UK: Qualitative Research.
- Hand, B. & Prain, V. (2006). Moving from border crossing to convergence of perspectives in language and science literacy research and practice. *International Journal of Science Education*, 28(2-3), 101-107.
- Hanson, N. R. (1958). Observation. I N. R. Hanson (Red.), *Patterns of discovery: An inquiry into the conceptual foundations of science* (s. 4-30). Cambridge: Cambridge University Press.
- Hargreaves, R. (2014). *Herr Nysgjerrigper*. Oslo: Figenschou.
- Hattie, J. (2012). *Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning*. London: Routledge.
- Haw, K. & Hadfield, M. (2011). *Video in social science research: Functions and forms*. London: Routledge.
- Heath, S. B. (1983). *Ways with words: Language, life, and work in communities and classrooms*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Heath, S. B. (1996). *Ways with words: Language, life, and work in communities and classrooms*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Heines, B. (2017). *Guide to GoPro settings: Resolutions, frame rates, and FOV*. Hentet 10.12.2017 fra <https://clicklikethis.com/guide-to-gopro-settings/>

- Hermansson, C. (2011). Images of writing and the writing child. *Nordisk Barnehageforskning*, 4(2), 41-59. doi:10.7577/nbf.304
- Hertzberg, F. (1999). Å didaktisere et fag: Hva er det? I C. Nyström, & M. Ohlsson (Red.), *Svenska på prov: Arton artiklar om språk, litteratur, didaktik och prov: En vänskrift til Birgitta Garne på 60-årsdagen den 24 november 1999* (Bind Svenska i utvikling: FUMS rapport 196, s. 31-40). Uppsala: Elanders Gotab.
- Hertzberg, F. & Roe, A. (2016). Writing in the content areas: A Norwegian case study. *An Interdisciplinary Journal*, 29(3), 555-576. doi:10.1007/s11145-015-9607-7
- Hetmar, V. (2004). Klasserummet som kulturelt felt. I R. Heilä-Ylikaillo, & A.-L. Østern (Red.), *Språk som kultur: Brytningar i tid och rum* (Bind 1, s. 31-50). Vasa, Finland: Åbo akademi.
- Hobel, P. (2015). Skriveordrer, tværfagligt samarbejde og demokratisk dannelse. I H. Otnes (Red.), *Å invitere elever til skrivning* (s. 119-137). Bergen: Fagbokforlaget: Landslaget for norskundervisning.
- Hoel, T. L. (1997). Innoverretta og utoverretta skriveforskning og skriveteoriar. I L. S. Evensen, & T. L. Hoel (Red.), *Skriveteorier og skolepraksis* (s. 3-44). Oslo: Landslaget for norskundervisning: Cappelen akademisk.
- Howes, E. V., Lim, M. & Campos, J. (2009). Journeys into inquiry-based elementary science: Literacy practices, questioning, and empirical study. *Science Education*, 93(2), 189-217. doi:10.1002/sce.20297
- Håland, A. (2013). *Bruk av modelltekstar i sakprega skrivning på mellomtrinnet: Ei undersøking av korleis modelltekstar set spor i elevtekstar og korleis elevar posisjonerer seg i ulike sakprega skrivesituasjonar.*, Det humanistiske fakultet, Nasjonalt senter for leseopplæring og leseforskning, Universitetet i Stavanger). Stavanger.
- Ivanič, R. (2012). Writing the self: The discursual construction of identity on intersecting timescales. I S. Matre, D. K. Sjøhelle, & R. Solheim (Red.), *Teorier om tekst i møte med skolens lese- og skrivepraksiser* (s. 17-32). Oslo: Universitetsforlaget.
- Iversen, H. M. & Otnes, H. (2016). *Å lære å skrive: Tekstkompetanse i norskfagets skriveopplæring*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Jewitt, C. (2008). Multimodality and literacy in school classrooms. *Review of Research in Education*, 32(1), 241-267. doi:10.3102/0091732X07310586
- Jiang, F. & McComas, W. F. (2015). The effects of inquiry teaching on student science achievement and attitudes: Evidence from propensity score analysis of PISA data. *International Journal of Science Education*, 37(3), 554-576. doi:10.1080/09500693.2014.1000426
- Kalantzis, M. & Cope, B. (2012). *Literacies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Karlsson, A.-M. (1997). Textnormer i och utanför skolan: Att skriva insändare på riktigt och på låtsas. *Svenskans beskrivning*, 22, 172-186.
- Keilman, T. (2014, 18.11.2014). I hodet på en Nysgjerrigper. *Forskning.no*.
- Keith, M. J. (1988). Stimulated recall and teachers' thought processes: A critical review of the methodology and an alternative perspective. *The Australian Educational Researcher*, 19(3), 1-18.
- Kennedy, M. L. & Kennedy, W. J. (2012). *Writing in the disciplines: A reader and rhetoric for academic writers*. New York: Pearson.
- Kirke- og undervisningsdepartementet. (1939). *Normalplan for byfolkeskolen*. Oslo: Aschehoug.
- Kirschner, P. A., Sweller, J. & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86. doi:10.1207/s15326985ep4102_1
- Kjeldsen, J. (2014). *Hva er retorikk* (Bind 51). Oslo: Universitetsforlaget.
- Klein, P. D., Arcon, N. & Baker, S. (2016). Writing to learn. I C. A. MacArthur, S. Graham, & J. Fitzgerald (Red.), *Handbook of writing research* (2. utg., s. 243-256). New York: The Guilford Press.
- Klein, P. D. & Boscolo, P. (2016). Trends in research on writing as a learning activity. *Journal of Writing Research*, 7(3), 311-350. doi:10.17239/jowr-2016.07.03.01

- Klette, K. (2003). *Klasserommets praksisformer etter Reform 97*. Oslo: Pedagogisk forskningsinstitutt.
- Klette, K. (2007). Bruk av arbeidsplaner i skolen: Et hovedverktøy for å realisere tilpasset opplæring? *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 91(04), 344-358.
- Klette, K. (2009). Challenges in strategies for complexity reduction in video studies: Experiences from the PISA+ study: A video study of teaching and learning in Norway. I T. Seidel, & T. Janik (Red.), *The power of video studies in investigating teaching and learning in the classroom* (s. 61-83). Münster: Waxmann.
- Kleve, B. & Penne, S. (2012). Norsk og matematikk i et literacy-perspektiv: Metabevissthet også for de svake elevene *Acta didactica norge*, 6(1), 18.
- Knain, E. (2005). Definerings og valg av kompetanser: DeSeCo. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 89(01), 45-54.
- Knain, E. (2015). *Scientific literacy for participation: A systemic functional approach to analysis of school science discourses*. Rotterdam: Sense publishers.
- Knoblauch, H. (2012). Videography: Focused ethnography and video analysis. I H. Knoblauch, B. Schnettler, J. Raab, & H.-G. Soeffner (Red.), *Video analysis: Methodology and methods: Qualitative audiovisual data analysis in sociology* (s. 69-83). Frankfurt am Main: Peter Lang Internationaler Verlag der Wissenschaften.
- Knoblauch, H., Schnettler, B. & Raab, J. (2012). Video-analysis: Methodological aspects of interpretive audiovisual analysis in social research. I H. Knoblauch, B. Schnettler, J. Raab, & H.-G. Soeffner (Red.), *Video analysis: Methodology and methods. Qualitative audiovisual data analysis in sociology* (s. 9-26). Frankfurt am Main: Peter Lang Internationaler Verlag der Wissenschaften.
- Kolstø, S. D. & Knain, E. (2011a). *Elever som forskere i naturfag*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Kolstø, S. D. & Knain, E. (2011b). Utforskende arbeidsmåter: En oversikt. I S. D. Kolstø, & E. Knain (Red.), *Elever som forskere i naturfag* (s. 13-55). Oslo: Universitetsforlaget.
- Krogh, E., Elf, N. F. & Spanget Christensen, T. (2014). *Skrivekulturer i folkeskolens niendeklasse*. Danmark: Syddansk Universitetsforlag.
- Krogh, E. & Sonne Jakobsen, K. (2016). *Skriverudviklinger i gymnasiet*. Odense: Syddansk Universitetsforlag.
- Kroll, B. (1984). Writing for readers: Three perspectives on audience. *College Composition and Communication*, 35, 172-185.
- Kunnskapsdepartementet. (2006). *Læreplanverket for Kunnskapsløftet*. Utdanningsdirektoratet. Hentet fra <https://sokeresultat.udir.no/finn-lareplan.html> 16.01.2018
- Kunnskapsdepartementet. (2014a). *LK13, Naturfag, hovedområder*. www.udir.no. Hentet fra <http://www.udir.no/kl06/NAT1-03/Hele/Hovedomraader/> 16.01.2018
- Kunnskapsdepartementet. (2014b). *LK13, Samfunnsfag, Hovedområde*. www.udir.no. Hentet fra <http://www.udir.no/kl06/SAF1-03/Hele/Hovedomraader/> 16.01.2018
- Kunnskapsdepartementet. (2015-2016). *Fag - Fordypning - Forståelse: En fornyelse av Kunnskapsløftet*. Oslo.
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del: Verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/37f2f7e1850046a0a3f676fd45851384/overordnet-del---verdier-og-prinsipper-for-grunnoppleringen.pdf> 16.01.2018
- Kunnskapsdepartementet, Arbeidsdepartementet & Barne- likestillings- og inkluderingsdepartementet. (2013). *Ny GIV: Oppfølgingsprosjektet: Samarbeid om oppfølging av ungdom: Eksempelsamling*. Oslo.
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *Interviews: Learning the craft of qualitative research interviewing*. Los Angeles, Calif.: Sage.
- Kvernbekk, T. (2005). *Pedagogisk teoridannelse: Insidere, teoriformer og praksis*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Kvistad, A. H. & Smemo, J. (2015). Den gode skriveoppgaven? En studie av fellestrekk ved vellykkede skriveoppgaver fra Normprosjektet. I H. Otnes (Red.), *Å invitere elever til skriving* (s. 221-242). Bergen: Fagbokforlaget: Landslaget for norskundervisning.

- Larsen, A. S. (2010). "En delikat dromedar var fornøyd": Om fortelling som svar på oppgave: En casestudie fra 5. trinn. I J. Smidt (Red.), *Skriving i alle fag: Innsyn og utspill* (s. 113-124). Trondheim: Tapir akademisk forlag.
- Larson, J. (2001). *Literacy as snake oil: Beyond the quick fix* (Bind 1). New York: Peter Lang.
- Larson, J. & Marsh, J. (2005). *Making literacy real: Theories and practices for learning and teaching*. London: Sage.
- Laurier, E. & Philo, C. (2012). Natural problems of naturalistic video data. I H. Knoblauch, B. Schnettler, J. Raab, & H.-G. Soeffner (Red.), *Video analysis: Methodology and methods: Qualitative audiovisual data analysis in sociology* (s. 183-192). Frankfurt am Main, Germany: Peter Lang Internationaler Verlag der Wissenschaften.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Leaf, M. (1947). *Moro å være snill*. Oslo: Cappelen.
- Learn, C. o. H. P., Donovan, M. S. & Bransford, J. D. (2004). *How students learn: Science in the classroom*. Washington: National Academies Press.
- Lederman, J. S. (2009). *Teaching scientific inquiry: Exploration, directed, guided, and open-ended levels* (National Geographic Learning). Cengage.
- Lemke, J. L. (1990). *Talking science: Language, learning, and values*. Norwood, N. J.: Ablex.
- Lemke, J. L. (1994). *Genre as a strategic resource*. Paper presentert på Annual meeting of the national council of teacher of English, Orlando
- Lemke, J. L. (2007). Video epistemology inside and outside the box: Traversing attentional spaces. I R. Goldman-Segall, & R. D. Pea (Red.), *Video research in the learning sciences* (s. 39-52). Mahwa, N. J.: Erlbaum
- Lennie, P. & Van Hemel, S. B. (2002). *Visual impairments: Determining eligibility for social security benefits*. National academy press: National research council.
- Levin, T. & Wagner, T. (2006). In their own words: Understanding student conceptions of writing through their spontaneous metaphors in the science classroom. *Instructional Science: An International Journal of Learning and Cognition*, 34(3), 227-278. doi:10.1007/s11251-005-6929-x
- Liberg, C. (2012). Mottagande av ungt skrivande. *Svenskläraren. Tidskrift För Svenskundervisning*,(4), 12-14.
- Liberg, C. (2016). *Didaktiska val för skrivandet i tidiga år inom de naturvetenskapliga ämnesområdena* (Förmågor årskurs 1-3: Del 5: Att dokumentera undersökningar). Skolverket.
- Lincoln, Y. S. & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, Calif.: Sage.
- Lorentzen, R. T. (2009). Barns tidlege skriftspråkutvikling. I J. Smidt (Red.), *Norskdidaktikk: Ei grunnbok* (3. utg. utg., s. 111-129). Oslo: Universitetsforlaget.
- Lyle, J. (2003). Stimulated Recall: A report on its use in naturalistic research. *British Educational Research Journal*, 29(6), 861-878. doi:10.1080/0141192032000137349
- Lyons, T. (2006). Different countries, same science classes: Students' experiences of school science in their own words. *International Journal of Science Education*, 28(6), 591-613.
- Løkken, G. & Søbstad, F. (2006). *Observasjon og intervju i barnehagen* (3. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Løvland, A. (2011). *På jakt etter svar og forståing: Samansette fagtekstar i skulen* (Bind nr. 185). Bergen: Fagbokforlaget.
- Magnifico, A. M. (2010). Writing for whom? Cognition, motivation, and a writer's audience. *Educational Psychologist*, 45(3), 167-184. doi:10.1080/00461520.2010.493470
- Maltese, A. V., Danish, J. A., Bouldin, R. M., Harsh, J. A. & Bryan, B. (2016). What are students doing during lecture? Evidence from new technologies to capture student activity. *International Journal of Research & Method in Education*, 39(2), 208-226. doi:10.1080/1743727X.2015.1041492
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P. & Stanco, G. M. (2012). TIMSS 2011 international results in science.

- Martinez, J. F., Borko, H. & Stecher, B. M. (2012). Measuring instructional practice in science using classroom artifacts: Lessons learned from two validation studies. *Journal of Research in Science Teaching*, 49(1), 38-67. doi:10.1002/tea.20447
- Mason, J. & Watson, E. (2014). Researching children: Research on, with, and by children. I A. Ben-Arieh, F. Casas, I. Frønes, & J. E. Korbin (Red.), *Handbook of Child Well-Being* (s. 2757-2796): Springer Netherlands.
- McGrail, E., McGrail, J. P. & Rieger, A. (2017). Learning language and vocabulary in dialogue with the real audience: Exploring young writers' authentic writing and language learning experiences. I E. Ortlieb, E. H. Cheek, & W. Verlaan (Red.), *Literacy Research, Practice and Evaluation* (Bind 7, s. 117-135). West Yorkshire: Emerald Group Publishing Limited.
- McNamara, D. S. & Magliano, J. (2009). Toward a comprehensive model of comprehension. *Psychology of Learning and Motivation*, 51, 297-384. doi:10.1016/S0079-7421(09)51009-2
- Mercer, N. (1995). *The guided construction of knowledge: Talk amongst teachers and learners*. Clevedon: Multilingual Matters.
- Merton, R. K. (1972). Insiders and outsiders: A chapter in the sociology of knowledge. *American Journal of Sociology*, 78(1), 9-47.
- Michelsen, M. (2015). *Teksthendelser i barns hverdag: En tekstetnografisk og sosialsemiotisk studie av åtte barns literacy og deres meningsskaping på Internett* (Phd, Det humanistiske fakultet, Universitetet i Oslo). Oslo.
- Mills, H., O'Keefe, T., Hass, C. & Johnson, S. (2014). Changing hearts, minds, and actions through collaborative inquiry. *Language Arts*, 92(1), 36-51.
- Ministry of Education. (2014). *The New Zealand curriculum: Knowledge of literacy learning*. New Zealand Government. Hentet fra <http://nzcurriculum.tki.org.nz/National-Standards/Professional-development/Professional-learning-modules/Knowledge-of-literacy-learning>
- Minner, D. D., Levy, A. J. & Century, J. (2010). Inquiry-based science instruction-what is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(4), 474-496. doi:10.1002/tea.20347
- Mohr, D., Townsend, J., Bulger, S. M., Rairigh, R. M. & Mohr, C. (2006). *Effect of a pedagogical approach to a sport education season on sport literacy*. Paper presentert på: Research Sport.
- Moje, E. B., Collazo, T., Carrillo, R. & Marx, R. W. (2001). "Maestro, what is quality?" Language, literacy, and discourse in project-based science. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(4), 469-498.
- Mork, S. M. (2013). Revidert læreplan i naturfag: Økt fokus på grunnleggende ferdigheter og forskerspiren. *NorDiNa*, 9(2), 206-210.
- Mork, S. M. & Erlien, W. (2017). *Språk, tekst og kommunikasjon i naturfag* (2. utg. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Moslet, I. & Evensen, L. S. (1994). *Skrivepedagogisk fornying*. Oslo: Ad Notam Gyldendal: NAVF's program for utdanningsforskning.
- Munkebye, A. & Munkebye, E. (2013). Å lese på småskoletrinnet: Med vekt på naturfaglige sjangre og språk. *Naturfag*, 1, 50-54.
- NAEP. (2011). *Writing framework for the 2011 national assesment of educational progress*. Washington, DC: National assessment governing board, U.S. Department of Education.
- Nedberg, A. (2013). Er lesing viktigere enn skriving? Noen observasjoner av skriving i skolen. I I. Pareliussen, B. B. Moen, & R. Solhaug (Red.), *FoU i praksis 2012 conference proceedings* (s. 179-188). Trondheim: Akademika forlag.
- Nelson, J. (2006). Hur används läroboken av lärare och elever? *NorDiNa*, 2(2), 16-27.
- Nickerson, R. S. (1998). Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises. *Review of General Psychology*, 2(2), 175-220.
- Nicolaysen, B. K. (2005). Tilgangskompetanse: Arbeid med tekst som kulturdeltaking. I B. K. Nicolaysen, & L. Aase (Red.), *Kultur møte i tekstar: Litteraturredaktiske perspektiv* (s. 9-31). Oslo: Samlaget.

- Nigam, A. & Janisch, C. (2017). Fourth graders as researchers: Authors and self-illustrators of informational books. I E. Ortlieb, E. H. Cheek, & W. Verlaan (Red.), *Literacy Research, Practice and Evaluation* (Bind 7, s. 263-279). West Yorkshire: Emerald Group Publishing Limited.
- Nolan, A., Paatsch, L. & Scull, J. (2017). Video-based methodologies: The affordances of different viewpoints in understanding teachers' tacit knowledge of practice that supports young children's oral language. *International Journal of Research and Method in Education*, 1-12. doi:10.1080/1743727X.2017.1307958
- Norges allmennvitenskapelige forskningsråd. (1990). *Nysgjerrigper, Presseinformasjon fra NAVF 3. april 1990*. Norges allmennvitenskapelige forskningsråd.
- Norges Forskningsråd. (2014). *Nysgjerrigper*. Hentet fra <http://nysgjerrigper.no/>
- Norges Forskningsråd. (2018). *Nysgjerrigper sitt mandat*. Oslo: Norges Forskningsråd.
- Norris, S. P. & Phillips, L. M. (2003). How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. *Science Education*, 87(2), 224-240. doi:10.1002/sci.10066
- NOU 2015:8. (2015). *Fremtidens skole: Fornyelse av fag og kompetanser*. Hentet fra <https://blogg.regjeringen.no/fremtidensskole/files/2015/06/NOU201520150008000DDDPDFS.pdf> 16.01.2018
- Nysgjerrigper. (2004). *Gratis lærerkurs*. Hentet 04.03.2015 fra <https://nysgjerrigper.no/Artikler/nysgjerrigpers-ressurslaerere>
- Nysgjerrigper. (2014). *Konkurranseregler og nyttig materiell*. Hentet 15.12.2014 fra <https://nysgjerrigper.no/Artikler/2014/februar/konkurranseregler>
- Nysgjerrigper. (2018). *Deltakelse i Årest Nysgjerrigper*. Norges Forskningsråd.
- OECD. (2005). *The definition and selection of key competences: Executive summary*. Hentet fra <http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>
- Ong, W. J. (1975). The writer's audience is always a fiction. *PMLA, Modern Language Association*, 90(1), 9-21. doi:10.2307/461344
- Ongstad, S. (2009). Kan skriverutvikling planlegges? I O. K. Haugaløkken, L. S. Evensen, F. Hertzberg, & H. Otnes (Red.), *Tekstvurdering som didaktisk utfordring* (s. 74-83). Oslo: Universitetsforlaget.
- Ongstad, S. (2012a). Fra kunnskap, via kontekst, kjerne og komparasjon til kommunikasjon: En fagdidaktisk utviklingslinje? *Nordidactica: Journal of Humanities and Social Science Education*, 1, 1-25.
- Ongstad, S. (2012b). Komparativ fagdidaktikk? Eksempler, hypoteser og forutsetninger. *CURSIV*, 12(9), 33-50.
- Ongstad, S. (2012c). Rolle, stemme og posisjonering mellom gyldighet og relevans. I S. Matre, D. K. Sjøhelle, & R. Solheim (Red.), *Teorier om tekst i møte med skolens lese- og skrivepraksiser* (s. 33-47). Oslo: Universitetsforlaget.
- Ongstad, S. (2013). Dynamisk kontekst og pragmatisk validitet: Metodologiske utfordringer for tekstvitenskapelig forskning. I D. Skjelbred, & A. Veum (Red.), *Literacy i læringskontekster* (s. 26-40). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Ongstad, S. (2014, 13.02.2014). *General introduction to the field: The concepts of "scientific field" and "disciplinary didactics": Methodologies of comparison*. Paper presentert på Comparative Didactics, Oslo
- Opinion perduco. (2013). *Nysgjerrigper statistikk*.
- Osborne, J. (2002). Science without literacy: A ship without a sail? *Cambridge Journal of Education*, 32(2), 203-218. doi:10.1080/03057640220147559
- Osborne, J. (2007). Science education for the twenty first century. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(3), 173-184.
- Osborne, J., Duschl, R. & Fairbrother, R. W. (2002). *Breaking the mould: Teaching science for public understanding*. London: Nuffield Foundation.
- Otnes, H. (2013). Fiktive skriveroller og ukjente mottakere: Kontekstualisering i skriveoppgaver. I E. Maagerø, B. Aamotsbakken, & N. Askeland (Red.), *Læreboka: Studier av ulike læreboktekster* (s. 201-214). Trondheim: Akademika.

- Otnes, H. (2014). Å designe skriveoppgaver. I A. Skaftun, P. H. Uppstad, & A. J. Aasen (Red.), *Skriv! Les! 2: Artikler fra den andre nordiske konferansen om skriving, lesing og literacy* (s. 237-255). Bergen: Fagbokforlaget.
- Otnes, H. (2015). *Å invitere elever til skriving: Ulike perspektiver på skriveoppgaver*. Bergen: Fagbokforlaget, Landslaget for norskundervisning.
- Pahl, K. & Rowsell, J. (2006). *Travel notes from the new literacy studies: Instances of practice*. Bristol: Channel View Publications.
- Parsons, S. A. & Ward, A. E. (2011). The case for authentic tasks in content literacy. *Reading Teacher*, 64(6), 462-465. doi:10.1598/RT.64.6.12
- Patterson, A., Roman, D., Friend, M., Osborne, J. & Donovan, B. (2018). Reading for meaning: The foundational knowledge every teacher of science should have. *International Journal of Science Education*, 40(3), 291-307. doi:10.1080/09500693.2017.1416205
- Pearson, P. D., Benson, T. E. & Madda, C. L. (2006). Balance in comprehensive literacy instruction: Then and now. I L. B. Gambrell, L. M. Morrow, M. Pressley, & J. T. Guthrie (Red.), *Best practices in literacy instruction* (3. utg., Bind 30-56). New York: Guilford Press.
- Pedretti, E. (2002). T. Kuhn meets T. Rex: Critical conversations and new directions in science centers and science museums. *Studies in Science Education*, 37, 1-41.
- Penne, S. (2014). Hvorfor er Salima så flink på skolen, og hvorfor har Mats bare lyst til å gi opp? I B. Kleve, S. Penne, & H. Skaar (Red.), *Literacy og fagdidaktikk i skole og lærerutdanning* (s. 32-83). Oslo: Novus.
- Pillay, J. (2014). Ethical considerations in educational research involving children: Implications for educational researchers in South Africa. *South African Journal of Childhood Education*, 4(2), 194-212.
- Potter, J. & Hepburn, A. (2012). Eight challenges for interview researchers. I J. F. Gubrium, J. A. Holstein, A. B. Marvasti, & K. D. McKinney (Red.), *The Sage handbook of interview research: The complexity of the craft* (s. 555-570). Thousand Oaks: SAGE.
- Purcell-Gates, V., Duke, N. K. & Martineau, J. A. (2007). Learning to read and write genre-specific text: Roles of authentic experience and explicit teaching. *Reading Research Quarterly*, 42(1), 8-45. doi:10.1598/RRQ.42.1.1
- Reiff, M. J. (2004). *Approaches to audience*. Wisconsin: Parlay press.
- Remmen, K. B. & Frøyland, M. (2013). How students can be supported to apply geoscientific knowledge learned in the classroom to phenomena in the field: An example from high school students in Norway. *Journal of Geoscience Education*, 61(4), 437-452. doi:10.5408/12-383.1
- Rish, R. M. (2015). Researching writing events: Using mediated discourse analysis to explore how students write together. *Literacy*, 49(1), 12-19. doi:10.1111/lit.12052
- Robson, C. (2002). *Real world research: A resource for social scientists and practitioner-researchers*. Oxford: Blackwell.
- Rocard, M., Csermely, P., Jorde, D., Lenzen, D., Wallberg-Henriksson, H. & Hemmo, V. (2007). *Science education NOW: A renewed pedagogy for the future of Europe*. Brussels: European Commission.
- Roe, A. (2014). *Lesedidaktikk: Etter den første leseopplæringen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Rokkones, K. (2017). "Den tredje vei": En studie av elevers opplevelse av å være lærekandidat. *Scandinavian journal of vocations in development*, 2, 1-21.
- Rommetveit, R. (1972). *Språk, tanke og kommunikasjon: Ei innføring i språkpsykologi og psykologivistikk*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Roulston, K. J. (2010). *Reflective interviewing: A guide to theory and practice*. London: SAGE Publications.
- Ryen, A. (2012). Assessing the risk of being interviewed. I J. F. Gubrium, J. A. Holstein, A. B. Marvasti, & K. D. McKinney (Red.), *The Sage handbook of interview research: The complexity of the art* (s. 477-493). Thousand Oaks: SAGE.

- Sampson, V., Enderle, P., Grooms, J. & Witte, S. (2013). Writing to learn by learning to write during the school science laboratory: Helping middle and high school students develop argumentative writing skills as they learn core ideas. *Science Education*, 97(5), 643-670.
doi:10.1002/sce.21069
- Scardamalia, M. & Bereiter, C. (1987). Knowledge telling and knowledge transforming in written composition. I S. Rosenberg (Red.), *Advances in applied psycholinguistics: Vol. 2: Reading, writing, and language learning* (Bind 2, s. 142-175). Cambridge: Cambridge University Press.
- Scribner, S. & Cole, M. (1981). *The psychology of literacy*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Seidel, T. & Janik, T. (2009). *The power of video studies in investigating teaching and learning in the classroom*. Münster: Waxmann.
- Seidel, T., Prenzel, M. & Kobarg, M. (2013). *How to run a video study: Technical report of the IPN video study*. Münster: Waxmann Verlag.
- Sethne, A., Nørvig, A. M. & Gierow, A. (1937). *Individuell undervisning* (Bind 1). Oslo: Cappelen.
- Sfard, A. (1998). On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one. *Educational Researcher*, 27(2), 4-13.
- Shanahan, T. & Shanahan, C. (2008). Teaching disciplinary literacy to adolescents: Rethinking content-area literacy. *Harvard Educational Review*, 78(1), 40-59.
- Shanahan, T. & Shanahan, C. (2012). What is disciplinary literacy and why does it matter? *Topics in Language Disorders*, 32(1), 7-18. doi:10.1097/TLD.0b013e318244557a
- Shaswar, A. N. (2014). *Skriftbruk i vardagsliv och i sfi-utbildning: En studie av fem kurdiska sfi-studerandes skriftbrukshistoria och skriftpraktiker* (Ph. d., Umeå universitet, Literacy in everyday life and in the Swedish for immigrants programme: The literacy history and literacy practices of five Kurdish L2 learners of Swedish, Umeå: Umeå universitet). Umeå.
- Silverman, D. (2011). *Interpreting qualitative data: A guide to the principles of qualitative research* (4. utg.). Los Angeles: SAGE.
- Silverstein, M. & Urban, G. (1996). *Natural histories of discourses*. Chicago: Chicago University Press.
- Skaftun, A. (2009). *Litteraturens nytteverdi* (Bind 178). Bergen: Fagbokforlaget.
- Skjelbred, D. (2009). Lesing og oppgaver i lærebøker. I S. V. Knudsen, D. Skjelbred, & B. Aamotsbakken (Red.), *Lys på lesing* (s. 271-289). Oslo: Novus.
- Skjelbred, D. (2010). *Fra Fadervår til Facebook: Skolens lese- og skriveopplæring i et historisk perspektiv* (Bind 182). Bergen: Fagbokforlaget.
- Skjelbred, D. (2012). "Elevaktivitetens prinsip" og oppgaver i lærebøker. I D. Skjelbred (Red.), *Teorier om tekst i møte med skolens lese- og skrivepraksiser* (s. 175-186). Oslo: Universitetsforlaget.
- Skjelbred, D. (2013). Tekstkulturer, teksthendelser og skrivehandlinger i skolen: Hva sier læreplanene? I D. Skjelbred (Red.), *Syn for skrivning* (s. 56-68). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Skjelbred, D. (2014). *Elevens tekst: Et utgangspunkt for skriveopplæring* (Bind 63). Bergen: Fagbokforlaget.
- Skjelbred, D., Solstad, T. & Aamotsbakken, B. (2005). *Kartlegging av læremidler og læremiddelpraksis*. Tønsberg: Høgskolen i Vestfold.
- Skjelbred, D. & Veum, A. (2013). Innledning: Literacy i læringskontekster. I A. Veum (Red.), *Literacy i læringskontekster* (s. 11-25). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Skrivesenteret. (2013). *Skrivehjulet*. Hentet 04.03.2015 fra <http://www.skrivesenteret.no/ressurser/skrivehjulet/>
- Smidt, J. (1996). *Fornyelsens konflikter: Skriveopplæring i videregående skole i 90-åra* (Bind 96). Oslo: Cappelen akademisk forlag: Landslaget for norskundervisning.
- Smidt, J. (2007). Positioning, responsibility, and relevance in MTE research. I W. Herrlitz, S. Ongstad, & v. d. P.-H. Ven (Red.), *Research on mother tongue education in a comparative international prepective: Theoretical and methodological issues* (s. 211-226). Amsterdam: Rodopi.
- Smidt, J. (2010a). Skrivekulturer og skrivesituasjoner i bevegelse: Fra beskrivelser til utvikling. I J. Smidt (Red.), *Skrivning i alle fag: Innsyn og utspill* (s. 11-38). Trondheim: Tapir akademisk forlag.
- Smidt, J. (2010b). *Skrivning i alle fag: Innsyn og utspill*. Trondheim: Tapir akademisk forlag.

- Smidt, J. (2011). Ti teser om skriving i alle fag. I A. J. Aasen, R. Solheim, & J. Smidt (Red.), *På sporet av god skriveopplæring: Ei bok for lærere i alle fag* (s. 9-41). Trondheim: Tapir akademisk forlag.
- Solheim, R., Larsen, A. S. & Torvatn, A. C. (2010). Skrivekulturar på mellomtrinnet: Tre døme. I J. Smidt (Red.), *Skriving i alle fag: Innsyn og utsyn* (s. 39-67). Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- Solheim, R. & Matre, S. (2014). Forventninger om skrivekompetanse. *Viden om læsning*, 15(8), 76-89.
- Southerland, S. A., Abrams, E. & Hutler, T. (2008). Standardized tests and inquiry: How the accountability movement acts to prevent changes in science classrooms. I E. Abrams, S. A. Southerland, & P. C. Silva (Red.), *Inquiry in the classroom: Realities and opportunities: Contemporary research in education* (s. 141-168). Charlotte, N. C.: Information Age Publishing.
- Språkrådet. (2011). *Kven er denne Per i Nysgjerrigper?* Hentet 15.12.2014 fra <http://sprakradet.no/Tema/Skole/Nysgjerrigpers-sprakpris/Kven-er-den-Per-i-Nysgjerrigper/>
- Språkrådet & UiO. (2014). *Søk Nysgjerrigper*. Hentet 15.12.2014 fra <http://www.nob-ordbok.uio.no/perl/ordbok.cgi?OPP=nysgjerrigper&begge=+&ordbok=begge>
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Thousand Oaks, Calif.: Sage.
- Stake, R. E. (2005). Qualitative case studies. I N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln (Red.), *The SAGE handbook of qualitative research* (s. 443-466). Thousand Oaks, Calif.: SAGE.
- Stake, R. E. (2013). Qualitative case studies. I N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln (Red.), *Strategies of qualitative inquiry* (4th ed. utg., s. 119-150). Los Angeles: SAGE.
- Stenstad, T. & Løken, M. (2006). *Nysgjerrigpermetoden: Vitenskapelig arbeidsmetode i barneskolen: Veiledning for lærere*. Hentet fra <http://nysgjerrigper.no/filearchive/nysgjerrigpermetoden.pdf>
- Storgaard Brok, L., Bjerregaard, M. B. & Korsgaard, K. (2015). *Skrivedidaktik på mellomtrinnet i alle fag: Afsluttende rapport*. København: Nationalt Videncenter for Læsning.
- Stortinget. (2014). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova)*. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>
- Street, B. (1984). *Literacy in theory and practice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Street, B. (1995). *Social literacies: Critical approaches to literacy development, ethnography and education*. London: Longman.
- Street, B. (2003). What's "new" in New Literacy Studies? Critical approaches to literacy in theory and practice. *Current Issues in Comparative Education*, 5(2), 77-91.
- Street, B. & Hornberger, N. (2008). *Literacy*. New York: Springer.
- Street, B. & Lefstein, A. (2007). *Literacy: An advanced resource book*. London: Routledge.
- Svanes, I. K. (2017). *Individuell veiledning på barnetrinnet: Hva gjør læreren når elevene arbeider individuelt i norsktimene?* (Phd, Det utdanningsvitenskapelige fakultet, Institutt for pedagogikk, Universitetet i Oslo). Oslo.
- Svensson, T. (2014). *Alexander, Sara och skriften: En skriftbruksetnografisk studie av barn i mellanåren* (Ph.d., Örebro universitet, Örebro: Örebro universitet). Örebro.
- Sæbø, A. B. (2009). *Drama og elevaktiv læring: En studie av hvordan drama svarer på undervisnings- og læringsprosessens didaktiske utfordringer* (Phd, Det historisk-filosofiske fakultet, Institutt for kunst- og medievitenskap, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet,). Trondheim.
- Säljö, R. (2010). Digital Tools and Challenges to Institutional Traditions of Learning: Technologies, Social Memory and the Performative Nature of Learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(1), 53-64. doi:10.1111/j.1365-2729.2009.00341.x
- Säljö, R. (2013). Literacy och lärande: Inskriptioner och kunskapsutveckling. I L. Östman, E. Lundqvist, & R. Säljö (Red.), *Scientific literacy: Teori och praktik* (s. 19-40). Malmø: Gleerups.
- Säljö, R. & Moen, S. (2001). *Læring i praksis: Et sosiokulturelt perspektiv*. Oslo: Cappelen akademisk.
- Sørvik, G. O., Blikstad-Balas, M. & Ødegaard, M. (2015). "Do books like these have authors?" New roles for text and new demands on students in integrated science-literacy instruction. *Science Education*, 99(1), 39-69. doi:10.1002/sce.21143
- Sørvik, G. O. & Mork, S. M. (2015). Scientific literacy as social practice: Implications for reading and writing in science classrooms. *NorDiNa*, 11(3), 268-281.

- The New London Group. (1996). A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures. *Harvard Educational Review*, 66(1), 60-92.
- Thurén, T., Gjerpe, K. & Gjestland, D. (2009). *Vitenskapsteori for nybegynnere*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Tversky, A. & Kahneman, D. (1973). *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases*. Eugene: Oregon Research Institute.
- Tønnesson, J. L. (2008). *Hva er sakprosa* (Bind 25). Oslo: Universitetsforlaget.
- Tønnesson, J. L. (2014). Sakprosakompasset: Redskap for skriving av plikt, glede, kunnskapstørst og sinne. I K. Kverndokken (Red.), *101 skrivegrep: Om skriving, skrivestrategier og elevers tekstsaking* (s. 305-327). Bergen: Fagbokforlaget: Landslaget for norskundervisning.
- UNESCO. (2014). *Approved plan and budget 2014-2017 37 C/5*. Paris: UNESCO.
- Venezky, R. (2015). Textbooks. I N. J. Smelser, & P. B. Baltes (Red.), *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (s. 256-259). Berlin: Elsevier Ltd.
- Vinje-Christensen, P. & Karlsen, L. (2009). Elevaktiv matematikkundervisning: Hvordan omsette didaktisk teori til praksis? I W. Aagre (Red.), *Lærerutdanning for ungdomstrinnet* (s. 99-124). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Vision and eye health. (2017). *Visual field*. Hentet 13.11.2017 fra <http://www.vision-and-eye-health.com/visual-field.html>
- Vygotskij, L. S., Cole, M., John-Steiner, V., Scribner, S. & Souberman, E. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Vygotskij, L. S. & Wertsch, J. V. (1981). The genesis of higher mental functions. I *Genezis vysšich psichičeskich funkcij* (s. 144-186). Armonk, N. Y.: M.E. Sharpe.
- Wertsch, J. V. & Semin, G. R. (1991). *Voices of the mind: A sociocultural approach to mediated action*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Wickman, P.-O., Liberg, C. & Östman, L. (2012). Transcending science: Scientific literacy and Bildung for the 21st century. I D. Jorde, & J. Dillon (Red.), *Science Education Research and Practice in Europe*. Rotterdam: Springer.
- Wiggins, G. (2009). Real-World writing: Making purpose and audience matter. *English Journal*, 98(5), 29-37.
- Wood, D., Bruner, J. S. & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 17(2), 89-100. doi:10.1111/j.1469-7610.1976.tb00381.x
- WRAB. (2014). *Writing Across Borders: Program*. Hentet 04.03.2015 fra http://conference2014.fr/wrab_progra_en.php
- Yancey, K., Robertson, L. & Taczak, K. (2014). *Writing across contexts: Transfer, composition, and sites of writing*. Colorado: Utah State University Press.
- Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods*. Los Angeles, Calif.: SAGE.
- Yore, L. D., Hand, B., Goldman, S. R., Hildebrand, G. M., Osborne, J. F., Treagust, D. F. & Wallace, C. S. (2004). New directions in language and science education research. *Reading Research Quarterly*, 39(3), 347-352.
- Ødegaard, M., Haug, B., Mork, S. M. & Sørvik, G. O. (2014). Challenges and support when teaching science through an integrated inquiry and literacy approach. *International Journal of Science Education*, 36(18), 2997-3020. doi:10.1080/09500693.2014.942719
- Øgreid, A. K. (2018). *Skriftlig argumentasjon i fagspesifikke skrivekontekster på ungdomstrinnet* (Ph.d. Universitetet i Oslo. Utdanningsvitenskaplige fakultet, Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling.
- Østerud, S. (2004). *Utdanning for informasjonssamfunnet: Den tredje vei*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Östman, L., Lundqvist, E. & Säljö, R. (2013). *Scientific literacy: Teori och praktik*. Malmø: Gleerups.

Vedlegg

Vedlegg

Vedlegg 1: Observasjonsskjema

Vedlegg 2: Intervjuguide

Vedlegg 3: Elevtekstene totalt

Vedlegg 4: Overview of Students' Research process and Texts Written

Vedlegg 5: Tilbakemelding fra NSD

Vedlegg 6: Informasjonsskriv til foresatte

Vedlegg 7: Mal for muntlig informasjon rettet mot elever

Vedlegg 1 – Observasjonsskjema

Tid i min	Dato: Helklasse	Fokus 1	Fokus 2	Ambu	Skriving	Notater	Relevans
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

Tid i min	Aktivitet		Skriving	Notater	Relevans
	Heliklasse	Fokus 1			
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
43					
44					
45					
46					
47					
48					
49					
50					
51					
52					
53					
54					
55					
56					
57					
58					
59					
60					

Vedlegg 2 – Intervjuguide

Intervjuguide fokusgruppeintervju elever

«Undersøkende læring – blir skrivningen autentisk» Tuva Bjørkvold

Utvalg

- Fokusgruppa består av elever i grupper fra klassen der studien foregår, på 7. trinn. Elevene er plukket ut i samråd med kontaktlærer på bakgrunn av om de er sosialt robuste nok til å tåle intervjusituasjonen. Det etterstrebes en blanding av kjønn. Andre faktorer som språkbakgrunn, skolefaglige prestasjoner el. vil ikke bli tatt i betraktning.

Setting

- Intervjuet foregår samme dag elevene har jobbet med forskning som metode i klassen og har jobbet med skriving. Skriving kan her bety å ta notater, planlegge, kladde eller f.eks. ferdigstille en tekst som skal publiseres.
- Intervjuet foregår på skolen, men skjermet fra resten av miljøet. Dette kan være i klasserom om resten av gruppa er et annet sted, på grupperom el.
- Intervjuet blir filmet.
- Forskeren leder fokusgruppeintervjuet, og jobber mot en samtale der alle elevene er aktive.
- Forskeren presenterer elevene for et videoklipp, en tekst el. av fokusgruppa fra samme dag (stimulated recall).

Innhold

- Presentasjon av filmklipp
 - o Be elevene fortelle hva vi ser (åpent spørsmål)
 - Hva blir diskutert?
 - Hva blir gjort / skrevet?
 - Hvorfor valgte de å skrive? (Formål)
 - Hva slags tekst er det?
 - Hva skal teksten brukes til?
 - Hvordan jobber elevene når de skal skrive noe sammen?
 - Hvordan kommer de fram til hva som er best å gjøre?
 - Hvordan valgte elevene å skrive som de gjorde?
- Presentasjon av tekst
 - o Be elevene fortelle hva vi ser (åpent spørsmål)
 - Når ble teksten skrevet?
 - Hva er innholdet?
 - Hvorfor ble den skrevet?
 - Hvordan ble elevene enige om å gjøre det på denne måten?
 - Hva slags tekst er dette?
 - Hvordan fant de ut hvordan de skulle skrive teksten?
- Generelle spørsmål
 - o Hva betyr det å forske?
 - o Hvordan forsker dere?
 - o Hva har dere lært?
 - o Hva er typisk å gjøre når man forsker i klassen?
 - o Hvordan er læreren når dere forsker?
 - o Hvordan er dere når dere forsker?

Vedlegg 3 – Elevtekstene totalt

Oversikten viser innsamlet materiale som er blitt vurdert som tekst eller ikke per dato. Benevnelsene er laget av meg, og er ikke nødvendigvis de som elevene har brukt. Dette er gjort for å gi en samlet oversikt over typer tekster.

Dato	Benevning på mulig tekst	Antall
03.jan	Problemstilling	110
06.jan	Hypoteser knyttet til gitt problemstilling	25
	Sammenfatting av hypoteser	5
07.jan	Tenketekster om problemstillingene	21
	Skriftlig poenggiving til problemstilling	21
08.jan	Opptelling av poeng i avstemning	1
	Forbedring av tidligere hypoteser til bestemt problemstilling	5
	Samlet hypoteser for klassen, renskrivning	1
	Skisse til hunder å forske på	5
09.jan	Skisse til hvordan forsøket skal gjøres, tegnet plakater	4
	Plan til hvordan forsøket skal gjøres	1
	Søknad til hundeeiere om å låne hund	1
	Opptelling av hunder å forske på	1
	Liste over aktuelle hunder å spørre, samlet fra lapper	12
	Hypoteser samlet renskrevet	1
	Samlet liste over hunder å forske på	1
	Notater med fakta om hunders luktesans	7
	Notater til felles oppslagstavle om luktesans	3
	Liste over aktuelle hunder, med avkryssningssystem	1
10.jan	Notater fra første hundeforsøk	4
13.jan	Spørsmål til ekspert	18
	Detaljert plan for forsøk, arbeidsnotater	3
	Samlet detaljert plan til forsøk	1
	Intervju til hundeeiere	1
	Registreringsskjema for forsøk	1
	Notater fra tur til hundebutikk	1
	Notater fra nytt prøveforsøk	2
	E-post til ekspert	1
	Samlet spørsmål til ekspert	1
	Oppsummerende tekst om testforsøk	2
	Tekst om besøk i dyrebutikken	1
16.jan	Notater hundeforsøk	8
	Hundens luktesans, kunnskapen til 7c	1
	Faktatekster om hundens hjerne og luktesans	2
	Oversikt over arbeidsoppgaver hundeforsøk	5
20.jan	Hypotesesvar, funn koplet til hypoteser så langt	1
	Oppsummerende om hundeforsøk, fordelt per hund	5
	Tanker om hundeforskning	1

22.jan	Forberedelser til telefonintervju,	2
	Notater telefonintervju med eksperter	5
	Gjennomgang av spørsmål til ekspert, rangering av spørsmål	6
	Oppsummering om hundeforsøk	1
	E-post til ny ekspert	1
24.jan	Utfylte intervju skjema med hundeeiere	5
	Videre planer i forskingen, notater fra plenumsdiskusjon	1
	Fakta om hundens luktesans, notater	20
	Visste du at-plakater om hundens luktesans	47
	Hva har vi lært av forskingen - fyll ut skjema	5
07.feb	Tanker om hundeforskning	1
10.feb	Rapport om forsøk med enkelthunder	14
	Oppsummering om hundeforsøk	1
	E-post til hundeeksperter	2
	Resultat etter svar på e-post fra hundeeksperter	2
	Forord	1
	Om problemstillingen	1
	Faktatekst om hundens luktesans	1
	Tekst til film, kommentarer	2
	Intervjunotater fra dyrebutikk	1
	Notater om hundeeksperter	1
11.feb	Om problemstillingen, forbedret	1
	Faktatekster om hundens hjerne og luktesans, forbedret	1
	Notater til faktatekst om hundens luktesans	2
	Testforsøk, forbedret	1
	Rapport om forsøk med enkelthunder, m bilder	4
	Oppsummering om hundeforsøk, forbedret	1
	Notater til oppsummering om hundeforsøk	1
12.feb	Rapport med enkelthunder, forbedret	4
	Faktatekst om hundens luktesans, med illustrasjon	1
	Informasjon fra telefonintervju Doktor Dyregod	1
	Om å legge planer i forskingen, grovskisse	1
25.feb	Oppsummering på enkelthypoteser fra ekspert svar	8
26.feb	Om hypotesene renskrevet	1
	Oppsummering om hypoteser, bearbeidet	8
	Samlet tekst om hypoteseoppsummering	1
	Samlet tekst om hypoteseoppsummering bearbeidet	1
	Oppsummering av forsøkene, bearbeidet	1
	Faktatekst om hundens luktesans, bearbeidet	1
	Tekst om visste du at -plakater	1
	Tekst om å legge plan for forskingen	1
28.feb	Konklusjon	1
	Førsteutkast samlet rapport	1
	Utkast til forsiden	6

Vedlegg 4 – Overview of Students’ Research Process and Texts Written

Velegget gir en oversikt over hva som skjer i de ulike ukene i forskningsarbeidet, samt hvilke typer tekster elevene har skrevet på disse stadiene. Tabellen er publisert i Artikkel III, s. 18, og er derfor på engelsk og betegnet som «Table 4».

TABLE 4
Overview of Students’ Research Process and Texts Written

Week	Research process	Texts written
1	Ideas for research question	Research questions
	Establish research question	Reflections about RQ
	Pose hypothesis	Hypothesis, summary of total hypothesis
	Try to get hold of dogs	Request, list of dogs
2	Prepare experiment on dogs	Plan for experiment, prepare sketch of experiment
	Prepare for contact with experts	List of questions and experts, mind map, e-mails
	Test experiment on dog	Notes during experiment
	Regulated experiments on four dogs	Detailed plan for experiments, interview form to dog owners
3	Gather knowledge so far	Summary of class discussion, e-mails
	Reflection about experiments	Reflections about experiments
	Interview experts	Interview guide, notes
	Second round of dog experiments	Recipe for dog experiments, notes
4	Discussions about experiments	Notes from plenary discussion
	Reflections about hypothesis, was it lacking	Notes, tables
	Third round of dog experiments	Notes, form for notes
5	Collecting facts about the smelling sense of dogs	Notes
	Make “Did-you-know” posters	Posters
	Reflections about the research so far	Individual logs
6	Class away on camp	
7	Gather all information from experiments	Summary
	E-mails from interviewed experts examined	Highlighting text, keywords
	Work on article on dog's olfaction	Article
	Conclude texts on experiments	Summary
8	Discussion about hypothesis and findings	Draft and final conclusion
	Design report	Front page, table of contents, preface
	Revision and submission of report	Proofreading/editing, revision

Vedlegg 5 – Tilbakemelding fra NSD

Tuva Bjørkvold
Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning Høgskolen i Oslo og Akershus
Postboks 4, St. Olavs plass
0130 OSLO

Vår dato: 21.11.2013 Vår ref: 35989 / 2 / IB Deres dato: Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 21.10.2013. Meldingen gjelder prosjektet: 35989 Undersøkende læring - blir skrivningen autentisk
Behandlingsansvarlig Høgskolen i Oslo og Akershus, ved institusjonens øverste leder
Daglig ansvarlig Tuva Bjørkvold

Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. Behandlingen tilfredsstiller kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema, <http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>. Det skal også gis melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 31.12.2020, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Vigdis Namtvedt Kvalheim
Inga Brautaset

Kontaktperson: Inga Brautaset tlf: 55 58 26 35
Vedlegg: Prosjektvurdering

Personvernombudet for forskning

Prosjektvurdering - Kommentar

Prosjektnr: 35989

Meldingen gjelder et doktorgradsprosjekt der formålet er å drøfte i hvilken grad en metode innen undersøkende læring, Nyskjerrigper, kan danne rammer for autentisk skriving på barnetrinnet. Prosjektleder har tidligere meldt pilotstudien til personvernombudet (34747).

Det opplyses i telefonsamtale 19.11.13 at utvalget i gjeldende prosjekt allerede har fått informasjon og samtykket. Vi minner om at rekruttering av utvalget bør vente til godkjenning/tilbakemelding fra personvernombudet foreligger.

UTVALG, INFORMASJON OG SAMTYKKE

Utvalget består av en 7. klasse elever med kontaktlærer, hvorav noen elever plukkes ut til fokusgruppe, samt en gruppe lærere. Foreldre er informert muntlig på et foreldremøte, og har mottatt skriftlig informasjon om prosjektet og behandlingen av personopplysninger. De har samtykket skriftlig til elevens deltagelse.

Personvernombudet finner informasjonsskrivet til foreldre stort sett tilfredsstillende utformet, men mener det burde ha vært presisert hva som er alternativet for elever som ikke vil delta (for å understreke frivilligheten), og at videomaterialet slettes ved prosjektslutt.

Elevene (som er 12 år) skal få muntlig alderstilpasset informasjon. Vi anbefaler at det da understrekes at deltagelse er frivillig selv om foreldre har samtykket, at elever/foreldre når som helst kan trekke samtykke tilbake uten grunn, og at de som evt. ikke vil delta vil få undervisning med parallellklassen mens opptakene pågår. Videre bør det presiseres at videomaterialet slettes ved prosjektslutt. Eventuelt kan det også sendes skriftlig tilleggsinformasjon om dette til foreldrene.

Prosjektleder opplyser at det er gitt muntlig informasjon til lærer. Personvernombudet forutsetter at lærer får tilsvarende informasjon om prosjektet som foreldre har fått. Vi anbefaler at informasjonen gis skriftlig, slik at læreren beholder en oversikt over prosjektet og kontaktopplysninger til prosjektleder, i tilfelle lærer har spørsmål eller senere skulle ønske å trekke seg.

DATAINNSAMLING

Data innhentes ved:

-Videoobservasjon av elever og kontaktlærer i klasserommet. Forsker plasserer et kamera bakerst i klasserommet. I tillegg bærer elevene i fokusgruppen hodekamera under gruppearbeid, både i klasserommet og på andre arenaer.

-Gruppeintervju med elevene i fokusgruppa.

-Gruppeintervju med noen lærere.

-Innsamling av elevtekster.

Det legges til grunn at forsker organiserer det slik at det kun tas opptak av elever/ansatte som har samtykket til deltagelse, også når elever bærer hodekamera utenfor klasserommet. Forsker opplyser at elever som ikke vil/får delta i prosjektet vil få undervisning med parallellklassen i et annet rom mens opptakene pågår (jf. telefonsamtale 19.11.13).

DATASIKKERHET

Innsamlede opplysninger lagres på pc tilhørende HiOA. Navn lagres adskilt på koblingsnøkkel i låst arkiv og i elektronisk mappe med eget passord. Opptak lagres på egne minnebrikker i låst arkiv. Det samme gjelder kopier av elevtekster. Personvernombudet legger til grunn at oppbevaringen av personopplysninger skjer i tråd med HiOAs interne retningslinjer for datasikkerhet.

PROSJEKTSLUTT

I publikasjoner skal data presenteres slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes.

Prosjektet skal avsluttes 31.12.2020 og innsamlede opplysninger skal da anonymiseres og lyd-/video-opptak slettes.

Anonymisering innebærer at direkte personopplysninger som navn/koblingsnøkkel slettes, og at indirekte personopplysninger (identifiserende sammenstilling av bakgrunnsopplysninger som f.eks. skole, klasse, alder, kjønn, yrke) fjernes eller grovkategoriseres slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes i materialet.

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

”Undersøkende læring, blir skrivingen autentisk?”

Bakgrunn og formål

Jeg heter Tuva Bjørkvold og jobber ved HiOA ved institutt for grunnskolelærerutdanning. Jeg tar nå en doktorgrad på hvordan elever jobber med forskning som metode, for eksempel med Nysgjerrigper. Dette er en måte å lære på som alle elever skal bruke, allerede fra 1. trinn. I læreplanen LK06, som beskriver elevenes mål for opplæringen, er forskning som metode beskrevet under naturfag, og kalles Forskerspiren. I mitt prosjekt ønsker jeg å se nærmere på hva slags tekster elevene skriver når de selv skal forske, og hvorfor de velger å skrive disse tekstene.

██████████ skole er en foregangsskole når det gjelder forskning som metode. Her er denne arbeidsformen implementert i planer, og en naturlig del av opplæringen. Videre er ██████████ erfaren lærer innen metoden, og klasse 7 er også kjent med arbeidsformen. Jeg ønsker å følge klassen i uke 1-4 + evt. 7, der det jobbes med Årets Nysgjerrigper for å se hvordan arbeidet kan fortone seg. I denne forbindelsen ber jeg om tillatelse til å samle materiale til mitt doktorgradsarbeid.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Å delta i studien vil innebære at den normale undervisningen blir observert og videofilmet noen timer daglig. I tillegg ønsker jeg å følge en til to grupper av elever med hodekamera, som klasselærer plukker ut, nærmere. Disse fokusgruppeelevene ønsker jeg å intervju gruppevis, der deres tanker rundt egne tekster vil være tema. Eksempel på spørsmål er: Hvorfor valgte dere å skrive et brev? Hvordan fant dere ut hva som skulle stå i brevet og hvordan dere skulle skrive det? Jeg ønsker å intervju elevene i flere perioder, trolig ca. tre intervjuer på ca. 20-30 minutter eller flere kortere. Det kommer litt an på hva elevene er mest komfortable med. I tillegg til dette ønsker jeg å samle inn tekster som alle elevene i klassen skriver.

Om det er aktuelt for deres barn å delta i fokusgruppa, kan dere på forespørsel få se intervjuguiden som skal brukes.

Hva skjer med informasjonen om elevene?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det er kun jeg som vil ha tilgang til personopplysninger. Disse inkluderer kun kjønn, alder og en koblingsnøkkel til tekster og intervju. Koblingsnøkkelen oppbevares nedlåst og atskilt fra videomaterialet og elevtekstene. Elevene vil ikke kunne bli gjenkjent i prosjektet.

Prosjektet skal etter planen avsluttes 31. desember 2020. På dette tidspunktet slettes koblingsnøkler og personopplysninger i alt materiale.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Vær vennlig å returnere svarskjemaet som er vedlagt til ██████████ innen 20. oktober dersom du gir samtykke til at ditt barn kan delta. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert.

Dersom du har spørsmål til studien, ta kontakt med Tuva Bjørkvold, tuva.bjorkvold@hioa.no, 21 01 45 31

Studien er godkjent hos Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

Samtykke til deltakelse i studien om elever som forsker

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til at mitt barn

_____ kan delta.

(Signert av prosjektdeltakers foresatte, dato)

Jeg samtykker til at barnet mitt kan delta i fokusgruppa og dermed delta i intervju

Elevsamtykke

Jeg har lyst til å delta i studien.

Navn på elev: _____

Underskrift fra elev: _____

Dato: _____

Jeg har lyst til å være fokuselev og ha kamera på hodet og bli intervjuet.

Vedlegg 7 – Mal for muntlig informasjon rettet mot elever

Mal for muntlig informasjon rettet mot elever

- «Undersøkende læring – blir skrivingen autentisk» Tuva Bjørkvold

Bakgrunn, forberedelser

- Informasjonen blir gitt av Tuva Bjørkvold, prosjektleder og doktorgradsstipendiat, med kontaktlæreren i klassen til stede. Informasjonen blir gitt muntlig, der det også gis rom og oppfordring til elevene om å stille spørsmål.

- Ledelsen ved skolen, kontaktlærer og foreldre informeres skriftlig i forkant. (Se «Informasjonsskriv til foresatte»)
- Informasjonen er gått gjennom på forhånd med kontaktlærer for å forsikre at det viktigste er tatt med og at språk og innhold er tilpasset elevgruppa
- Språk og grad av detalj i innholdet tilpasses klassetrinn og elevgruppa

Innhold

- Tuva Bjørkvold, fortelle om egen bakgrunn som forsker.
 - o Prosjektet «Undersøkende læring – blir skrivingen autentisk»
 - Hensikten er å se på hvordan elevene jobber med forskning, og særlig hva og hvordan de skriver.
 - Formålet er videre å kunne fortelle om dette til andre, men ikke om enkeltpersonene i klassen.
 - Ingen elever skal føle det er ubehagelig å delta, og ingen skal bli framstilt på en dårlig måte.
 - o Metoden er å filme, samle tekster og å intervjuer en gruppe av elever
 - o Hva innebærer det for elevene?
 - De har vanlig undervisning med kontaktlærer
 - Undervisningen blir filmet av Tuva Bjørkvold, oppføre seg vanlig
 - Mange, helst alle, tekster blir kopiert digitalt eller skannet / fotografert
 - Noen elever vil være med i en fokusgruppe, disse blir intervjuet sammen om hvordan de forsker og hvordan de skriver
 - Både foreldre / foresatte og elever må ha lyst til å delta, og det er greit å si nei
 - o Om de vil, kan jeg komme tilbake og fortelle om hva jeg har funnet ut

Artikkel 1

Bjørkvold, Tuva (2015). Fra avskrift til populærvitenskapelig artikkel – mottakerbevissthet som didaktisk grep. *Acta Didactica Norge* 9 (1)

Tuva Bjørkvold

Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning, Høgskolen i Oslo og Akershus

Fra avskrift til populærvitenskapelig artikkel – mottakerbevissthet som didaktisk grep

Sammendrag

Sakpreget skrivning i skolen bærer ofte preg av avskrift og har læreren som eneste mottaker. I denne artikkelen vises en annen praksis, der elevene gjør stoffet til sitt, fordi de har noen andre enn læreren å skrive til. I denne studien analyseres utviklingen av én elevtekst, samskrevet av åtte elever. Denne kasusstudien følger skriveprosessen til en gruppe elever på sjuende trinn som deltar i forskningskonkurransen "Nysgjerrigper". Tekstens forløp fra tegning, via avskrift til en populærvitenskapelig artikkel, blir satt inn i en kontekst gjennom videoobservasjon og elevintervjuer. Tekster i elevenes forskningsarbeid er utgangspunkt for studien. Jeg bruker en triangulering av datamateriale gjennom 14 timer videoobservasjon med helklassekamera og hodekamera på tre elever, innsamling av 53 elevtekster samt video- og tekststimulerte intervju av elever. Literacyhendelsene i hele tekstutviklingsløpet, kalt tekstbanen, analyseres ved bruk av skrivetrekanten. Funn tyder på at lærerens innføring av interne mottakere – elever på skolen, og påpeking av eksterne mottakere – juryen i forskningskonkurransen, ser ut til å påvirke elevene til å utvikle teksten. Jeg drøfter om en literacydidaktikk kan konkretiseres ved å framheve skrivning som sosial praksis.

Nøkkelord: Literacy, literacydidaktikk, skrivning, mottakerbevissthet, tekstbane, Nysgjerrigper, kasusstudie

Abstract

Factual writing in school tends to consist of direct copying with the teacher as the only recipient. This article shows another praxis, with students appropriating the content because they have someone other than the teacher as audience. This case study analyses the writing process of a collectively written student text produced by eight students in grade 7. The text was produced as part of their participation in the research competition "Nysgjerrigper". The process of text production is traced, placed in context through video observation and student interviews, from drawing to article production within the field of popular science. The data for analysis consists of 14 hours of whole class video observation and observation of three individual students through use of a head

mounted camera. The collection of 53 student texts and video and text stimulated student interviews are included as well. The literacy practices employed throughout the development of the text or the "text trajectory" is analyzed using the writing triangle. Results indicate that the inclusion of an internal intended audience – students at the school – as well as an external intended audience - the jury in the research contest motivated the students to improve the text. As a result, the potential of a promotion of writing as a social practice in developing a model of literacy didactic is explored.

Key words: Literacy, literacy didactics, writing, receiver awareness, text trajectory, Nysgjerrigper, case study

Innledning

Sakpreget skriving i skolen kjennetegnes ofte av avskrift, og at man skriver for læreren. Finnes det arenaer der skrivingen kan løftes til noe annet, der elevene skriver om noe de kan til noen som er interessert i det de har å presentere? Artikkelen baserer seg på en kasusstudie der en klasse på sjuende trinn deltar i forskningskonkurransen Nysgjerrigper og skriver til reelle interne og eksterne mottakere. Utviklingen av én elevtekst, som inngår i klassens endelige rapport, følges over tid. Arbeidet med den kontekstualiseres ved hjelp av elevintervjuer og videoobservasjoner. Videostudium egner seg til å analysere hele literacyhendelsen, fordi konteksten i større grad blir fanget opp og kan gjenanalyseres enn ved direkte observasjon. Tekstutvikling plassert i kontekst kalles *tekstbane* (text trajectory) (Silverstein & Urban, 1996). Teksten følges kronologisk, fra tegning, via avskrift til populærvitenskapelig artikkel. Å følge den gir anledning til å studere det literacydidaktiske arbeidet med teksten, ikke bare det ferdige produktet. Særlig interessant er elevenes tekstlige reaksjoner på innføring av interne og eksterne mottakere. Det første forskningsspørsmålet er: *Hvordan påvirker innføring av mottakere utviklingen av en elevtekst som starter som avskrift?*

Plassert i en teoretisk ramme kan man si at elevene handler gjennom tekst, deres valg knyttet til skriveprosessen er avgjørende for utfallet av forskningen deres. Å bruke tekst i samspill med andre er sentralt i forståelsen av literacy¹ som sosial praksis. Gjennom å følge tekstbanen ser vi en praksis som dreier fra isolert skriving til sosialt situert literacy. Hvordan dette kan gjøres, danner utgangspunkt for artikkelen. Studien er dermed i tråd med en del annen literacydidaktisk forskning, med konkret undervisningspraksis som utgangspunkt (Hudson, 2002; Ongstad, 2012). *Literacydidaktikk* forstås som en fagdidaktikk knyttet til literacyfeltet, på tvers av skolefaglige grenser (Larson & Marsh, 2005). Det andre forskningsspørsmålet er: *På hvilken måte kan den analyserte*

tekstbanen være et eksempel på realisering av literacy som sosial praksis innenfor skolens rammer?

Teori

En sentral teoretisk orientering i denne artikkelen er literacy, i betydningen å kunne delta i en tekstkultur på en hensiktsmessig måte (Street & Hornberger, 2008). Oppfatningen av literacy som sosial praksis er etablert gjennom blant andre New Literacy Studies (Barton, 2007; Heath, 1983; Street, 1995; 2008). Sosial praksis innebærer at literacy er situert, knyttet til spesifikke situasjoner der tekst er i bruk. Situasjonen der noen leser, skriver eller snakker om tekst, kalles her *literacyhendelser* (literacy events) (Barton, 2007 s. 35; Karlsson, 2006). Literacyhendelsene er knyttet til kontekst, forstått som det som rammer inn hendelsen – sosial setting, muntlig og skriftlig språk, samt påvirkning utenfra (Duranti & Goodwin, 1992). Når hendelsene blir etablert og danner et mønster, kalles dette *literacypraksiser* (literacy practices) (Barton, 2007). Literacy som sosial praksis forstås her som at tekstene oppstår i en mellommenneskelig situasjon, og at de spiller en rolle i samhandlingen mellom mennesker (Street, 1995).

Mye av literacyforskningen tar utgangspunkt i tekstpraksiser i hverdags- og arbeidsliv, og en av skolens oppgaver er å forberede elevene på nettopp disse praksisene de vil møte som voksne (Kunnskapsdepartementet, 2015; OECD, 2005). Men selv om literacy som sosial praksis er etablert i teori, kalt *den ideologiske modellen for literacy*, er de praktiske følgene av oppfattelsen ikke utbredt i skolen (Street & Hornberger, 2008). I motsetning til en fagovergripende literacylæreplan, finner vi læreplaner som ikke kopler tekstopplæringen direkte til sosial praksis, men ser literacy som en del av språkopplæringa. Dette kan kalles den *autonome modellen for literacy* (Street, 2008). I den norske læreplanen er ikke selve termen literacy brukt, verken på norsk eller engelsk. Vi kan likevel si at en literacytenkning er realisert som et gjennomgående prinsipp (Berge, 2005; Udir, 2014), da skriving og lesing er grunnleggende ferdigheter i alle fag, og det framheves at eleven gjennom bruk av språket rustes til deltakelse i samfunnet. Å jobbe med skriving og lesing i alle fag gjør imidlertid ikke elevene i stand til å kunne delta i tekstkulturen (Aamotsbakken & Askeland, 2013) på en hensiktsmessig måte. En spesifikk literacydidaktikk, der elevene blir trent i literacy som sosial og faglig praksis, har derfor blitt etterspurt (Kleve, Penne & Skaar, 2014). Dette perspektivet danner utgangspunktet for drøftingen i artikkelen. Kan den analyserte tekstbanen være et eksempel på realisering av en literacydidaktikk med vekt på sosial praksis? I det videre avgrenses literacyfokuset til skriving. Særlig vektlegges literacyhendelser og formålet med skriving.

Skrivetrekant brukes her for å konkretisere literacy som sosial praksis, både som teori og analytisk verktøy (Smidt, 2010; Solheim, Larsen & Torvatn, 2010). I skrivetrekanten framheves tre aspekter ved enhver skrivehandling –

innhold, form og formål (se fig. 1). Innholdet vil si hva teksten handler om, formen omfatter sjanger, språkføring og ordvalg og formålet gjenspeiler tekstens hensikt. Formålet omtales også som hva teksten brukes til (Ongstad, 2004; Smidt, 2010, s. 23). Innbakt i denne forståelsen ligger i tillegg det kommunikative aspektet, med en avsender og mottaker (Smidt, 2010; Solheim et al., 2010) og det er et dynamisk forhold mellom de tre aspektene.

Tidligere forskning

Det er begrenset hva som finnes av tidligere forskning i Skandinavia med oppmerksomhet på skriving fra mellomtrinnet, relevant i forhold til artikkelens kasus. SKRIV-studien er særlig aktuell. Her ble skriveopplæring på tvers av fag fra barnehage til videregående skole kartlagt (Smidt, 2010; Aasen, 2011). Sentrale funn var utbredt fragmentert skriving i skolen, og en økt, men variert vekt på elevenes fagskriving. Med grunnlag i funn fra studien utviklet prosjektet ti teser om skriveopplæring i alle fag. Å diskutere formålet med skrivearbeidet, sette tekster i bevegelse, og gi tekstene liv ved å bruke tekstene til noe, var blant de rådene som ble gitt (Smidt, 2010, s. 28-29). Dette videreføres i Normprosjektet, *Developing national standards for the assessment of writing. A tool for teaching and learning*, der formålet med skrivingen er i sentrum både i det teoretiske rammeverket og designet av studien. Prosjektet Forskerføtter og leserøtter ser på literacyhendelser i naturfag, deriblant skriving (Sørvik, Blikstad-Balas, Ødegaard, 2015; Haug: 2014) I Danmark er prosjektet Faglighet og skriftlighet (Krogh, Elf & Spanget Christensen, 2014) der elevs skrivepraksiser i spenningsfeltet mellom skole- og fritidsskriving studeres og en intervensjonsstudie innen skriveidaktikk på tvers av fag (Brok, 2014). I Sverige belyses elevs skrivekompetanse på mellomtrinnet i et literacyperspektiv (Liberg, 2012). Fellestrekket ved disse studiene og den studien som presenteres her, er skriving på tvers av arenaer, det være seg faggrenser, skole – fritid eller innenfor – utenfor skolens rammer. Men den refererte studien skiller seg ut ved å kartlegge vanlig praksis innenfor en strategisk valgt kontekst og følge én tekstbane tett.

Mottakerstudier er et sentralt emne innen skriveforskning, om enn med ulik vinkling (Fulkerson, 1990; Vandenberg, 1995). I den klassiske retorikken er mottakeren en del av den retoriske situasjonen og viktig i planlegging av skriftlig eller muntlig tekst, og en som ofte gir respons (Bakken, 2014; Bitzer, 1968; Eisenhart & Johnstone, 2008). Dette står i motsetning til kognitive teorier der mottakeren er en indre representasjon av den man retter teksten mot, en abstrakt idé kalt modell-leser (Eco, 1981), adressert publikum (Ede & Lunsford, 1984) eller mottaker (Hayes & Flower, 1986). I sosialt orientert teorier er mottakeren en del av den sosiale situasjonen, siden literacy i seg selv er en sosial praksis (Barton, 2007; Street & Hornberger, 2008). I det videre anvendes termen mottaker, og kognitivt og sosialt orientert teori koples sammen. Hvordan

mottakeren oppfattes av skriveren, kalles mottakerbevissthet, se analytisk verktøy nedenfor.

Avskrift er en vanlig strategi for elever som skal utforme en fagtekst (Nilsson, 2002; Skaar & Hammer, 2014). Mona Blåsjø (2010) peker på at for skrivere, uansett nivå, er gjenfortelling og avskrift eneste strategi om man ikke skjønner innholdet.

Skolen har et vidt mandat for å utvikle kyndighet når det gjelder å handle med tekst (Stortinget, 2014), noe som tilsier at det er behov for å utvikle en literacydidaktikk, med vekt på sosial kompetanse. Denne artikkelen har som formål å bidra til dette. Den har derfor et todelt forskningsspørsmål. Først det konkrete: *Hvordan påvirker innføring av mottakere utviklingen av en elevtekst som starter som avskrift?* Deretter det teoretiske perspektivet: *På hvilken måte kan den analyserte tekstbanen være et eksempel på realisering av literacy som sosial praksis innenfor skolens rammer?*

Metode

Studien er del av et større prosjekt der literacyhendelser i forbindelse med forskning som metode studeres. Elevene i studien deltar i Nysgjerrigper, Norges Forskningsråds tiltak for å øke interessen for forskning blant barn og unge, og en forskningskonkurrans for barneskoleelever (Forskningsråd, 2004). Kravet er at elevene finner en felles problemstilling for klassen, systematisk tester ut hypoteser knyttet til denne, og dokumenterer arbeidet i en skriftlig rapport (Stenstad & Løken, 2006). Alle som leverer bidrag til Nysgjerrigper, får en skriftlig tilbakemelding av en jury som består av forskere. Siden oppstarten av konkurransen i 1990 har ca. 2500 elever deltatt årlig (Nysgjerrigper, 2013).

Utvalg

Objekt for studien er elever som deltakere i Nysgjerrigper der dette er vanlig både på skole- og elevnivå. Derfor ble en informasjonsorientert kasusstudie designet. Det innebærer at kasusen er valgt på grunnlag av mulig informasjonsrikdom (Flyvbjerg, 2010, s. 474). Det er den spesielle konteksten som er av interesse, ikke personer, sted eller annet. På skolen i studien er forskning som metode, det vil si at elever selv finner en problemstilling, hypoteser og tester ut disse systematisk (Kolstø & Knain, 2011; Mason & Watson, 2014; Mills, O'Keefe, Hass & Johnson, 2014), nedfelt i den lokale læreplanen og har vært det i en årrekke. Arenaen i kasuset er oppsøkt fordi det var antatt å representere god praksis, derfor er dette også en *best praxis kasusstudie* (Stake, 1995; Yin, 2014). Videre er læreren erfaren i bruk av metoden, og hun veileder både på skole-, kommune- og nasjonalt nivå. Klassen har jobbet med forskning tidligere, og deltatt i Nysgjerrigper. De

literacyhendelsene som studeres, inngår derfor som del av normal praksis ved denne skolen.

Klassen består av 21 elever, hvorav 6 jenter og 15 gutter på 7. trinn, siste år i barneskolen. Det er ikke samlet inn data angående språkbakgrunn eller faglig nivå. Elevenes egenvalgte problemstilling var *Hvor langt unna kan hunder lukte en godbit?* De formulerte ca. 10 hypoteser som de studerte nærmere, primært ved å gjøre systematiske forsøk på fire ulike hunder, lese relevant litteratur og ta kontakt med ulike eksperter på feltet. Rapporten, som endte på 52 PC-skrevne sider, ble sendt inn til Nysgjerrigper.

Kasuset dreier seg om utviklingen av én tekst, som utgjør 2 sider i rapporten, og alle de 53 tekstene som denne bygger på, både innholds- og formmessig. Kasuset er valgt av flere grunner. Kontrasten mellom den første og den endelige teksten er stor. Videre ser det spesielle med konteksten, en forskningskonkurransen, ut til å prege tekstbanen. Til sist er denne teksten valgt fordi den skiller seg ut ved å starte som en avskrift. Samtidig er den representativ for hvordan klassen jobbet med tekster i eget forskningsprosjekt, gjennom samskriving. Samskriving var mest utbredt i elevenes prosjekt, kun ett eksempel på individuelt arbeid er kartlagt, der en jente selv ønsket å kontakte en veterinær, intervjuet denne og skrev en fagtekst.

Innsamling av data

For å få et rikt materiale i en kompleks situasjon brukes flere datakilder (Cohen, Manion, Morrison & Bell, 2011, s. 197). For det første er det benyttet et klassekamera² med trådløs mikrofon på læreren, samt hodekameraer med innebygget mikrofon på ulike elever. Videoanalyse har flere styrker innen klasseromsforskning, blant annet å fange inn en kompleks kontekst (Derry et al., 2010; Klette, 2009; Stigler, Gallimore & Hiebert, 2000), selv om video også vil ha begrensninger i form av kameravinkel blant annet. For det andre er alle elevproduserte tekster samlet inn, både digitale og analoge. En tekst er i denne sammenhengen elevenes skriftlige materiale, skrevet eller tegnet. Det er registrert hvem som har skrevet teksten, samt dato. For det tredje er det gjort video- og eller tekststimulerte intervjuer med elevgrupper om oppstart av skriving, der en filmsnutt fra elevens eget hodekamera er forevist. Klippet er alltid vist samme dag, normalt etter et friminutt, så elevene har maksimalt blitt intervjuet 60 minutter etter sekvensen foregikk. Intervjuene er semistrukturerte (Kvale & Brinkmann, 2009, s. 130), og har som utgangspunkt at elevene skal forklare med egne ord hva som foregår på klippet, både når det gjelder skriving, formålet med skrivingen og valg de har gjort. Denne trianguleringen bidrar også til å styrke studiens validitet, fordi det samme fenomenet, elevenes skriving, blir belyst med forskjellige datakilder (Blikstad-Balas & Sørvik, 2014). Reliabiliteten er forsøkt ivaretatt ved et transparent design, videoobservasjon som kan bli gjenanalysert av forskeren og at intervjuene blir foretatt kort tid etter literacyhendelsene utspant seg (Hammersley, 2008).

Datamaterialet som anvendes, er samlet over ca. seks uker og består av 53 elevtekster, 14 timer videoobservasjon av 8 skrivende elever, samt 3 video-/tekststimulerte intervjuer. I de fleste av disse 14 timene har én elev tilknyttet arbeid med denne tekstbanen benyttet hodekamera. Intervjuene og videoobservasjonene er transkribert av forfatteren. All tale er inkludert, med tegnsetting for å lette lesingen, men ekstraverbale lyder, kortere pauser og intonasjon er ekskludert, da dette ble sett på som unødvendig i sammenhengen. I gjengivelsene av elevtekster er elevenes layout, linjedeling, orddeling og rettskriving, fulgt, jamfør Skjelbred (2014).

Analytisk verktøy

Analysen av den studerte tekstbanen er både teori- og datadrevet ved at jeg blant annet bruker skrivetrekanten i analysen, men også ser etter strukturer som kommer fram gjennom systematisk arbeid med materialet. Et funksjonelt språksyn danner utgangspunkt for analysen (Halliday & Matthiessen, 2004; Maagerø, 2005). I dette ligger at språk i bruk sees i lys av en spesiell kontekst. Utgangspunktet for analysen er literacyhendelser, sentrert rundt skriving, og videre hendelser som henger naturlig sammen, i utviklingen av én endelig tekst. Dette kaller jeg *tekstbane* (text trajectory) (Silverstein & Urban, 1996). I denne sammenhengen betyr det at det kronologiske forløpet av ulike tekster som fører fram til én tekst, plassert i en kontekst, blir studert.

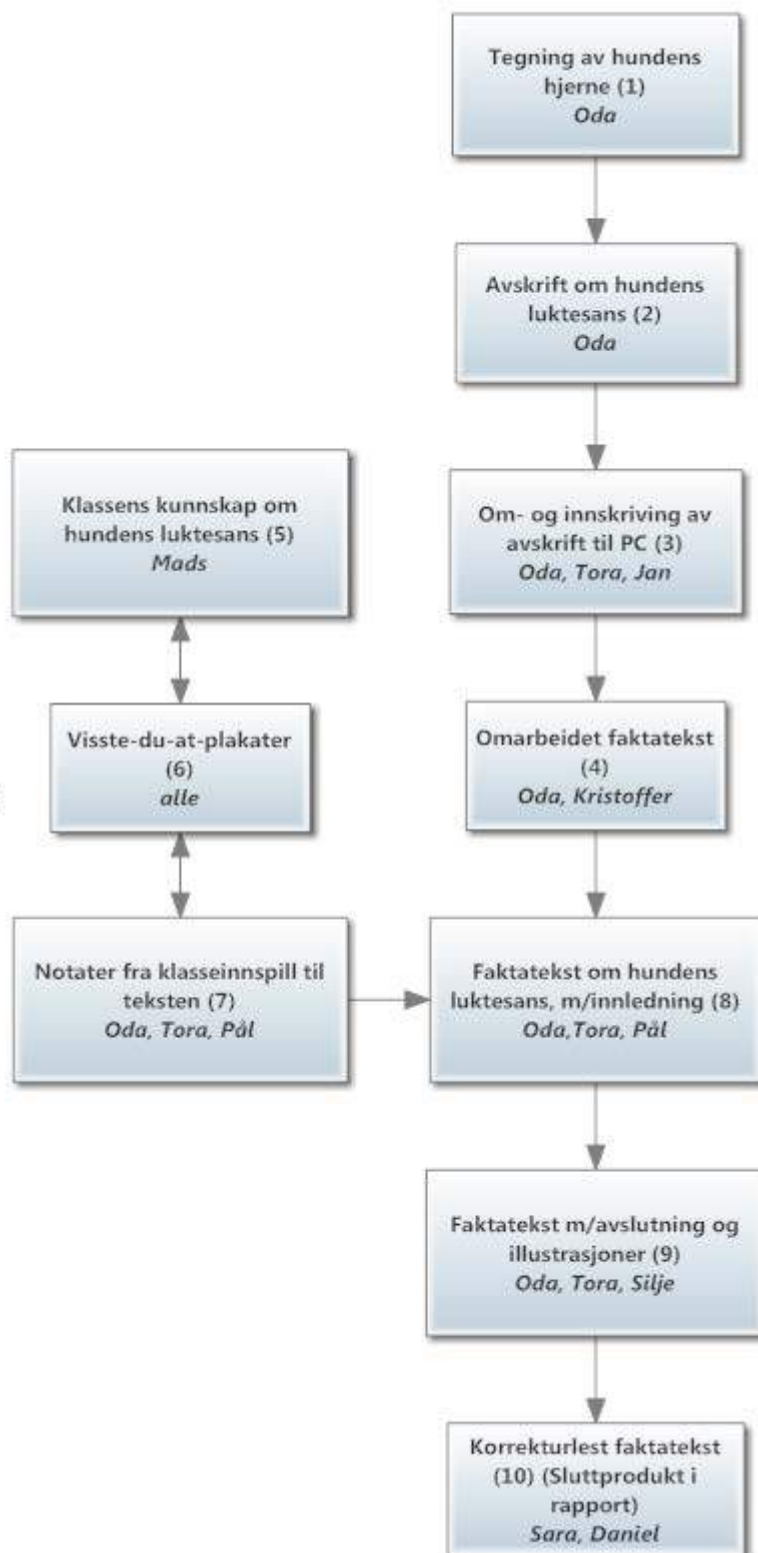
Som nevnt over brukes skrivetrekanten (Smidt, 2010; Solheim et al., 2010) også analytisk for operasjonalisering av skriving som sosial praksis. De tre områdene innhold, form og formål anvendes, og formålet utvides med mottakerbevissthet.

Mottakerbevissthet anvendes i tråd med Magnifico (2010) todelt, dvs. både kognitivt og sosialt. Men der Magnifico har et vitenskapsteoretisk blikk på mottakerbevissthet, konkretiseres det her til den aktuelle skrivesituasjonen. Den kognitive forståelsen betyr at skriveren har en mottaker, enten reell eller tenkt, av sin tekst i tankene i skriveprosessen (Skjelbred, 2014). Dette ligger i konteksten. Den sosiale forståelsen betyr at leseren er innskrevet i teksten. Språk og henvendelser blir tilpasset mottakeren enten direkte ved at skriveren påpeker muntlig eller skriftlig at teksten er rettet mot noen, eller indirekte ved språklige uttrykk i teksten (Otnes, 2013). I analysen vektlegges hva elevene eksplisitt eller implisitt sier om mottaker, og hvordan mottakerperspektivet kommer fram i teksten.

Analysen foregår dermed i tre steg, anvendt på flere tekster i samme tekstbane: Først undersøkes literacyhendelsen i kontekst, og teksten plasseres i tekstbanen. Deretter anvendes skrivetrekanten for å analysere elevteksten ved å se hvordan innhold, form eller formål ser ut til å prege elevenes skriving. Til slutt studeres om, og i tilfellet hvordan mottakerbevisstheten kommer fram hos elevene, i konteksten og innskrevet i teksten, for eksempel ved bruk av direkte og indirekte henvendelse eller ved omtale av mottaker.

Analyse og resultater

I det videre analyseres tekstbanen til én elevtekst, fagartikkelen *Hundens luktesans*. Den endelige versjonen av denne teksten er i sluttrapporten til hele klassen. Tekstutviklingen presenteres i kontekst, gjennom elevtekst, videoobservasjon og video-/tekststimulert elevintervju. Tekstbanen er framstilt grafisk i flydiagrammet i Figur 1 og starter øverst med "Tegning ..." og går nedover. Pilene indikerer at følgende tekst bygger på foregående. Tekstene er nummerert kronologisk (1-10). Hver firkant representerer en ny tekst, definert ved at det er markerte endringer, eller at andre personer skriver videre på teksten. Det er totalt 53 tekster, hvorav 44 er plakater (tekst 6), 7 er ulike versjoner eller omarbeidinger av fagteksten (tekstene 1-4, 8-10), 2 er bakgrunnstekster for omarbeiding av fagteksten (tekstene 5, 7).



Figur 1 Tekstbanen til elevteksten "Hundens luktesans"

Tekstbanen er relativt rettlinjet, med fem omarbeidinger og én sentral innholdsmessig sidebane. Åtte elever har bidratt med skriving i samme tekst, i tillegg til at omtrent halve klassen har gitt innspill til momenter som kan egne

seg i den konkrete teksten. Én elev, Oda, som lagde en tegning av hundens hjerne, er den eneste som er med i alle stegene utenom korrektur. I det følgende beskrives hvordan denne teksten utviklet seg fram mot ferdig produkt. Elevtekstene vises av plasshensyn i ulik grad, men sentral utvikling blir påpekt. Analysen er strukturert i tre faser, etter hvordan elevteksten blir tolket ut fra skrivetrekanten.

Fase 1 – Form uten forstått innhold og formål (Tekst 1-4)

Tekst 1-2

Første uke i arbeidet bestemte elevene seg for problemstillingen *Hvor langt unna kan hunder lukte en godbit?*, felles for hele klassen. De formulerte hypoteser og tenkte over hvordan de kunne teste disse. Andre uke fikk elevene Nysgjerrigperlekse: "Finn en nyttig oppgave du kan gjøre i forbindelse med Nysgjerrigper." (lekseplan) Oda valgte å tegne av en oversikt over hundens hjerne fra en faktabok om hunder (Fogle, 2006). Hun fikk god respons fra medelever og læreren på at tegningen var nøyaktig og fin. I samtale med læreren, før oppstart av timen, forekom denne dialogen:

Lærer: Jeg tenkte på en ting som hadde vært skikkelig gøy. Siden du hadde fått så fint til.

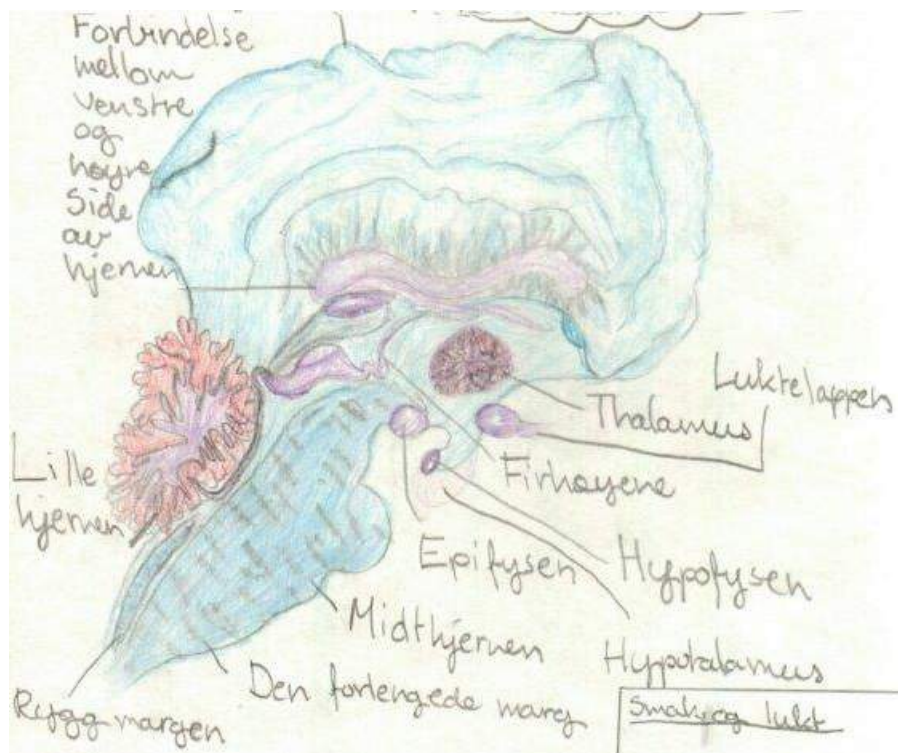
(Peker på tegning av hjernen eleven har gjort i hjemmelekse.)

Lærer: Se her, her er tegningen din av hjernen og her *(peker i faktabok)* står det en del om lukt og sånn. Det hadde vært veldig gøy om vi kunne ha en læretegning.

Oda: Ja, så kunne jeg skrive inn.

Lærer: Ja, så kunne vi scanne og ha den i rapporten. Så kunne jeg scanne og ha den på PC, på dataskjermen for alle. Men da må du på en måte få med mest om hundens luktesans. Du husker hvordan vi lager læretegning i naturfag? Vi tegner, men skriver informasjon til, ikke sant? Prøve å lære mest mulig. Kanskje søke på noen kilder for å finne mer. Det hadde vært innmari fint. Har du lyst til det? *(Eleven nikker, tar tak i tekstene de har snakket om.)* Ja, kjempebra. *(Eleven tar med egen tegning, kopi fra faktabok og begynner å jobbe.)*

Eleven har først gjort noe hun er god til, å tegne. Læreren tar tak i dette og ønsker at tegningen skal videreutvikles til en læretegning. En *læretegning* er en tegning med forklarende informativ tekst, et kjent begrep for klassen, hentet fra et videreutdanningskurs om sammensatte tekster. Eleven har tilsynelatende forstått oppgaven, og fullfører, med følgende resultat:



- 1 Smak og lukt
- 2
- 3 Lukt og smak er begge en kjemisk natur. En vanlig hund
- 4 har over 200 millioner lukteresjotorer i nese hulens slim-
- 5 hinner, til sammenlikning med menneskets 5millioner. En
- 6 teori går også ut på at den også har et spesielt
- 7 luktesenter i ganetaket, som fanger opp dufter av
- 8 Kjønnslig karakter og meddeler det til hjernen.
- 9
- 10 <ny side>
- 11 Luktesansen er hundens
- 12 mest avenserte sans – en
- 13 stor del av dens hjerne er
- 14 viet tolking av lukter. I
- 15 tillegg har hunden et
- 16 Luktorgan, det vomerona-
- 17 sale organ, i gane taket
- 18 innenfor overtennene,
- 19 som reagerer på
- 20 kjønnsrelaterte lukter.
- 21 Dette lukteapparatet formidler
- 22 informasjon direkte til det limbiske system.

Figur 2 Elevtekst 2 - Læretegning "Smak og lukt" inkludert tegning, fagbegreper og prosatekst

I Figur 2 har Oda skrevet av teksten fra faktaboka, med tegningen sin som utgangspunkt. Tegning, forklarende begreper og den løpende teksten utgjør læretegningen, og er skrevet over to sider. Selv om teksten er avskrift, er den ikke korrekt skrevet av, f.eks. når det gjelder orddeling: *nese hulens* (4), *gane taket* (17). Første setning skulle vært *av kjemisk natur* (3), men eleven har skrevet *en* (4). Dette kan tyde på at eleven har kopiert mekanisk fra boka, men

tilpasset noe, bevisst eller ubevisst. Etter denne økta der eleven jobbet med sin læretegnning, ble hun intervjuet, og teksten over var utgangspunktet for samtalen.

Intervjuer: Kan du forklare meg hva som er på det arket?

Oda: Det er om hunden, med tegninger.

Int.: Og kan du forklare hva du har med?

Oda: Jeg har med alt sammen og så har jeg skrevet her.

Int.: Hvorfor har du laget denne teksten?

Oda: Fordi Mette (*læreren*) sa det.

Int.: Hva skal den brukes til?

Oda: Den er om hjernen til hunden.

Int.: Kan du forklare litt hva du har skrevet?

Oda: Det står der og så står det ord der og der er tegningen.

Int.: Kan du si litt hva det handler om, hva det betyr?

Oda: Du kan jo lese det, det er litt vanskelig.

I intervjuet kommer det fram at Oda har laget teksten fordi læreren sa hun skulle gjøre det, og at hun ikke kan forklare hva som står i den. Hun sier: *Du kan jo lese det, det er litt vanskelig*. På globalt nivå framstår teksten som en riktig læretegnning. Med skrivetrekanten som utgangspunkt er kun formen på plass, og den har hun kopiert. Tekstens formål er ikke klart, innholdet forstår hun tilsynelatende ikke, og det er vanskelig å spore noen mottakerbevissthet i konteksten eller innskrevet i teksten. Mottakeren finnes i den opprinnelige faktaboka, men denne er ikke den samme som den eleven her har.

Tekst 3-4

Etter oppfordring fra læreren jobbet elevene for å forklare teksten, blant annet ved å endre *Lukt og smak er begge en kjemisk natur (3)* til *Lukt og smak er noe som tilhører hundens natur*. Ordene er nå antakelig kjente for elevene, men setningen er relativt meningsløs. De markerte også krevende ord med *, og skriver kursivert forklaring i fotnoter nederst på siden. Likevel sier Jan (video) underveis i skrivearbeidet: "Jeg skjønner ikke noe særlig mer."

**luktreseptor er luktstoffer som binder seg med lutereseptorer på luktecellene*

***vomeronasale organ er et sanseorgan for lukt som finnes hos mange virveldyr .*

Om vi tar et skritt tilbake og ser overordnet på denne tekstbanen, framgår det at elevene sliter med å utvikle teksten videre med veiledningen å *forklare*, at *vi må forstå den* eller den frasen som ofte brukes, å *skrive med egne ord*. Elevene klarer kun å flikke på enkeltord og fraser, og teksten som helhet framstår fremdeles som avskrift, dårlig tilpasset situasjonen. Innholdet er ikke forståelig for elevene, og det er ikke antydning til å snakke om tekstens formål. Formen, sjangeren læretegnning og sakpreget tekst, er det eneste som holder teksten oppe. I det følgenes vises hvordan læreren snur denne skriveopplæringen til å bli literacyopplæring, der sosial praksis, konkretisert ved å innføre mottakere, fungerer som brekkstang.

Fase 2 – Innholdet approprieres (tekst 5-7)

Tekst 5-6

Etter to uker samlet læreren klassen for å finne ut hva de til sammen kunne om hundens luktesans:

- 1 Hunders luktesans kunnskapen til 7c
- 2
- 3 Hunder lukter bedre enn mennesker.
- 4
- 5 De bruker litt hørsel og syn.
- 6
- 7 De har noen ganger våt nese.

Figur 3 Elevtekst 5 - Klassens kunnskap om hundens luktesans

Teksten viser svært begrenset kunnskap om hundens luktesans, et magert utgangspunkt å bygge en faktatekst ut fra. Læreren leste et par uker senere opp teksten "Kunnskapen til 7c", og oppfordret elevene til å få fram mer fakta om hundens luktesans. Gruppevis skrev elevene opp fakta, noen brukte oppslagsverk, noen Internett, men de fleste tok fram notater og ark de selv hadde jobbet med i perioden. Alle hadde gjennomført to runder med systematiske forsøk på hunder, samt vært i kontakt med ulike hundeeksperter.

Elevene ble videre utfordret til å lage *Visste-du-at-plakater*, beregnet på andre elever ved skolen. Hensikten var å skape interesse for forskningen utad. Elevene ble delt i grupper etter hvilket klassetrinn de skulle lage plakater for. Totalt ble 44 plakater laget. Det var stor variasjon mellom plakatene, og i Figur 4 under vises en plakat rettet mot 1. klasse.



Figur 4 Elevtekst 6 - Visste-du-at-plakat

Plakaten består av en fargerik overskrift *VISSTE DU AT...*, lik for alle plakatene. Det er tegning av to hunder med hver sin tankeboble, som presenterer en faktaopplysning om hundens luktesans. Ordvalget er hverdagslig, som "HUNDER LUKTER BEDRE" og treffer trolig unge elever. Samtidig strekker innholdet seg utover hverdagskunnskapen til elevene. Teksten vender seg til et yngre publikum med tegneserieaktige hundeillustrasjonen, fargebruk og skrift i versaler. Det er direkte henvendelse til leseren i "Visste du at ..." som overskrift, mottakerbevisstheten er her framtrædende. Det er en tydelig innskrevet mottakerbevissthet i disse plakatene.

Under er gjengitt utdrag av en samtale der en gruppe elever lagde plakater rettet mot 3. trinn:

Tora: Visste du at hunden har beholdt ulvens gode luktesans. Jeg synes det høres rart ut, setningen liksom.

Vibeke: Nei da, det er ikke så farlig. Det er til 3. klasse. Det er jo riktig.

Mads: At setningen er rar! Du kan ikke bry deg om at setningen er rar. De skal jo forstå det.

William: Du kan jo skrive med litt tykkere skrift, så blir det tydeligere.

Tora: Greit, men jeg synes at det høres rart ut. (Video)

Elevene argumenterer ut fra hva de tror vil passe til mottakerne "Det er ikke så farlig. Det er til 3. klasse." "De skal jo forstå det." Om setningen er dårlig formulert, som Tora påpeker, mener de andre på gruppa er underordnet. Ut fra videomaterialet ser det ut til at alle elevgruppene snakket om det trinnet de lagde plakater for. Noen trakk fram hva de andre kunne klare å lese, hva som ville være gøy, hvor høyt de skulle henge plakatene og hvordan de kunne pynte og tegne for at andre skulle se på plakatene. Dette viser mottakerbevissthet på det kontekstuelle planet. Formålet med tekstene, å skape interesse for forskingen, ser ut til å danne utgangspunktet for hva elevene skriver, og hvordan de utformer tekstene når det gjelder layout, språk og innhold.

Fase 3 – Formål, å få folk til å lese teksten (tekst 7-10)

Tekst 7-8

Etter to nye uker tok læreren opp tråden med teksten om hundens luktesans ved å vise tekst 4 på storskjerm. Hun framhevet at det var en utfordring å få teksten forståelig for andre, teksten trengte mer fakta. En stor del av klassen leste deretter en artikkel om hundens luktesans i bladet "Nysgjerrigper" (Pettersen, 2014) med særlig blick for hva som kunne være relevant for faktateksten de trengte til rapporten. Oda, Tora og Pål fikk så innspill fra klassen med tanke på hva de kunne ta med av interessante fakta, som antall luktceller, at hunder kan lukte sykdom og en elektronisk nese. De noterte underveis og innarbeidet siden en del av kommentarene. Mens de jobbet, kom læreren bort og snakket om hvordan innledningen burde være. Samtalen med læreren omtales slik i intervju:

Intervjuer: Ja, og så ser jeg at første delen. (*Peker på skjermen.*) Der har dere skrevet med sånn fet skrift.

Oda: Ja, det er en innledning, for å få folk til å lese den. (*Ser mot intervjueren og smiler.*)

Int.: Ja, kan ikke dere lese den for meg?

Tora: Visste du at hundens luktesans er dårligere når det regner? Og at hvis overflaten på luktorganet til hunden inne i nesten kunne brettes ut, ville dette dekke arealet på en vanlig fotballbane? Dette og mer til får du vite i denne faktateksten om hundens luktesans.

Int.: Hvordan fant dere på å skrive det sånn, da?

Oda: Mette (*læreren*) sa at vi burde skrive noe så folk vil lese.

Tor: Spørsmål. Så de blir nysgjerrige og sånn.

Int.: Ja, og hvor fikk dere de faktaene der fra, da?

Tora: Det var visste-du-at-plakatene som vi hengte ut over skolen.

Oda: Ja, det var noe jeg glemte forresten. Jeg glemte en plakat.

Tora: Ja, ja vi fant den aldri.

Int.: Og hvis dere leser litt videre, hva ser vi da?

Oda: Da står det, da kommer faktateksten om hundens luktesans, hoveddelen.

Int.: Ja. Men på den innledningen, sa Mette at dere skulle skrive akkurat det?

Oda: Nei, men at vi kunne ta spørsmål.

Tora: Så fant vi det ut, hva vi synes var interessant, da. Hva som kanskje ville få en voksen mann til å lese mer.

Int.: Ja

Tora: Og hva som kanskje ville fått meg til å lese mer.

Elevene ble oppfordret av læreren til å lage innledning der hensikten var å skape interesse, men fant selv ut at de ville bruke Visste-du-at-plakatene. Elevenes tekstbane dreier dermed. De bruker ikke lenger oppslagsbok og Internett som direkte kilde i teksten sin, men bygger på Visste-du-at-plakater utformet av elever i klassen. Videre påpeker elevene mulige mottakere som *meg*, *vi* og *en voksen mann*, noe som blir uttalt direkte, og det mer diffuse *folk*, som blir gjentatt. De har med andre ord en kognitiv representasjon av hvem de skriver for, setter ord på dette og tilpasser teksten deretter. At teksten skal være en del av forskningsrapporten klassen skal sende inn, er ikke spesielt framhevet av læreren her. Men læreren har gjennomgående hatt fokus på rapporten, og at de som skal lese det elevene skriver, er en jury som ikke kjenner klassens arbeid. Et eksempel er hentet fra videoobservasjon en av de siste dagene i arbeidet:

Lærer: Nå må vi få på plass rapporten vi skal sende til Nysgjerrigper, der forskere skal lese det dere har gjort.

Hva trenger vi da?

Peder: Forside.

Lærer: Ja, hvordan bør den være?

Peder: Kul, med hund.

Lærer: Ja, hva tenker du med kul?

Peder: At den er kul å se på.

Læreren påpeker at *forskere skal lese det dere har gjort*, men går ikke i dybden på hva dette kan bety for rapporten til elevene. Hun legger initiativet hos elevene: *Hva trenger vi da?* og følger opp svaret. Dette ser ut til å være vanlig hos læreren, de eksterne mottakerne nevnes regelmessig, men blir ikke hauset opp.

Tekst 9-10

Teksten ble nå kraftig omarbeidet, den endelige versjonen, etter to omarbeidinger og korrektur, ser sånn ut, med elevenes uthevinger.

1 **Hundens luktesans**☺
2
3 **Visste du at hundens luktesans er dårligere når det**
4 **regner? Og at hvis overflaten på luktorganet inne i**
5 **nesen på hunden kunne brettes ut ville dette på en**
6 **vanlig hund vært like stort som arealet av en halv**
7 **fotballbane? Dette om enda mer får du vite i denne**
8 **faktateksten om hundens luktesans.**
9
10 En vanlig hund har over 200 mikkioner lukreseptorer i
11 nesehulens slimhinner, sammenliknet med menneskets 5
12 millioner. En teori går også ut på at den har et spesielt
13 luktesenter i ganetaket (toppen av ganen), som fanger opp
14 lukter av det motsatte kjønn og meddeler det til hjernen.
15
16 Lutesansen er hundens mest avanserte og viktigste sans. 1/3
17 av hundens hjerne er viet til tolkning av lukter mens bare
18 1/20 av menneskets hjerne brukes ti det samme. Hundens
19 luktesans kan bli dårligere med årene, men i mye mindre
20 grad i forhold til hvor dårlig menneskenes sanser blir.
21
22 God luktesans har ikke alltid bare med nesen å gjøre, hjernen
23 spiller også en viktig rolle.
24
25 Det sies også at hunden lukter 1 million ganger bedre enn oss
26 mennesker.
27
28 Noen eksperter mener at tisper lukter bedre enn hannhunder,
29 store hunder lukter bedre enn små, sorte hunder lukter
30 bedre en lyse. Men det er veldig stor uenighet
31 blant eksperter. En av grunnene til at dette er så usikkert er at det
32 er så små forskjeller at vi i praksis ikke kan skille mellom dem.
33
34 I England kan spesial trente hunder lukte endringer i
35 blodsukkeret til en pasient. Og i Japan utvikler de en
36 elektronisk hundenesese, men det er ikke sikkert de klarer å få
37 den like bra som nesen til hunden. Hunder begynner å bli
38 trent opp til å lukte syksom, politiet lærer hunder å lukte
39 sprengstoff og mye annet. Lukteceller til hundene er mer
40 fintfølte enn menneskets.
41
42 **Nå vet du forhåpentligvis enda mer om hundens luktesans.**
43 **Som for eksempel at hundens luktesans er dårligere når det**
44 **regner og at det trenes opp hunder til å lukte forandringer i**
45 **blodsukkeret til en pasient.**
46
47 <I tekstboks>
48 Her er tegningene som T har
49 regnet av hundens hjerne og
50 innsiden av hodet.
51 <tekstboks slutt>
52
53 <Tegning av hundens hode og hjerne, satt opp på linje>

Teksten har overskriften "Hundens luktesans☺" og består av innledning og avslutning markert med fet skrift, samt seks avsnitt og en tegning av hundens hjerne, koplet til en bildetekst. Tekstens overordnet struktur og layout er som forventet av en fagartikkel. *Visste du at ...*(3) er hentet fra plakatene, det samme er innholdet i noen av disse. Dette gjelder alle punktene i innledningen og at hunder lukter 1 million ganger bedre enn mennesker (25). Den direkte henvendelsen til leseren finnes i avslutningen *Nå vet du forhåpentligvis enda mer om hundens luktesans.*(42) Også smilefjeset i overskriften (1), som er et sjangerbrudd i fagartikler, appellerer til en ung leser. Denne direkte henvendelsen gjør at teksten framstår som populærvitenskapelig. Visste-du-at som sjanger kjenner elevene fra bladet "Nysgjerriger" og barneavisen "Aftenposten junior", dette kan være eksempel på bruk av modelltekst for elevene.

Ordvalget er preget av et fagspesialisert språk *luktesans* (3), *luktorgan* (4), *nesehulens slimhinner* (11), *blodsukkeret* (35), men ikke på et ekspertnivå som vi så i avskriften (*luktreseptorer, vomeronasal*). Fotnotene er fjernet, ordforklaringer som f.eks. om ganetaket er skrevet inn i parenteser (13) eller enklere ord er benyttet. Med unntak av setningene som henvender seg direkte til mottakeren, er alle setningene skrevet i 3. person, noe som er vanlig i faktatekster. Stort sett (unntatt 25-26) er setningene i aktiv. De fleste setningene (unntatt 4-5, 31-32) har få ord i forfeltet, noe som gjør teksten lett å lese. Samlet sett virker ordvalg og setningsstruktur hensiktsmessig med tanke på at mottakerne er voksne forskere, og at teksten er forfattet av elever.

Innholdet består ikke av hverdagskunnskap, men er på et høyere nivå, det virker adekvat med tanke på mottakerne. Elevene har beholdt noe innhold fra den opprinnelige avskriften (10-14) og omformulert noe (16-18). Videre har de føyd til utfyllende kommentarer, som i linje 19-20 om at luktesansen kan bli dårligere med årene. Resten av innholdet er hentet fra elevenes egen forskning (28-32), eller innspill fra klassen (22-23, 34-40).

Elevenes mottakerbevissthet som innskrevet i teksten finnes særlig i de direkte henvendelsene og smilefjeset. Men også formen. Struktur, layout og ordvalg er godt tilpasset. Det samme gjelder innholdet.

Når det gjelder mottakerbevissthet i konteksten, har denne tidligere blitt omtalt som blant annet *meg, en voksen mann og folk*. I intervjuet under, foretatt da avslutningen var skrevet, forekommer en presisering av hvordan elevene nå forklarer hvordan hele skriveprosessen har vært.

Intervjuer: Kan dere ikke fortelle hvordan dere har jobbet med den (teksten)?
Tora: Først så skrev Oda, skrev av og sånn. (*Ler og ser på hverandre.*) Så måtte vi ta alt det og skrive det på nytt.
Int: Hvorfor det da?
Oda: Det var mange ukjente ord og sånn.
Tora: Som vi ikke kunne forklare engang.
Oda: Det er fordi jeg skrev av. Man skal jo liksom skjønne det selv.
Int.: Men hva har dere gjort for å skrive på nytt, da?
Oda: Vi har byttet ut de vanskelige ordene med ord vi kan. Forklart.
Tora: Forklart litt bedre så alle kan skjønne det.
Int.: Og hvordan fant dere ut de vanskelige ordene, hva de betyr?
Oda: Vi søkte litt på nettet.
Tora: Så kunne vi vel de fleste, men det tok bare litt tid å finne andre ord.
Int.: Ja
Tora: Og det var noen vi ikke klarte. Noen vi ikke fant forklaring på. Så da tok vi det bort.
Int: Ja. Og hvordan synes dere teksten har blitt nå da?
Oda: Bra
Tora: Ja, veldig bra.
Oda: Nå tror jeg folk skjønner litt mer.

Oda sier i intervjuet: "Man skal jo liksom skjønne det selv." og "Nå tror jeg folk skjønner litt mer." Hun framstår som at hun har skjont poenget med hva læreren sa om å forklare, at teksten skulle være forståelig både for dem og andre. Oda har mottakeren i tankene, noe som ikke var tilfellet i begynnelsen av prosessen. Læreren har ikke sagt at det er uakseptabelt å skrive av, problemet var at teksten ikke var forståelig.

Diskusjon

Det første forskningsspørsmålet i denne artikkelen er: Hvordan påvirker innføring av mottakere utviklingen av en elevtekst som starter som avskrift og ender opp som populærvitenskapelig artikkel? Funnene viser tre faser, konkretisert i en tekstbane, der elevenes mottakerbevissthet har vært avgjørende for utvikling av teksten i to av dem. Dette gjelder både på innholds- og formålssiden.

I første fase skriver eleven av, en kjent strategi (Nilsson, 2002; Skaar & Hammer, 2014). Med begrenset kunnskap om hundens luktesans, framstår å skrive en faktatekst på et tilfredsstillende faglig nivå nærmest umulig. Elevene har verken et tekstuelt formål eller et innhold å skrive om. De har kun formen, og tyr derfor til avskrift, et kjent trekk når stoffet ikke er appropriert (Blåsjø, 2010). For praksisfeltet er avskrift en stor utfordring. Ett viktig grep er å ikke la elevene starte med presentasjonstekster (Hoel, 2008) for tidlig i prosessen. I prosjektet Forskerføtter og leserøtter ledes elevene gjennom fasene gjør det, si det, les det før de går i gang med å skrive det de skal lære seg (Cervetti, Marco, Duong, Hernandez & Tilson, 2008; Haug, 2014). Min studie viser at elevene kan komme seg ut av avskriften også uten sterk ledelse fra læreren, om de får et annet formål med skrivingen enn å lage en tekst. Det kan dermed argumenteres

for at lærere bør vente med å gi skriveoppgaver som presentasjonstekster, ment for å legge fram et endelig produkt, til eleven har nok å skrive om og et reelt formål. For sterkt fokus på produktet kan hemme utviklingen av en god tekst, fordi eleven blir låst i formen.

I andre og tredje fase innfører læreren i denne studien mottakere, for å hjelpe elevene ut av uføret de har kommet i. Først skal elevene lage "Visste-du-at-plakater" for elever på egen skole. Deretter skal teksten heves nivåmessig til en rapport rettet mot voksne forskere. Når reelle mottakere blir innført, vekkes en mottakerbevissthet hos elevene. Dette er helt i tråd med teorien om en modelleser (Eco, 1981) eller tenkt leser (Skjelbred, 2014). Etter at skrivingen ble satt inn i en eksplisitt sosial kontekst, med tydelig definert formål og mottaker, la elevene mer vekt på både innhold og form. Mottakerbevissthet blir dermed et fagdidaktisk grep både for at elevene skal gjøre stoffet til sitt eget, og for at de skal kunne formidle det til andre. Kontekstualisering av skriveoppgaver (Otnes, 2013) ved innføring av mottakere i skolekulturen, tydeliggjør skrivingen som situert og sosial for elevene, ved at den er koplet til en spesiell situasjon med konkrete mottakere. Min studie viser altså godt hvordan det å få mottakere kan hjelpe elevene til å legge vekt ikke bare på innhold, men også på form og formål.

Av overføringsverdi for praksisfeltet vil innføring av reelle mottakere til yngre elever være et effektivt og mulig grep å benytte. Læreren bør da fra starten informere om mottakerne, og sette i gang elevenes tanker om hvordan teksten kan være, med hensyn til formål, form og innhold. En utfordring med mottakere i skriveoppgaver ellers er at disse ofte er konstruerte. Begrensninger i studien gjelder særlig at ikke alle elever vil ha tilstrekkelig tekstkompetanse til å kunne finne relevante teksttyper og bearbeide disse. Men dette er et område læreren bør kunne veilede på, underveis i arbeidet. Videre strakte tekstbanen i artikkelen seg over seks uker, langt mer enn hva en normalt kan få til på mellomtrinnet.

Det andre forskningsspørsmålet i artikkelen er: *På hvilken måte kan man se den analyserte tekstbanen som en realisering av literacy som sosial praksis innenfor skolens rammer?* Funnene her er todelt, for det første om elevenes tekstpraksis kan kalles literacy, dernest om lærerens grep i undervisning var avgjørende for denne praksisen.

Literacy som sosial praksis er for det første forstått som en situert tekstpraksis, og dermed knyttet til en spesiell kontekst (Barton, 2007; Street, 2008). I denne studien er elevenes tekstpraksis knyttet til den overordnede konteksten, ved at de deltar i en forskningskonkurranse. Innenfor denne konteksten skjer det konkrete literacyhendelser ved at elevene lager plakater og en fagartikkel til rapporten. Alle situasjonene har klare formål, med mottaker og en forventning om form og innhold (Smidt, 2010). For det andre innebærer literacy som sosial praksis at tekstene oppstår i en mellommenneskelig situasjon (Street, 2008). I dette kasuset forekommer dette i dobbel forstand. Det finnes

mottakere og tekstene har oppstått i en spontan samskrivingsprosess. Elevene har, i fase to og tre, handlet adekvat ut fra situasjonen (Street & Hornberger, 2008), og situasjonene kan karakteriseres som literacyhendelser (Barton, 2007).

Literacydidaktikk handler om å aktualisere literacy for en spesiell elevgruppe, det vil si å iscenesette fagfeltet (Ongstad, 2012). Læreren har i denne tekstbanen innført interne og eksterne mottakere så skrivingen ble mer enn mekanisk avskrift – den ble satt i en sammenheng og dermed gjort til literacyopplæring. Mottakerbevisstheten har tydeliggjort at elevenes skriving er situert, at skrivingen er et samspill mellom dem og mottakere og at de handler ved å skrive. Fordi denne dreiningen er en bevisst tilnærming fra læreren for å få elevene til å handle med tekst, kan det kalles en literacydidaktikk. Formålet, og å bruke tekstene til noe, har dermed blitt styrende i prosessen, i tråd med SKRIV-studiens ti teser om skriveopplæring (Smidt, 2010, s. 28-29). Denne studien har paralleller til Larson og Marshs (2005) ved at en praksis i skolen framstår som et god praksis innen literacyopplæring, uten at literacy var utgangspunktet for opplæringen.

Om dette kasuset skal kunne ha overføringsverdi, kan tre momenter framheves. Det første er deltakelse i Nysgjerrigper eller tilsvarende forskningskonkurranser, noe som automatisk gir reelle eksterne mottakere. Eksterne mottakere kan også være foresatte, lokalmiljø eller for eksempel diskusjonsspalter for barn. For det andre ser tekstbearbeiding og evne til revisjon ut til å bli relevant, med utgangspunkt i de ulike literacyhendelsene elevene er i. Det vil ikke være gitt i enhver elevgruppe at elevene har kompetanse til tekstbearbeiding. Men læreren kan i større grad veilede på tekstnivå enn vi har sett i dette tilfellet. Det tredje momentet er at elevene må få rom til å handle med tekst og løse oppdragene de får på ulike måter. Dette er en kjerne innen literacy, kyndigheten ligger i å skjønne hvilken literacyhendelse man befinner seg i.

Avslutning

Oppsummert kan den studerte skriveopplæringen med utgangspunkt i tiltaket Nysgjerrigper karakteriseres som sosial og situert. Tekstbanen viser en dreining fra en autonom skriveopplæring til en ideologisk fundert literacyopplæring, (Street, 2008). I dette ligger at skriveopplæringen er integrert i en kontekst der skriving inngår som en nødvendig del av arbeidet med å forske på egen problemstilling. Ved å gjøre skriving til sosial praksis gjennom innføring av interne og eksterne mottakere, får elevene en arena å handle tekstuelt adekvat på. Larson og Marsh (2005, s. 22) etterspør kontekster i skolen der elevene kan delta i varierte literacypraksiser. Kanskje kan mottakerbevissthet, her innenfor rammene av elever som forsker, være et skritt på veien mot en literacydidaktikk i skolen? I videre forskning kan det være interessant å se på hvordan elevene selv oppfatter skrivesituasjonen med reelle mottakere, sammenlignet med mer typiske skrivesituasjoner i skolen.

Litteratur

- Aamotsbakken, B. & Askeland, B. (2013). *Syn for skrivning: læringsressurser og skrivning i skolens tekstkulturer*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Aasen, A. J., Solheim, R. & Smidt, J. (2011). *På sporet av god skriveopplæring: ei bok for lærere i alle fag*. Trondheim: Tapir akademisk forl.
- Bakken, J. (2014). *Retorikk i skolen*. Oslo: Universitetsforl.
- Barton, D. (2007). *Literacy: an introduction to the ecology of written language*. Malden, Massachusetts: Blackwell Publ.
- Berge, K. L. (2005). Skrivning som grunnleggende ferdighet og som nasjonal prøve - Ideologi og strategier. I A. J. Aasen & S. Nome (Red.), *Det nye norskfaget* (s. 161-189). Bergen: Fagbokforlaget.
- Bitzer, L. F. (1968). The rhetorical situation. *Philosophy and Rhetoric*, 1(1), 1-14.
- Blikstad-Balas, M. & Sørvik, G. O. (2014). Researching literacy in context: Using video analysis to explore school literacies. *Literacy*. doi:10.1111/lit.12037
- Blåsjö, M. (2010). Appropriering av fakkunnskap förutsättning för ett «godkänt» akademiskt skrivande. I G. Å. Vatn, I. Folkvord & J. Smidt (Red.), *Skrivning i kunnskapssamfunnet* (s. 143-159). Trondheim: Tapir akademisk forl.
- Brok, L. S. (2014). Skrivdidaktikk på mellomtrinnet. *Viden om læsning*, 15, 10-19.
- Cervetti, G. N., Marco, A. B., Duong, T., Hernandez, S. & Tilson, J. (2008). *A Research-based Approach to Instruction for English Language Learners in Science*. University of California, Berkeley.
- Cohen, L., Manion, L., Morrison, K. & Bell, R. C. (2011). *Research methods in education*. London: Routledge.
- Derry, S. J., Pea, R. D., Barron, B., Engle, R. A., Erickson, F., Goldman, R., Sherin, B. L. (2010). Conducting Video Research in the Learning Sciences: Guidance on Selection, Analysis, Technology, and Ethics. *Journal of the Learning Sciences*, 19(1), 3-53. Hentet fra <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ880347&site=ehost-live>
<http://www.informaworld.com/openurl?genre=article&id=doi:10.1080/10508400903452884>
- Duranti, A. & Goodwin, C. (1992). *Rethinking context: language as an interactive phenomenon*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Eco, U. (1981). The Theory of Signs and the Role of the Reader. *The Bulletin of the Midwest Modern Language Association*, 14(1), 35-45. doi:10.2307/1314865.
- Ede, L. & Lunsford, A. (1984). Audience Addressed/Audience Invoked: The Role of Audience in Composition. *College Composition and Communication*, 35(2), 155-171.
- Eisenhart, C. & Johnstone, B. (2008). *Rhetoric in detail: discourse analyses of rhetorical talk and text*. John Benjamins Publishing Company.
- Flyvbjerg, B. (2010). Fem misforståelser om casestudiet. I S. Brinkmann & L. Tanggaard (Red.), *Kvalitative metoder: en grundbog* (s. 463-487). København: Reitzel.
- Forskningsråd, Norges. (2004). *Om Nysgjerrigper*. Hentet fra <https://nysgjerrigper.no/Artikler/om-nysgjerrigper>.
- Fulkerson, R. (1990). Composition Theory in the Eighties: Axiological Consensus and Paradigmatic Diversity. *College Composition and Communication*, 41(4), 409-429.
- Halliday, M. A. K. & Matthiessen, C. M. I. M. (2004). *An introduction to functional grammar*. London: Arnold.
- Hammersley, M. (2008). Troubles with Triangulation. I M. M. Bergman (Red.), *Advances in Mixed Methods Research* (s. 22-36): SAGE.

- Haug, B. (2014). Inquiry-Based Science: Turning Teachable Moments into Learnable Moments. *Journal of Science Teacher Education*, 25(1), 79-96. doi:10.1007/s10972-013-9375-7.
- Hayes, J. R. & Flower, L. S. (1986). Writing Research and the Writer. *American Psychologist*, 41(10), 1106-1113. doi:10.1037/0003-066X.41.10.1106.
- Heath, S. B. (1983). *Ways with words: language, life, and work in communities and classrooms*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hoel, T. L. (2008). *Skriving ved universitet og høyskolar: for lærarar og studentar*. Oslo: Universitetsforl.
- Hudson, B. (2002). Holding Complexity and Searching for Meaning: Teaching as Reflective Practice. *Journal of Curriculum Studies*, 34(1), 43-57. Hentet fra <http://www.informaworld.com/openurl?genre=article&id=doi:10.1080/00220270110086975>
- Klette, K. (2009). Challenges in Strategies for Complexity Reduction in video Studies. Experiences from the PISA+ Study: A video Study of Teaching and Learning in Norway. I T. Seidel & T. Janík (Red.), *The Power of video studies in investigating teaching and learning in the classroom* (s. 61-81). Münster: Waxmann.
- Kleve, B., Penne, S. & Skaar, H. (2014). *Literacy og fagdidaktikk i skole og lærerutdanning*. Oslo: Novus.
- Kolstø, S. D. & Knain, E. (2011). *Elever som forskere i naturfag*. Oslo: Universitetsforl.
- Krogh, E., Elf, N. F. & Spanget Christensen, T. (2014). *Skrivekulturer i folkeskolens niendeklasse*. Danmark: Syddansk Universitetsforlag.
- Kunnskapsdepartementet. (2015). *Kunnskapsløftet, Norsk formål*. Hentet fra <http://www.udir.no/kl06/NOR1-05/Hele/Formaal/>
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *Interviews: learning the craft of qualitative research interviewing*. Los Angeles, California: Sage.
- Larson, J. & Marsh, J. (2005). *Making literacy real: theories and practices for learning and teaching*. London: Sage.
- Liberg, C. (2012). Mottagande av ungt skrivande. *Svenskläraren. Tidskrift För Svenskundervisning*, 4, 12-14.
- Maagerø, E. (2005). *Språket som mening: innføring i funksjonell lingvistikk for studenter og lærere*. Oslo: Universitetsforl.
- Magnifico, A. (2010). Writing for Whom? Cognition, Motivation, and a Writer's Audience. *Educational Psychologist*, 45(3), 167-184. doi:10.1080/00461520.2010.493470.
- Mason, J. & Watson, E. (2014). Researching Children: Research on, with, and by Children. I A. Ben-Arieh, F. Casas, I. Frønes & J. E. Korbin (Red.), *Handbook of Child Well-Being* (s. 2757-2796): Springer: Netherlands.
- Mills, H., O'Keefe, T., Hass, C. & Johnson, S. (2014). Changing Hearts, Minds, and Actions through Collaborative Inquiry. *Language Arts*, 92(1), 36-51.
- Nilsson, N. E. (2002). *Skriv med egne ord: en studie av läroprocesser när elever i grundskolans senare år skriver "forskningsrapporter"*. Området för lärarutbildning, Malmö högskola. Malmö.
- Nysgjerrigper. (2013). *Deltakelse i Årest Nysgjerrigper*. Norges Forskningsråd.
- OECD. (2005). *The Definition and Selection of Key Competences: Executive Summary*. Hentet fra <http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>
- Ongstad, S. (2004). *Språk, kommunikasjon og didaktikk: norsk som flerfaglig og fagdidaktisk ressurs* (Bind nr 154). Bergen: Fagbokforl.
- Ongstad, S. (2012). Før en sammenlikner fag og fagfelt. Om begrepene amorf, sentripetal og sentrifugal i dagdidaktisk forskning. I S. Ongstad (Red.), *Nordisk morsmålsdidaktikk: forskning, felt og fag* (s. 311-326). Oslo: Novus.

- Otnes, H. (2013). Fiktive skriveroller og ukjente mottakere. Kontekstualisering i skriveoppgaver. I B. Aamotsbakken, N. Askeland, & E. Maagerø (Red.), *Læreboka : studier av ulike læreboktekster* (s. 201-214). Trondheim: Akademika.
- Pettersen, L. (2014). Nase for sjukdom. *Nysgjerrigper, 1*, 19-21. Hentet fra https://nysgjerrigper.no/Artikler/2014/januar/nase_for_sjukdom
- Silverstein, M. & Urban, G. (1996). *Natural histories of discourses*. Chicago: Chicago University Press.
- Skaar, H. & Hammer, H. (2014). Inspirert eller plagiert? Internettilgang, skrivestrategier og læring på tredje videregående trinn. I B. Kleve, S. Penne, & H. Skaar (Red.), *Literacy og fagdidaktikk i skole og lærerutdanning* (s. 149-173). Oslo: Novus.
- Skjelbred, D. (2014). *Elevens tekst: et utgangspunkt for skriveopplæring* (Bind [63]). Bergen: Fagbokforlaget.
- Smidt, J. (2010). Skrivekulturer og skrivesituasjoner i bevegelse - fra beskrivelser til utvikling. I J. Smidt (Red.), *Skrijving i alle fag: innsyn og utspill* (s. 11-38). Trondheim: Tapir akademisk forl.
- Solheim, R., Larsen, A. S. & Torvatn, A. C. (2010). Skrivekulturar på mellomtrinnet - tre døme. I J. Smidt (Red.), *Skrijving i alle fag - innsyn og utsyn* (s. 39-67). Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Thousand Oaks, Calif.: Sage.
- Stenstad, T. & Løken, M. (2006). *Nysgjerrigpermetoden; Vitenskapelig arbeidsmetode i barneskolen; Veiledning for lærere*. Hentet fra <http://nysgjerrigper.no/filearchive/nysgjerrigpermetoden.pdf>
- Stigler, J. W., Gallimore, R. & Hiebert, J. (2000). Using Video Surveys to Compare Classrooms and Teaching Across Cultures: Examples and Lessons From the TIMSS Video Studies. *Educational Psychologist, 35*(2), 87-100. doi:10.1207/S15326985EP3502_3.
- Stortinget. (2014). *Lov om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova)*. Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>.
- Street, B. V. (1995). *Social literacies: critical approaches to literacy development, ethnography and education*. London: Longman.
- Street, B. V. & Hornberger, N. H. (2008). *Literacy* (Bind 2). New York: Springer.
- Sørvik, G. O., Blikstad-Balas, M. & Ødegaard, M. (2015) "Do Books Like These Have Authors?" New Roles for Text and New Demands on Students in Integrated Science-Literacy Instrucion. *Science Education*. ISSN 0036-8326. 99(1) 39-69.
- Udir. (2014). *Kunnskapsløftet*. Oslo: Kunnskapsdepartementet. Hentet fra <http://www.udir.no/Lareplaner/>
- Vandenberg, P. (1995). Coming to Terms: Audience. *The English Journal, 84*(4), 79-80. doi:10.2307/819776
- Yin, R. K. (2014). *Case study research: design and methods*. Los Angeles, California: SAGE.

¹ *Literacy* blir brukt som term, da dette er utbredt praksis også på norsk (Skaftun, 2009), selv om det finnes gode norske alternativer som *tekstkyndighet* (Skjelbred og Veum, 2013).

² Kamera og mikrofoner er lånt fra ILS, UiO. Takk for velvillighet og hjelp fra Kirsti Klette og Torgeir Christiansen.

Artikkel II

Bjørkvold, Tuva (2017). Kompetanse for fremtiden? – En studie av elever som forsker og deres literacyvalg. I Gram, Nina Garman og Ommundsen, Åse Marie. *Danne og utdanne. Litteratur, språk og samtale*. Oslo: Novus.

Kompetanse for framtiden?

En studie av elever som forsker og deres literacyvalg

Tuva Bjørkvold

Klasse 7C forsker. De lurer på hvor langt unna en hund kan lukte en godbit. I en diskusjon i klassen blir elevene enige om at de trenger hunder for å kunne forske, men hvordan skaffer man seg hunder å forske på? Randi og Vilma tok oppdraget, og presenterte på slutten av dagen en søknad for resten av klassen. Hvorfor valgte elevene å skrive søknad? Kunne de ikke like gjerne ringt på hos naboen, tatt en telefon eller hengt opp plakater om forskningen sin?

Innledning

Som svar på hvordan framtidens skole bør være, har man både internasjonalt (Griffin, McGaw og Care 2012) og i Norge lansert et bredt kompetansebegrep: «Kompetanse er å tilegne seg og anvende kunnskaper og ferdigheter til å mestre utfordringer og løse oppgaver i kjente og ukjente sammenhenger og situasjoner.» (Kunnskapsdepartementet 2016, 28). Kompetanse omtales som hva man *gjør* når man blir stilt overfor utfordringer (Kunnskapsdepartementet 2015, 19). Skal skolen være en arena der elevene får utvikle denne type kompetanse, kreves det en dreining fra å reprodusere til selv å framskaffe, produsere og presentere kunnskap. Dette kapitlet viser eksempler på hvordan elever på barnetrinnet som selv forsker, havner i ulike situasjoner der de må ta valg. De deltar i Nysgjerrigper, en forskningskonkurranse for barnetrinnet, arrangert av Forskningsrådet. Ved hjelp av dette kaset drøfter jeg hvordan konteksten, forskning som metode, setter elevene i situasjoner der de kan realisere det utvidede kompetansebegrepet. Vi ser problematikken skissert i vignetten øverst, der elevene Randi og Vilma valgte å løse oppdraget å skaffe hunder ved å skrive søknad, fordi de mente det var mest hensiktsmessig. (Søknaden er gjengitt i sin helhet i resultatdelen.) Eksempelet inngår i en større studie. Stu-

dien er av et strategisk valgt kasus, med elever på 7. trinn som selv forsker. Datamaterialet består av videoobservasjon, elevtekster og video-/tekststimulerte elevintervjuer. En elevtekst, en lesing og en telefonsamtale er analysert i kontekst.

Først redegjør jeg for bakgrunnen for de grunnleggende ferdighetene i dagens norske skole. Deretter presenteres to etablerte og en alternativ tilnærming til disse ferdighetene eller kompetansene, kalt *den tredje vei til kompetanse*. Tre ulike empiriske eksempler blir analysert, der elevene definerer utfordringen de står overfor og velger å løse disse med tre ulike kompetanser: skriving, lesing og muntlighet. Problemstillingen er som følger: *Hvordan løser elevene utfordringer de møter i eget forskningsprosjekt?* Videre drøfter jeg om situasjonene som analyseres, kan gi empirisk støtte til hvordan arbeid med literacykompetanser kan foregå.

Historisk og teoretisk bakgrunn

For å kunne drøfte tilnærminger til kompetansene skriving, lesing og muntlighet, gjennomgår jeg historisk hvordan disse, siden midten av 1990-tallet, har fått en stadig mer framtrædende plass i den norske skolen. En start var at OECD, Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling, i 1997 (2005, 4) stilte spørsmålet. «What Competencies Do We Need for a Successful Life and a Well-Functioning Society?» Dette førte til en konkretisering av kompetanser for fremtiden, DeSeCo (Definition of Selected Competencies) (OECD 2005, 4). Kompetansene ble delt i tre kategorier (norsk oversettelse Knain 2005, 52). Den første kalles å *bruke verktøy interaktivt*, noe som blant annet inkluderer å bruke språk, kunnskap og teknologi. Den andre kategorien, *å delta og fungere i heterogene sosiale grupper*, innebærer å forholde seg til andre, samarbeide og takle konflikter. Tredje kategori, som er å *handle autonomt og reflektert*, omfatter både å handle innenfor det store bildet, planlegge eget liv og å kunne stå opp for egne og andres rettigheter og behov. Kompetansene er kalt *nøkkel-kompetanser* (*Key Competencies*) fordi de vil være sentrale gjennom hele livet.

DeSeCo-kompetansene knyttes tett til et literacybegrep basert på å analysere, tenke og kommunisere på tvers av faggrenser (OECD 2005, 4). Videre konkretiseres literacy innenfor fagområder som matematikk og naturfag, der kjerneområdene omfatter å forstå og bruke matematisk og naturfaglig kunn-

skap der dette er nødvendig. Literacy blir dermed oppfattet i tråd med å kunne delta i en tekstkultur (Street og Hornberger 2008a, Askeland og Aamotsbakken 2013), definert både fagovergripende og innenfor fag. Denne tilnærmingen har fellestrekk med den snevrere literacydefinisjonen knyttet til tekst, å kunne handle hensiktsmessig med tekst i ulike situasjoner (Barton 2007, 24). Deltakelse i samfunnet er et uttalt mål for DeSeCo-kompetansene (OECD 2005, 3), noe vi kjenner igjen fra literacy som sosial praksis i New Literacy Studies (Barton 2007, Heath 1983, Street 1995, 2008b). Tekst, om den er knyttet til fag eller ikke, brukes til samhandling, og er avgjørende for å kunne fungere i den gruppa man lever. I det videre forstås literacy som å handle med tekst, skriftlig og muntlig, i sosiale sammenhenger.

Å bruke verktøy interaktivt er konkretisert i den norske læreplanen gjennom innføring av de grunnleggende ferdighetene med Kunnskapsløftet 2006, og tydeliggjort i 2013 (Utdanningsdirektoratet 2013). De to andre DeSeCo-kategoriene er ivarettatt både i opplæringslova (Stortinget 2014), generell del av læreplanen (Utdanningsdirektoratet 2015a), og i prinsipp for opplæringa (Utdanningsdirektoratet 2015b).

Etter innføring av de grunnleggende ferdighetene er skolenes arbeid i Norge i liten grad endret, men noe mer i grunnskolen enn på videregående skole, særlig når det gjelder lesing (Møller et al. 2009, Ottesen og Møller 2010, Aasen 2012). Evaluering av implementeringen av de grunnleggende ferdighetene reiser to prinsipielle spørsmål. For det første: Hva betyr *grunnleggende*? I skolen koples gjerne ordet til elementære ferdigheter, eller basisferdigheter (Aasen 2012, 254). Dette bryter med utgangspunktet i DeSeCo-kompetansene som bruker termen nøkkel-kompetanser, nøkler til kunnskap livet gjennom. For det andre: Hvordan kan man arbeide med fagovergripende ferdigheter? For å få større klarhet i hvordan man kan nærme seg de grunnleggende ferdighetene i skolen, presenterer jeg to utbredte tilnærminger å arbeide på, og ideer til et tredje alternativ legges fram. Det gjøres greie for disse nedenfor.

Den første tilnærmingen ser de grunnleggende ferdighetene som fagovergripende, og generelle framgangsmåter kan dermed tilpasses alle fag. Det tydeligste eksempelet på en slik fagovergripende tenkning ser vi innenfor skriving, i det som kalles Writing Across the Curriculum, WAC (Bazerman et al. 2005, Yancey, Robertson og Taczak 2014). Innen lesing og de andre grunnleggende ferdighetene ser det ikke ut til at denne forståelsen har fått en tilsvarende etablert term. Den fagovergripende tilnærmingen er blitt kritisert

blant annet fordi koplingen til fag, og dermed faglærerens forståelse av relevans for de grunnleggende ferdighetene, kan bli for vag (Aasen, Skaftun og Wagner 2015, 52).

Den andre tilnærmingen vektlegger at de grunnleggende ferdighetene skal bidra til økt kompetanse i fag, og læres på fagenes premisser (Utdanningsdirektoratet 2012, 5). Dette blir ofte tolket som at en i hvert fag vurderer hva for eksempel skriving kan innebære (Skjelbred et al. 2006, Arnesen, Lorentzen og Smidt 2008, Reikerås, Mosvold og Fauskanger 2009, Traavik, Hallås og Ørving 2009). Dette kan henge sammen med hvordan kunnskapsløftet er strukturert, der de grunnleggende ferdighetene beskrives i hvert fag (Utdanningsdirektoratet 2015a). Også her har skriving en utbredt tradisjon, *Writing In the Disciplines*, WID (Deane og O'Neill 2011, Kennedy og Kennedy 2011) eller det tilsvarende begrepet, som er mer brukt i skolesammenheng, *content area literacy* (Shanahan og Shanahan 2012, 2). Heller ikke her ser det ut til å finnes tilsvarende termer innen lesing og de andre grunnleggende ferdighetene. En utfordring med å jobbe med grunnleggende ferdigheter på fagenes premisser er at disse kan oppfattes som å komme på toppen av arbeidet med kompetansemålene i alle fag, noe som gir stor arbeidsbyrde for både lærere og elever (Aasen 2012, 245).

En kan tenke seg en alternativ tredje tilnærming til hvordan man kan arbeide med ferdigheter eller kompetanser som skriving, lesing og muntlighet i en skolekontekst. Det er ikke den fagovergripende tilnærmingen: Hva innebærer skriving, lesing og muntlighet i fag? Det er heller ikke den fagspesifikke: Hva trenger vi skriving, lesing og muntlighet til? En tredje tilnærming kan ta utgangspunkt i problemløsning: Hvordan løser vi denne utfordringen, med skriving, lesing eller muntlighet? Denne tilnærmingen kaller jeg *den tredje vei (til kompetanse)*. Den blir forstått som at en situert problemstilling danner utgangspunkt for arbeidet, og den konkrete utfordringen vil avgjøre om man tar i bruk for eksempel lesing eller skriving.

Problemløsning handler i denne sammenhengen om å identifisere og handle med utgangspunkt i en konkret utfordring. Det må ikke forveksles med problembasert læring (Pettersen 1995, Pi-Hsia et al. 2014) eller undersøkende læring (inquiry based learning) (Anderson 2002, Abd-El-Khalick et al. 2004, Rocard et al. 2007, Lederman 2009) som er didaktiske metoder. Problemløsning er her forstått mer generelt. Men kompetanse som problemløsning kan også forekomme innen problembasert læring, undersøkende læring og som vi skal se eksempel på, forskning som metode.

Tenkningen er ikke ny: Literacy handler i stor grad om hva man gjør gjennom tekst (Karlsson 2006, 41, Barton 2007, 34), en forståelse vi kjenner fra retorikken, forstått som evne til å handle språklig (Kjeldsen 2014, 56). Å forstå situasjonen man er i og gripe denne situasjonen, blir karakterisert som den retoriske situasjon, *kairos* (Bakken 2014, 55). Den retoriske situasjonen har et påtrengende problem, det vil si et problem som trenger å bli løst, gjerne gjennom tekst (Bitzer 1968, 6). Problemløsning blir dermed en kjerne i retorikken, på samme måte som det er det innen literacy, fordi begge baserer seg på å handle adekvat i situasjonen man er. Eller sagt med andre ord, løse problemet man står overfor ved å bruke tekst.

En liknende tankegang som den tredje vei finner vi også som synergi mellom naturfag og literacy i prosjektet Forskerføtter og leserøtter (Cervetti et al. 2008, Ødegaard et al. 2014). Det vil si at naturfaget tjener på literacy-tankegangen ved blant annet begrepsfokus og struktur. Videre vil arbeid med naturfaglige tekster og begreper bidra til allsidige literacypraksiser. Et viktig skille fra den tredje vei er at det i Forskerføtter-prosjektet er satt opp hvilke tekster, konsepter og begreper elevene skal arbeide med, det er ikke elevenes arbeid som nødvendigvis bringer inn literacyforståelsen. I fremmedspråksdidaktikken har Task-Based Language Learning, TBLL, (Robinson 2011) likhetstrekk med den tredje vei, der ideen er å lære fremmedspråk gjennom å delta i samhandlingssituasjoner også utenfor skolen. Men en vesentlig forskjell er at hensikten med TBLL er å lære fremmedspråk, den tredje vei gjelder førstespråk.

Også i forslaget til hva framtidens skole i Norge bør inneholde 20–30 år fram i tid, lansert av Ludvigsen-utvalget (Kunnskapsdepartementet 2014, 2015), finner vi liknende ideer. Ludvigsen-utvalget foreslår å erstatte begrepet *grunnleggende ferdigheter* med *kompetanser* og utvide disse til fire *kompetanseområder*, både fagspesifikke og fagovergripende (Kunnskapsdepartementet 2015). Utvalget definerer kompetanse som vist under:

Kompetanse betyr å kunne mestre utfordringer og løse oppgaver i ulike sammenhenger og omfatter både kognitiv, praktisk, sosial og emosjonell læring og utvikling, inkludert holdninger, verdier og etiske vurderinger. Kompetanse kan utvikles og læres og kommer til uttrykk gjennom hva personer gjør i ulike aktiviteter og situasjoner (Kunnskapsdepartementet 2015, 19, min utheving).

Vi ser at aktiv handling, å *kunne mestre utfordringer, løse oppgaver og hva personer gjør*, er sentralt i definisjonen. Kompetanse handler med andre ord om hvordan man takler situasjoner hensiktsmessig, og ser dermed ut til å åpne

for en annen praksis i arbeidet med blant annet skriving og lesing. Utvalget framhever at kompetansene utvikles gjennom faglig arbeid (Kunnskapsdepartementet 2015, 22) noe jeg forstår som at kompetansene ikke skal være løsrevet fra annet faglig arbeid, men være sentrale i tilegnelse, bearbeiding og formidling av faglig innhold. Stortingsmelding 28, 2015–2016 framhever videre at «Kompetanse innebærer forståelse og evne til refleksjon og kritisk tenkning» (Kunnskapsdepartementet 2016, 28), og poengterer at det ikke er nok å løse utfordringer, en må også kunne reflektere over handlingene som blir gjort og forholde seg kritisk til disse.

Jeg går ikke dypt inn i bruk av begrepet *kompetanse* her, da mitt anliggende er ulike veier til å tilegne seg skriving, lesing og muntlighet, men påpeker at det har vært en sentral diskusjon i Norge, særlig knyttet til DeSeCo-kompetansenes betydning i norsk skolekontekst (Berge 2005, Knain 2005, Sjøberg 2014) og hvilken term man skal bruke (Skjelbred 2013, 18). Jeg bruker videre betegnelsen kompetanse som å kunne mestre og løse utfordringer, her knyttet til literacy, særlig skriving, lesing og muntlighet.

I det følgende skal jeg, med basis i et kasus fra 7. trinn, drøfte hvordan elever kan takle faglige utfordringer de møter i eget forskningsprosjekt, og dermed utvikle kompetanse, i tråd med den tredje vei å nærme seg kompetansebegrepet.

Metode

Studien er etnografisk orientert (Karlsson 2006, 149), ved å se på tekst i sammenhengen de oppstår i. Jeg presenterer en informasjonsorientert kasusstudie (Flyvbjerg 2010, 475), hvilket innebærer at kasuset er valgt på grunn av forventning om mye informasjon i en spesiell kontekst, i dette tilfellet elever som deltar i Nysgjerrigper. Nysgjerrigper er en forskningskonkurranse for elever på barnetrinnet, arrangert av Forskningsrådet (Forskningsrådet 2014). Elevene skal finne egen problemstilling (det er ingen begrensninger til fagfelt), sette opp hypoteser, teste ut disse og sende inn en rapport som blir vurdert av en ekstern jury (Nysgjerrigper 2013). Denne måten å arbeide på går inn under betegnelsen *forskning som metode* (Kolstø og Knain 2011, Mason og Watson 2014, Mills et al. 2014).

Klassen i kasuset hadde valgt problemstillingen: *Hvor langt unna kan hunder lukte en godbit?* Elevene satte opp hypoteser og la planer for hvordan

de ville undersøke disse. Blant annet ville de teste om hunder luktet våt eller tørr mat best, om rase eller hundefarge var avgjørende, og om nesens størrelse hadde betydning. For å undersøke dette gjennomførte elevene strukturerte tester på fem hunder, en pilottest og fire hovedforsøk, kontaktet eksperter og leste faglitteratur. Elevene leverte inn en felles rapport for klassen på 54 A4-sider til konkurransen Nysgjerrigper.

Innsamling av data

For å få et rikt materiale har jeg brukt en metodetriangulering i innsamling av datamateriale som inkluderer video, tekstinnsamling og video-/tekststimulerte intervjuer (Se oversikt i Tabell 1). Metodetrianguleringen innebærer at flere datakilder omhandler samme hendelse (Silverman 2011, 371), for eksempel gjennom at en skrivesituasjon blir belyst fra flere vinkler ved et helklassekamera og/eller hodekamera, at teksten blir samlet inn, og at situasjonen er tema for videostimulert intervju. Metoden var valgt for å få en oversikt over konteksten, komme nært på elevenes arbeid og samtidig elevenes egen forståelse av konkrete hendelser, noe som til sammen vil kunne gi mer fullstendige data som utfyller hverandre. Dette kan øke validiteten fordi situasjonsbeskrivelsen blir mer kompleks (Cohen et al. 2011, 197).

Tabell 1: Oversikt over datamaterialet	
Datamateriale	Omfang
Helklassekamera	8 timer
Hodekamera	6 timer
Elevtekster	23 stk.
Elevintervju	2 stk.

Det var fastmontert helklassekamera¹ med trådløs mikrofon på læreren, samt tre hodekameraer med innebygget lyd på alternerende elever. Videre er alle elevtekster samlet inn fortløpende, både digitale og analoge. Jeg har gjen-

¹ Kamera og mikrofoner er lånt fra ILS, UiO. Takk til Kirsti Klette og Torgeir Christiansen for velvillighet og støtte.

nomført semistrukturerte gruppevise elevintervjuer (Kvale og Brinkmann 2009, 130), der elever er forevist en videosnutt fra hodekameraet til én elev i gruppa, maksimalt 60 minutter etter hendelsen. Elevene ble bedt om å forklare med egne ord hva som skjedde på sekvensen, og bakgrunn for valg de har gjort. Tilnærmingen er valgt for å komme nærmest mulig på elevenes egen oppfatning av sitt arbeid. Å la deltakerne selv kommentere observasjoner er en tilnærming som kan øke troverdighet i forskning (Lincoln og Guba 2007, 77). Videostudier muliggjør videre gjentatt analyse og at flere forskere kan analysere situasjonen, noe som kan øke validiteten (Blikstad-Balas og Sørvik 2014, 2).

Utvalg

Klassen i studien er strategisk valgt for å studere arbeid med forskning som metode nærmere, eksemplifisert ved Nysgjerrigper. I kasuset er en klasse på 7. trinn med 6 jenter og 15 gutter fulgt gjennom deres forskningsprosjekt over åtte uker. Kasuset i studien omfatter hele klassen, her eksemplifisert gjennom tre elevgrupper, og deres arbeid med egen forskning.

Av materialet presenteres en elevtekst, en lesing og en telefonsamtale. Disse er valgt ut av ulike grunner: Hendelsene er representative ved at de viser situasjoner der elevene ble stilt overfor en utfordring, og selv valgte en måte å løse denne på. Dette aktive valget har vært mitt hovedkriterium for utvelgelse av situasjonene. Utvalget er også gjort for å vise en bredde innen literacy, både skriving, lesing og muntlighet. Til slutt representerer situasjonene ulike faser i arbeidet, planlegging 9. januar, datainnsamling 22. januar og rapportskriving 28. februar, og dermed en utstrekning i tid.

Analytisk tilnærming

I tråd med New Literacy Studies, som ser literacy som en grunnleggende sosial handling i konkrete kontekster (Street 1995, Barton 2007, Street og Hornberger 2008b), analyserer jeg elevenes anvendelse av ulike kompetanser i lys av konteksten. Situasjonene der noen leser, skriver eller snakker om tekst, kalles her *literacyhendelser* (literacy events) (Karlsson 1997, Barton 2007). Analysen er gjort ved å plassere literacyhendelsen i en sammenheng. Både elevtekster, elevintervju og videoobservasjoner er brukt i analysen. Deretter drøfter jeg elevenes tekstpraksis ut fra situasjonen. Jeg har ikke et normativt perspektiv, i den forstand at jeg ikke vurderer om elevenes valg er hensiktsmessige eller om deres

tekster er gode. Fokuset ligger på hvordan elevene valgte å løse de utfordringene de fikk, ikke resultatet. Dette er for å se på tekstarbeidet i lys av det utvidede kompetansebegrepet, der handling på bakgrunn av utfordringer er sentralt. Jeg ser ikke på lærerens arbeid.

Analysen er gjort i flere steg for å undersøke elevenes valg med tanke på utfordringer i deres egen forskningsprosess. Først har jeg sortert datamaterialet ut fra hvilke kompetanser elevene velger å bruke: skrivning, lesing og muntlighet. Deretter har jeg nærmet meg elevenes skriftlige og muntlige tekster, samt deres begrunnelser for egne valg induktivt, og sett hva elevene påpeker i omtale av literacyhendelsene, eller hva som utmerker seg i tekstene. I tillegg til de tre literacyhendelsene som blir analysert, nevnes kort andre situasjoner der elevene har valgt å bruke skrivning, lesing og muntlighet i prosjektet. Dette er ikke utfyllende, men er med for å gi et innblikk i helheten i arbeidet. Til slutt trekker jeg inn perspektivet med den tredje vei, og et utvidet kompetansebegrep.

Elevtekster er gjengitt som elevene har skrevet dem, oppsett, linjeskift og rettskriving er ikke endret (Skjelbred 2014). Transkripsjon av intervjuer er foretatt av forfatteren. Tegnsetting er lagt til for å øke lesbarheten. Ekstraverbale lyder og pauser er ikke inkludert, da dette er vurdert som ikke relevant i sammenhengen.

Overførbarhet

Sigmund Ongstad (2013) drøfter kontekstens betydning i utdanningsforskning, særlig knyttet til tekst, eller literacy. Han hevder at «jo mer kontekst-avhengige funnene er, desto svakere er generaliseringspotensialet» (ibid 35). I denne sammenhengen kan kontekst bli forstått på to måter, enten som den konkrete situasjonen i kasuset rundt klasse 7C, eller som en mer overordnet kontekst, elever som forsker gjennom deltakelse i Nysgjerrigper. Selv om flere funn i kasuset viser samme tendenser, mener jeg en ikke kan generalisere direkte ut fra disse lokale funnene. Men fra konteksten, forstått som at elever selv skal forske og skrive en rapport de sender inn til mottakere utenfor skolekonteksten, kan vi trolig overføre, fordi konteksten i stor grad kan gjenskapes (Flyvbjerg 2011, 304). Videre egner kassustudier seg til å kaste empirisk lys over teoretiske perspektiver (Yin 2014, 40-41), i dette tilfellet den tredje vei til kompetanse, kalt en analytisk generalisering.

Resultater og analyse

I det videre konsentrerer jeg meg om tre literacyhendelser, og ser nøyere på kompetansene skrivning, lesing og muntlighet. Resultatdelen er strukturert ut fra dette. Først blir konteksten presentert, med elevtekster, deretter analyseres dette i lys av den aktuelle kompetansen. Avslutningsvis om hver kompetanse trekkes det fram andre situasjoner i det empiriske materialet der eleven har anvendt disse, for å gi et mer helhetlig bilde.

Skriving

Under er den tidligere omtalte søknaden elevene Randi og Vilma skrev for å skaffe hunder, gjengitt slik de skrev den. Søknaden ble levert på døra til folk i nabolaget som hadde hund.

SØKNAD OM Å LÅNE HUND

Hei!

Vi i 7C vil gjerne låne din hund til et nysgjerrigper prosjekt!

Vi forsker på «Hvor langt unna kan hunder lukte gjenstander?»

Derfor trenger vi å låne hunder til noen forsøk vi skal gjøre!

Vi må nok gjøre flere forsøk.

Hvis ja, kommer mer informasjon senere.

Vi setter pris på om vi kan få låne din hund.

Kontaktlærers underskrift

Hundeeiers underskrift

Jentene har skrevet en tekst der de presenterer seg selv, hva de vil, og det er plass for signering for kontaktlærer og hundeeier. I intervjuet under redegjør jentene for teksten og egne valg:

KOMPETANSE FOR FREMTIDEN?

Intervjuer: Bra. Skal vi se på den andre teksten, da. Hva er det for noe?

Vilma: Det er søknaden som vi skal gi til de vi skal spørre om å få låne hund, da. Altså søknad om å låne hunder.

Intervjuer: Men hvorfor ville dere lage en søknad?

Randi: Fordi det er litt. Det kan jo hende at vi bare tulla, for eksempel. Så får de litt bedre inntrykk, da, når vi lager sann søknad enn om vi bare skulle sagt det: Kan vi låne hunden din? Synes jeg. Og det er når vi skriver sann (*peker i teksten*), så vet de at det ikke er noe tull.

Intervjuer: Hva var det du pekte på der?

Randi: Kontaktlærerens underskrift.

Vilma: Det er viktig at de skjønner det er ekte og ikke bare tuller og vil ta hunden.

Intervjuer: Det er jo lurt det, å vise at dere er seriøse.

Vilma: Det blir jo dumt om de tror vi tuller, så vil de ikke låne bort på grunn av det. Det er viktig å vise at det er ekte. At vi ikke gjør det for moro skyld.

Randi: Og da får de bedre inntrykk av oss også, og det er jo litt viktig at vi viser at vi ikke vil tulle med hunden. Men gjøre det ordentlig. (VideoIntervju)

I intervjuet framhever Randi at de skrev søknad for å vise at de ikke tuller, og for å gi et bedre inntrykk. Dette bekrefter Vilma. De gjør noe ordentlig. Å skrive søknad og be om underskrift forsterker det inntrykket. Skriftligheten ser ut til å ha en egen status, som seriøs (Berge 2003, 31). Ved å skrive en søknad og påpeke at dette er gjort for å gi bedre inntrykk, har elevene analysert situasjonen de er i, og gjort denne til en skrivesituasjon. Elevene handler med tekst (Barton 2007), i denne situasjonen for å overbevise noen om å låne bort hunden sin. Jentene kunne ha valgt å få tak i hunder på andre måter, for eksempel ved å spørre folk muntlig, ringe, eller sette opp plakater. Fordi de valgte å løse problemet som de gjorde, tilpasset til situasjon, kan vi si at dette er et eksempel på å bruke kompetanse, her skrivekompetanse.

Literacyhendelsen utmerker seg ellers på to måter: For det første har de mottakere utenfor skolekonteksten. For det andre får elevene reell tilbakemelding på hvorvidt teksten fungerer som de ønsket: om de fikk tak i hund, var teksten god nok. Situasjonen er ikke simulert, noe vi ser i for eksempel de nasjonale skriveprøvene som har oppgavetyper som: «Skriv til rektor for å overbevise ham eller henne om at også skolen din skal starte et prosjekt der elevene får utlevert egne bærbare datamaskiner.» (Smidt 2014, 209, Utdanningsdirektoratet 2014, 2), eller en tenkt situasjon: «Tenk deg at ... » (Otnes 2013, 204). Eksempelet bryter også med generelle trekk ved skolens literacy, karakterisert ved at formålet ofte er å dokumentere at en kan gjengi skolens tekster (Gee 2004, 11, Säljö 2010, Blikstad-Balas 2015) og formaltrening av grammatikk og rettskriving (Westman 2013, 204).

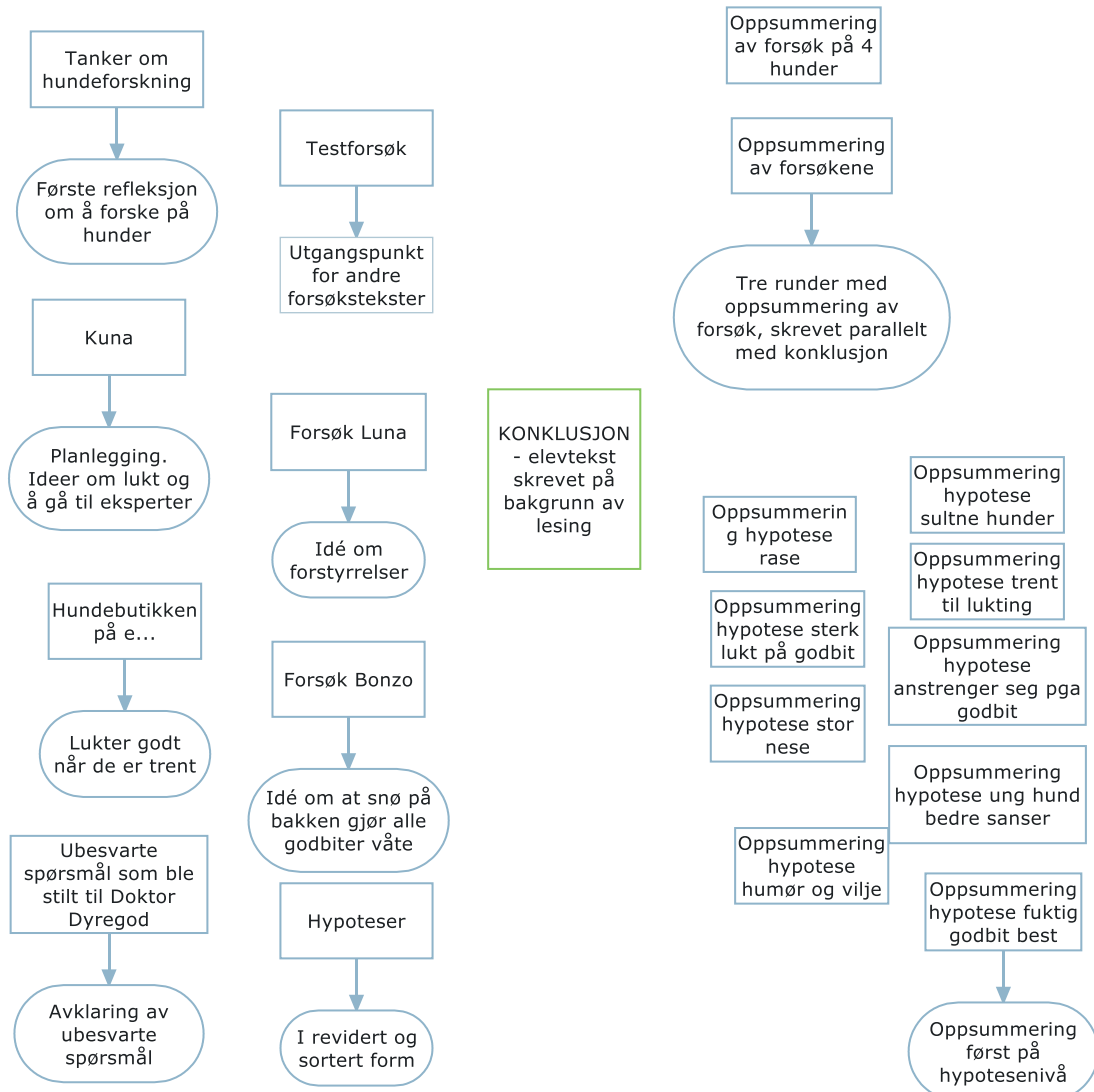
Dette er ikke det eneste eksempelet på at elevene valgte å skrive for å løse en utfordring i forskningsprosjektet sitt. I tillegg til å skrive søknad har elevene i dette materialet skrevet den samlede rapporten som særlig består av problemstilling, hypoteser, metodedel samt resultater i form av artikler, og strukturerende tekster som forord og innholdsfortegnelse. Videre har de gjort notater under forsøk, planlagt forsøk gjennom skisser, laget oversikter og tabeller, skrevet e-poster og tatt stikkord fra blant annet intervju. Totalt 344 tekster er registrert, alle med utgangspunkt i utfordringer i egen forskning.

Lesing

Etter nesten åtte uker med forskning og samtidig skriving av rapport, fikk noen av elevene oppdraget å sammenfatte resultatene. Tre elever gikk sammen og bestemte seg for å skrive en konklusjon. For å forberede seg til dette arbeidet, samlet de alle tekster elever i klassen hadde skrevet som hadde med resultater å gjøre, både analoge og digitale tekster. For å gjøre den samme jobben kunne de også ha snakket med alle i klassen om hva de hadde funnet ut, eller for eksempel organisert samskriving i plenum. Elevene la utskrifter av tekstene og håndskrevne versjoner utover bordet der de jobbet, flyttet rundt på dem og organiserte tekstene ulikt i forskjellige faser av arbeidet. De leste gjennom alle tekstene, snakket om hva de burde ha med i konklusjonen, og skrev konklusjonen i tre omganger. Til slutt ble tekstene organisert etter hypoteser som er styrket eller svekket. Illustrasjon 1 framstiller skjematisk lesearbeidet fram til konklusjonen ble skrevet.

Illustrasjon 1 framstår som svært kompleks og er vanskelig å få oversikt over. Hensikten er imidlertid nettopp å vise hvor komplisert leseprosessen

KOMPETANSE FOR FRAMTIDEN?



Ill. 1 Oversikt over elevenes egne tekster som de leste for å skrive «Konklusjon».

til elevene var, ikke framheve detaljer. Teksten i midten er den ferdige konklusjonen. Firkantene utgjør ulike elevtekster som er brukt i arbeidet, det inkluderer fire hundeforsøk og oppsummering av disse, intervjuer med ulike eksperter, informasjon fra skriftlige kilder, tanker om hundeforskning gjort underveis, to versjoner av midlertidige konklusjoner, hypoteser, samt åtte oppsummeringer knyttet til hypotesene. Ovalene koplet til teksten indikerer momenter fra teksten som er brukt i konklusjonen.

I dette tilfellet er lesing og skriving koplet tett sammen, elevene leser for å kunne skrive, og gjennom skrivingen får de behov for å lese mer. Literacyforståelsen, å bevege seg i tekst (Liberg 2012), er dekkende for arbeidsprosessen. Elevene flytter stadig oppmerksomheten mellom tekster de leser, teksten de skal skrive, diskusjon om teksten og tilbake til de skrevne tekstene. Lesingen blir videre vektlagt, for å kunne gå noe mer i dybden. Elevene skaffet seg først alle relevante tekster, og sorterte deretter grovt hva de tenkte å bruke. For å gjøre dette kreves en forståelse av at en konklusjon egner seg til å «si hva vi har funnet ut», som en av elevene uttrykte det. De må derfor vurdere relevansen i hver tekst ut fra om den sier noe om hva de har funnet ut. Å forstå multiple tekster, eller lese intertekstuelte, som elevene gjør her, er krevende lesing (Bråten og Strømsø 2007, 172). Elevene har videre nærlest tekstene, og sett hva de kan bruke videre, noe de har gjort på tre måter. For det første inkluderer de konkrete funn, som at stor nese gir bedre luktesans. For det andre har de refleksjon om egen forskning, som at det er vanskelig å forske på hunder. For det tredje bruker de struktur fra tekstene, som å sortere etter hypoteser som er styrket, og der det er sprikende funn. Det er gjennomgående at elevene har tolket tekstene, abstrahert innholdet og koplet innhold og struktur. Dette kan kalles en elaboreringsstrategi (Bråten 2007, 68), fordi det som leses, settes i sammenheng med det man kjenner fra før. Gjennom valgene elevene har gjort ved å finne relevante tekster, og lesemåte av tekstene, ser vi en bevisst holdning til lesing. Elevene handler med utgangspunkt i et formål, å samle alt de har funnet ut. Derfor finner de tekster og leser dem.

Lesing var en del av hele forskningsprosessen for elevene. I tillegg til å lese tekster knyttet til konklusjonen har elevene lest faglitteratur i bøker, blader og på Internett. De har også lest hverandres tekster, kommentert dem og samlet informasjon til videre arbeid. Lesingen er gjennomgående ledd i å skaffe informasjon om hunders luktesans, og produsere best mulig egne tekster, i tråd med mye av lesingen i arbeidslivet (Karlsson 2006, 41). Kun ved to anledninger har læreren instruert elevene i å lese, blant annet en artikkel. Ellers har elevene søkt opp tekster de har arbeidet med, og valgt tilnærming selv.

Muntlighet

To gutter, Emil og Gard, ringte til en ekspert for å intervju ham. De hadde forberedt seg ved å finne navn og nummer, og skrive opp spørsmål de tenkte å stille. Emil snakket, Gard skulle notere. Guttene kunne alternativt ha valgt

KOMPETANSE FOR FRAMTIDEN?

å skrive en e-post eller for eksempel oppsøke en ekspert personlig. Under ser vi utdrag fra telefonsamtalen, men bare guttenes del av samtalen. Grunnen til dette er at lyden fra eksperten ikke ble fanget opp på hodekameraet.

Utdrag fra telefonsamtale, kun eleven er gjengitt.

- 1 God dag. Jeg ringer fra [...] skole og lurte på om du har tid til å svare på noen spørsmål?
- 2 Vi forsker på hvor langt unna hunder kan lukte en godbit, og da har vi noen spørsmål til eksperter.

Kan vi spørre deg? (Pause) Tusen takk.
- 3 Lukter svarte hunder bedre enn hvite?
- 4 Klarer svarte hunder å lukte bedre enn hvite?
- 5 Jeg mener om de hundene som har svart pels lukter bedre. Ofte er politihunder svarte.
- 6 Men tror du det er fargen eller rasen?

[...] (Flere spørsmål senere.)
- 7 Takk takk. Det var nyttig. Du hadde mye viktig å si. Takk for at du svarte. Det hjelper oss. Tusen takk.

På spørsmål om hva guttene nettopp hadde gjort, svarer de følgende:

Emil: Vi ringte, vi fikk sykt mye ut av det.

Intervjuer: Hvorfor ringte dere?

Emil: Det er jo morsommere å ringe enn å være på PC, da kan man liksom snakke. Spørre mer.

Intervjuer: Hvordan visste dere hva dere skulle si da dere skulle ringe?

Emil: Vi hadde skrevet det ned.

Intervjuer: Men det dere sa først?

Emil: Jeg bare improviserte egentlig. Jeg tenkte litt på. Vi trengte ikke å skrive sånn: Hei, vi er fra ...-skole.

Emil svarer at de ringte, og «fikk sykt mye ut av det». Han vurderer dermed samtalen til å være vellykket. De ringte fordi det er morsommere enn å være på, trolig å søke på, PC og fordi man da kan snakke og spørre mer. Telefonsamtalen framstår derfor som et bevisst valg. De hadde forberedt spørsmålene, men ikke hvordan samtalen startet. Vi ser i samtalen at Emil bestreber seg på å være høflig ved å starte med *God dag* og takke mange ganger underveis og til slutt i samtalen. Han omtaler mottakeren som «ekspert» (linje 2), et positivt ladet ord. Dette kan vi se i et literacyperspektiv, på hvilken måte er det adekvat å oppføre seg i denne muntlige tekstsituasjonen (Barton 2007). Tre ganger (linje 1, 2) preannonserer Emil, det vil si å på forhånd forklare hensikten sin (Norrby 2004, 168), som er å stille eksperten spørsmål. Det kommunikative prosjektet (Linell 2009, 188) i samtalen er å få klarhet i om svarte hunder har bedre luktesans enn hvite hunder. Flere ganger må Emil omformulere spørsmålet *Lukter svarte hunder bedre enn hvite?* men eksperten fanger ikke opp hva gutten egentlig spør etter. Derfor må eleven prøve nye innfallsvinkler, bruke andre ord og andre formuleringer. Dette er et typisk muntlig trekk, mottakeren kommer med innspill på om ting er forstått, og avsenderen lempet på sitt språk for å få fram budskapet. Samspillet går raskt, responsen kommer umiddelbart og krever en ny respons (Linell 2009, 187). Dette skiller seg fra skriftlig dialog, med lavere tempo og større mulighet til å veie sine ord (Iversen, Solem og Otnes 2011, 34). Det kan problematiseres om en samtale der bare den ene partens bidrag er kjent, kan analyseres innen teori knyttet til dialog. Dette er likevel gjort fordi kun enkelte aspekter er kommentert, og fordi telefonsamtalen var en samtale mellom to personer.

Ellers i prosjektet var muntlighet brukt til å instruere hverandre i å gjøre for eksempel forsøk eller fylle ut felles skjema, å presentere funn, diskutere metoder og funn, intervju ansikt til ansikt og å kommentere en dokumentarfilm om eget prosjekt.

Drøfting

Jeg startet med å spørre hvordan elevene løser utfordringene de møter i eget forskningsprosjekt. For å skaffe hund velger elevene å skrive. De kunne ha snakket med folk. For å skrive en samling av alle resultatene i form av en konklusjon velger de å lese alle relevante tekster klassen har skrevet. De kunne bedt de andre i klassen fortelle det de hadde funnet ut. For å få informasjon fra en ekspert velger de å ringe og gjennomføre et intervju. De kunne ha skrevet e-post. Alle disse eksemplene kunne vært løst annerledes, men elevenes literacyvalg gjorde at de fikk brukt sin kompetanse innen skriving, lesing og muntlighet. Dette bringer fram det viktigste funnet fra analysen: Konteksten, elever som forsker, gjør at elevene havner i situasjoner der de selv må handle, og de handler relevant gjennom å bruke literacykompetanser. Gjennomgående ser det ut til at elevene har valgt tilnærminger som er krevende for dem. Det er ikke minste motstands vei, men det de tror vil gi best resultat, noe som tidvis er komplekst tekstarbeid (Bjørkvold 2015). Elevene ser ut til å jobbe hardt og streve i arbeidet sitt, noe som kan tyde på at de trolig befinner seg i yttergrensen av egen kompetanse innen for eksempel lesing, et godt utgangspunkt for videre utvikling (Vygotskij et al. 1978, 90). Betydningen av kontekst bør derfor drøftes nærmere.

I denne studien skaper forskning som metode den overordnede konteksten. Metoden kjennetegnes av to momenter. For det første at elevene forsker ut fra en egenvalgt problemstilling, for det andre at mottakerne er utenfor skolekonteksten. Å generalisere ut fra kontekst er omdiskutert (Ongstad 2013, 35), men det ser ut til at et sterkt kontekstavhengig kasus kan gi rom for generalisering i noen tilfeller, om konteksten er overordnet kasuset og mulig å gjenskape. For praksisfeltet kan konteksten gjenskapes. Det er ikke slik at bare de som deltar i den konkrete konkurransen Nysgjerrigper kan jobbe på denne måten, andre kan også forske på egen problemstilling og sende inn rapport til noen utenfor skolen. Det ser vi for eksempel organisert i den internasjonale forsknings- og teknologikonkurransen FIRST LEGO League (2015). Dette kan også gjøres på skole- eller klassenivå. Konteksten, elever som forsker, har dermed et potensielt større nedslagsfelt enn begrenset til dem som deltar i Nysgjerrigper. De organiserte formene har en struktur rundt seg i form av konkurranseregler og et panel av utvalgte dommere som trolig gjør at elevene møter kvalifiserte lesere. Dette vil ikke være gitt om forskning som metode anvendes på skole- eller klassenivå. Mottakerne av elevenes tekster vil ikke nødvendigvis ha tilfreds-

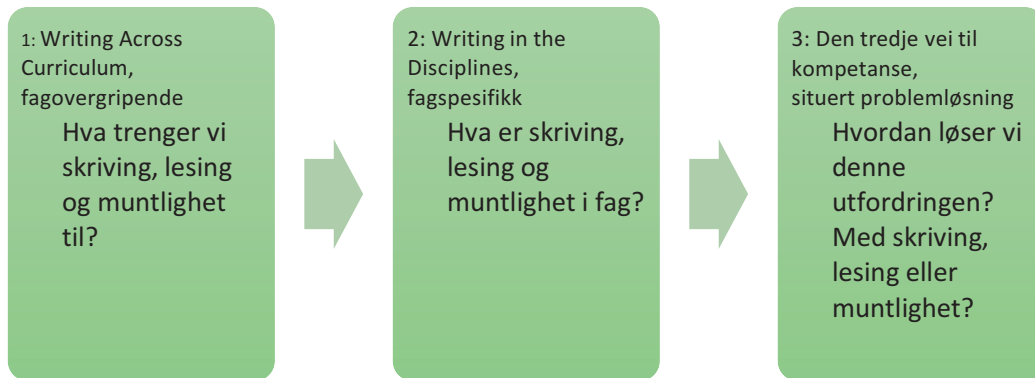
stillende kvalifikasjoner, og hva som blir ansett som et godt produkt, vil trolig ha større lokale variasjoner enn i nasjonale og internasjonale tiltak.

Vurdering av elevenes tekster er et annet vesentlig element ved kasuset i denne studien. Mottakere utenfor skolekonteksten vil kunne ha andre kriterier i sin vurdering, enn det gjeldende læreplan framhever. Dermed vil lærerens vurdering av tekstene kunne sende motstridende signaler til elevene, i forhold til hva en jury vektlegger. Samtidig er det lærerens jobb å vurdere elevene. Literacypraksiser forskning som metode åpner for, kan dermed komme i et spenningsforhold til den lese- og skriveopplæringen som ellers preger skoledagen der reproduksjon snarere enn produksjon og formidling kan være dominerende praksis (Säljö 2010). For å klargjøre for elevene hvordan de bør arbeide i ulike sammenhenger, vil det derfor være viktig å presisere hvem mottakeren er. Noen ganger er mottakeren utenfor skolen, andre ganger er det læreren.

Min andre problemstilling var hvorvidt eksemplene fra denne studien kunne gi empirisk støtte til hvordan arbeid med literacykompetanse kan foregå. I utredningen om framtidens skole blir det framhevet at kompetanse «kan utvikles og læres og kommer til uttrykk gjennom hva personer gjør i ulike aktiviteter og situasjoner» (Kunnskapsdepartementet 2015, 22). Det er med andre ord problemløsningen, diskusjonene samt tekstene som skrives og leses som gjør at kompetanse kan utvikles. Det er ikke en teoretisk forståelse av for eksempel teksttypen konklusjon, men at man velger og deretter evner å utarbeide en konklusjon. Dette er poengtert av Barton (2007, 47) som framhever at det typiske for skriving og lesing er at det er noe vi gjør for å oppnå noe annet. Vi skriver ikke bare for å skrive. Dette er i tråd med *den tredje vei til kompetanse*, forstått som at en situert problemstilling danner utgangspunktet for arbeid med for eksempel skriving.

I min modell (Ill. 2) presenteres tre tilnærminger til skriving, lesing og muntlighet i skolen. Tilnærming 1 er den fagovergripende, der utgangspunktet er de ulike kompetansene. Tilnærming 2 er den fagspesifikke, der en primært ser på kompetansene innenfor fag. Tilnærming 3 starter med et situert problem, og hvilke kompetanser som anvendes, vil avhenge av både elevenes bakgrunn og problemet de er stilt overfor. Bevegelsen i arbeidet blir dermed *utfordring – kompetanse – fag*, ikke som i tilnærming 1 og 2, der kompetansen er utgangspunktet. Det må presiseres at for eksempel skrivekompetanse ikke kun innebærer problemløsning, men også at man har kunnskapen og ferdighetene om de aktuelle tekstkulturene, som gjør at man kan mestre en utfordring gjennom skriving.

KOMPETANSE FOR FRAMTIDEN?



Ill. 2 Alternative tilnærminger til skriving, lesing og muntlighet i skolen.

Denne studien peker mot en tredje vei til kompetanse. Dermed bør det drøftes hvordan skolen kan skape en arena for situert problemløsning for arbeid med literacy. En kan nærme seg den tredje vei til kompetanse gjennom forskning som metode, slik eksemplene i dette kapitlet viser, men det finnes også andre måter. Kjernen er å finne arenaer der elevene får en situert problemstilling og må handle, der verken veien eller løsningen er gitt. Problemløsning der læreren fra før har bestemt hvordan elevene skal jobbe, vil ikke ha samme effekt. En kan tenke seg åpne utfordringer som: Hvordan kan vi redusere trafikken ved skolen om morgenen? Hvordan kan vi gjennomføre disko på skolen? Større satsinger kan være gjennom kjente metoder som storyline (Storhaug 2009), lage klasseavis eller spille inn egen film. Utfordringen elevene skal løse, kan også gjøres mindre: Hvordan kan vi få alle til å sette skoene sine på hylla i gangen? Hvordan kan du få andre til å lese en bok du vil anbefale?

Selv om læreren ikke er framhevet i denne studien, er det verd å drøfte læreren i lys av elevenes arbeid. Å arbeide på denne måten vil trolig kreve en spesiell lærerrolle, der læreren gir elevene rom til å ta egne valg og ikke staker opp veien for dem. Dette er tidkrevende, målstyring vanskeliggjøres og faglig veiledning vil måtte ta utgangspunkt i elevenes valg, noe som gjør planlegging mer utfordrende (Gillies og Nichols 2015, 168). Det å la elevene styre egne prosjekter og selv velge hvilke kompetanser de vil bruke i ulike situasjoner, er trolig krevende for læreren. Noe som bekrefter dette inntrykket, er at kun ca. 30 % av lærerne i Nysgjerrigper oppgir at de har deltatt før (Nysgjerrigper 2015). De fleste ser derfor ut til å kun delta én gang, kanskje fordi arbeidsformen fordrer mye. Det er betenkelig om et kompetansebegrep krever en for utfordrende lærerrolle. Dette kan henge sammen med det Blikstad-Balas

(2015) kaller skolens literacy, der læreren ofte er den som stiller spørsmål om noe hun vet svaret på og kontrollerer noe hun kan, stikk motsatt av lærerrollen i forskning som metode der læreren ofte ikke kjenner svaret og ikke vet hvor arbeidet ender.

For å utvikle for eksempel skrivekompetanse gjennom problemløsning, trenger man kunnskap om teksttyper og ferdigheter til å utforme tekster adekvat språklig. I kasuset som er beskrevet, hadde elevene dette. Det vil ikke være tilfellet i alle klasser. Men man kan også se for seg at læreren i større grad kan veilede på tekstnivå, som en del av prosessen i elevenes arbeid med utfordringer. Det er heller ikke tilstrekkelig at elevene skriver eller prater sammen for å si at de utvikler disse kompetansene. Elevene må handle i en utfordrende situasjon for dem selv, der de må strekke seg nivåmessig for å takle de faglige problemene de står overfor. Deltakelse i Nysgjerrigper eller tilsvarende prosjekter vil heller ikke automatisk gjøre at elevene havner i situasjoner der de må handle selv, det er som sagt avhengig av både lærer og elever.

Konklusjon

Literacykompetanse vil være essensielt for å tilegne seg, reflektere over og formidle kunnskap på alle nivåer i skolen. Det er viktig å kunne se kompetansene innenfor fag, men også fagovergripende. Det innebærer at kompetansene brukes på fagets premisser, når man trenger dem, ikke tvunget inn i fagene og i tillegg til kompetansemålene som er der fra før. Elevene i kasuset, som forsket på hunders luktesans, havnet i en rekke situasjoner der de selv måtte skjønne hva utfordringen var, og deretter takle dette best mulig. Gjennom arbeidet brukte de literacykompetanse hensiktsmessig, med bevisste literacyvalg. Forskning som metode vil i seg selv føre med seg arbeid med problemløsning, og vi har sett at også skriving, lesing og muntlighet kan blir sentralt i elevenes arbeid, avhengig av deres tilnærming til egen problemstilling. Aasen, Skaftun og Wagner (2015, 52) drøfter om kjernen i Ludvigsen-utvalgets utredning er «en skole som setter elevene i stand til å løse problemer». Om dette skal bli mer enn fine ord, må elevene få reelle problemer å løse, noe forskning som metode og den tredje vei til kompetanse, kan vise seg å bidra til. Dette forutsetter imidlertid at lærere er villige til å la elevene ta valg og la dem stå i disse.

Litteratur

- Abd-El-Khalick, Fouad, Saouma BouJaoude, Richard Duschl, Norman G. Lederman, Rachel Mamlok-Naaman, Avi Hofstein, Mansoor Niaz, David Treagust og Hsiao-lin Tuan. 2004. «Inquiry in science education: International perspectives.» *Science Education* no. 88 (3): 397–419.
- Anderson, Ronald. 2002. «Reforming Science Teaching: What Research Says About Inquiry.» *Journal of Science Teacher Education* no. 13 (1):1–12.
- Arnesen, Trond, Rutt Trøite Lorentzen og Jon Smidt. 2008. *Å skrive i alle fag*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Askeland, Norunn og Bente Aamotsbakken. 2013. *Syn for skriving: læringsressurser og skriving i skolens tekstkulturer*. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Bakken, Jonas. 2014. *Retorikk i skolen*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Barton, David. 2007. *Literacy: an introduction to the ecology of written language*. Malden, Mass.: Blackwell Publ.
- Bazerman, Charles, Joseph Little, Lisa Bethel, Teri Chawkin, Danielle Fouquette og Janet Garufis. 2005. *Reference Guides to Writing Across the Curriculum*. Indiana: Parlor Press.
- Berge, Kjell Lars. 2005. «Skriving som grunnleggende ferdighet og som nasjonal prøve – ideologi og strategier.» I *Det nye norskfaget*, redigert av Arne Johannes Aasen og Sture Nome, 161–189. Bergen: Fagbokforlaget.
- Berge, Kjell Lars. 2003. «Hvor er makten i teksten?» I *Maktens tekster*, redigert av Tom Are Trippestad, Siri Meyer og Kjell Lars Berge, s. 24–41. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Bitzer, Lloyd. 1968. «The rhetorical situation.» *Philosophy and Rhetoric* no. 1 (1):1–14.
- Bjørkvold, Tuva. 2015. «Fra avskrift til populærvitenskapelig artikkel – mottakerbevissthet som didaktisk grep.» *Acta Didactica Norge – tidsskrift for fagdidaktisk forsknings- og utviklingsarbeid i Norge* no. 9 (1): artikkel 17., 1–23.
- Blikstad-Balas, Marte. 2015. «Skolens nye literacy. Hvordan endres skolens tekstpraksiser når digital teknologi er tilgjengelig i klasserommet?» *Learning Tech – Tidsskrift for læremidler, didaktik og teknologi* no. 1 (1): 3–24.
- Blikstad-Balas, Marte og Gard Ove Sørvik. 2014. «Researching literacy in context: Using video analysis to explore school literacies.» *Literacy*: 140–148.
- Bråten, Ivar. 2007. «Leseforståelse – komponenter, vansker og tiltak.» I *Leseforståelse: lesing i kunnskapssamfunnet – teori og praksis*, redigert av Ivar

- Bråten, s. 45–81. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Bråten, Ivar og Helge I. Strømsø. 2007. «Forståelse av multiple tekster». I *Lesforståelse. Lesing i kunnskapssamfunnet – teori og praksis*, redigert av Ivar Bråten, s. 168–195. Oslo: Cappelen akademisk forlag.
- Cervetti, Gina N., A. Bravo Marco, Thao Duong, Sera Hernandez og Jen Tilson. 2008. *A Research-based Approach to Instruction for English Language Learners in Science*. University of California, Berkeley.
- Cohen, Louis, Richard Colin Bell, Lawrence Manion og Keith Morrison. 2011. *Research methods in education*. London: Routledge.
- Deane, Mary og Peter O'Neill. 2011. *Writing in the Disciplines*. New York: Palgrave Macmillan.
- FIRST LEGO League. 2015. *About Us. Support Our Mission*. hentet 19.11.2015. <http://www.firstlegoleague.org/mission/support>.
- Flyvbjerg, Bent. 2010. «Fem misforståelser om casestudiet.» I *Kvalitative metoder: en grundbog*, redigert av Svend Brinkmann og Lene Tanggaard, 463–487. København: Reitzel.
- Flyvbjerg, Bent. 2011. «Case study.» I *The SAGE handbook of qualitative research*, redigert av Norman K. Denzin og Yvonna S. Lincoln, kap. 17. Los Angeles: Sage.
- Forskningsrådet. 2014. Nysgjerrigper. <http://nysgjerrigper.no/>.
- Gee, James Paul. 2004. *Situated language and learning: a critique of traditional schooling, Literacies*. London: Routledge.
- Gillies, Robyn og Kim Nichols. 2015. «How to Support Primary Teachers' Implementation of Inquiry: Teachers' Reflections on Teaching Cooperative Inquiry-Based Science.» *Research in Science Education* no. 45 (2): 171–191.
- Griffin, Patrick, Barry McGaw og Esther Care. 2012. *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. New York Springer.
- Heath, Shirley Brice. 1983. *Ways with words: language, life, and work in communities and classrooms*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Iversen, Harald Morten, Marit Skarbø Solem og Hildegunn Otnes. 2011. *Grammatikken i bruk*. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Karlsson, Anna-Malin. 2006. *En arbeidsdag i skriftsamhället: ett etnografiskt perspektiv på skriftanvändning i vanliga yrken*. Vol. 2, *Skrifter* (Språkrådet [Sverige]). Stockholm: Språkrådet Norstedts.
- Karlsson, Anna-Malin. 1997. «Textnormer i och utanför skolan: att skriva insändare på riktigt och på låtsas.» *Svenskans beskrivning* no. 22: 172–186.
- Kennedy, Mary Lynch og William Kennedy. 2011. *Writing in the Disciplines*:

- A Reader and Rhetoric Academic for Writers* (7th edition). Longman: Pearson.
- Kjeldsen, Jens. 2014. *Hva er retorikk*. Vol. 51, *Hva er*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Knain, Erik. 2005. «Definering og valg av kompetanser – DeSeCo.» *Norsk pedagogisk tidsskrift* no. 89 (01): 45–54.
- Kolstø, Stein Dankert og Erik Knain. 2011. *Elever som forskere i naturfag*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Kunnskapsdepartementet. 2014. *Elevenes læring i fremtidens skole – Et kunnskapsgrunnlag*. NOU 2014: 7. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Kunnskapsdepartementet. 2015. *Fremtidens skole – Fornyelse av fag og kompetanser*. NOU 2015: 8. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Kunnskapsdepartementet. 2016. *Fag – Fordypning – Forståelse. En fornyelse av Kunnskapsløftet*. St.meld. 28 (2015–2016). Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Kvale, Steinar og Svend Brinkmann. 2009. *Interviews: learning the craft of qualitative research interviewing*. Los Angeles, Calif.: Sage.
- Lederman, Judith Sweeney. 2009. «Teaching Scientific Inquiry: Exploration, Directed, Guided, and Open-Ended Levels.» *National Geographic* no. 07.
- Liberg, Caroline. 2012. «Textrørlighet – ett begrepp i rörelse.» I *Skriv! Les! 1.*, redigert av Synnøve Matre og Atle Skaftun, 65–80. Trondheim: Akademika forlag.
- Lincoln, Yvonna og Egon Guba. 2007. «But Is It Rigorous? Trustworthiness and Authenticity in Naturalistic Evaluation.» *New Directions for Evaluation* (114): 15–25.
- Linell, Per. 2009. *Rethinking language, mind, and world dialogically: interactional and contextual theories of human sense-making, Advances in cultural psychology: constructing human development*. Charlotte, N.C: Information Age Publ.
- Mason, Jan og Elizabeth Watson. 2014. «Researching Children: Research on, with, and by Children.» I *Handbook of Child Well-Being*, redigert av Asher Ben-Arieh, Ferran Casas, Ivar Frønes og Jill E. Korbin, 2757–2796. Springer Netherlands.
- Mills, Heidi, Tim O’Keefe, Chris Hass og Scott Johnson. 2014. «Changing Hearts, Minds, and Actions through Collaborative Inquiry.» *Language Arts* no. 92.
- Møller, Jorunn, Tine Sophie Prøitz, Petter Aasen og Universitetet i Oslo Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling. 2009. *Kunnskapsløftet – tung*

- bør å bære?: underveisanalyse av styringsformen i skjæringspunktet mellom politikk, administrasjon og profesjon.* (42), *Rapport*. Oslo: NIFU STEP.
- Norrby, Catrin. 2004. *Samtalsanalys: så gör vi när vi pratar med varandra*. 2. utg. Lund: Studentlitteratur.
- Nysgjerrigper, Forskningsrådet. 2015. *Statistikk Nysgjerrigper 2006–2015*. Forskningsrådet.
- Nysgjerrigper, Forskningsrådet. 2013. Deltakelse i Årest Nysgjerrigper. Forskningsrådet.
- OECD. 2005. *The Definition and Selection of Key Competences: Executive Summary*.
- Ongstad, Sigmund. 2013. «Dynamisk kontekst og pragmatisk validitet: metodologiske utfordringer for tekstvitenskapelig forskning.» I *Literacy i læringskontekster*, redigert av Dagrun Skjelbred og Aslaug Veum, 26–39. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Opplæringslova, Lov om grunnskolen og den videregående opplæringa av 17. juli 1998, sist endret 13. januar 2017.
- Otnes, Hildegun. 2013. «Fiktive skriveroller og ukjente mottakere. Kontekstualisering i skriveoppgaver.» I *Læreboka: studier av ulike læreboktekster*, redigert av Bente Aamotsbakken, Norunn Askeland og Eva Maagerø, s. 201–214. Trondheim: Akademika.
- Ottesen, Eli og Jorunn Møller. 2010. *Underveis, men i svært ulikt tempo: et blikk inn i ti skoler etter tre år med Kunnskapsløftet. Delrapport 3 Underveisanalyse av Kunnskapsløftet som styringsform*. Oslo: NIFU STEP.
- Pettersen, Roar C. 1995. *PBL – konsept, modell, metode: en introduksjon til problembasert læring*. 3. rev. utg. Fredrikstad: Storhaug publikasjon.
- Pi-Hsia, Hung, Hwang Gwo-Jen, Lee Yueh-Hsun, Wu Tsung-Hsun, Bahtijar Vogel, Marcelo Milrad og Emil Johansson. 2014. «A Problem-based Ubiquitous Learning Approach to Improving the Questioning Abilities of Elementary School Students.» *Journal of Educational Technology & Society* 17 (4): 316–334.
- Robinson, Peter. 2011. «Task-Based Language Learning: A Review of issues.» *Language Learning* 61. Suppl. 1: 1–36.
- Reikerås, Elin Kirsti Lie, Reidar Mosvold og Janne Fauskanger. 2009. *Å regne i alle fag*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Rocard, Michael, Peter Csermely, Doris Jorde, Dieter Lenzen, Harriet Wallberg-Henriksson og Valerie Hemmo. 2007. *Science Education NOW: A renewed pedagogy for the future of Europe*. Brussels: European Commission.

- Shanahan, Timothy og Cynthia Shanahan. 2012. «What Is Disciplinary Literacy and Why Does It Matter?» *Topics in Language Disorders* no. 32 (1): 7–18.
- Silverman, David. 2011. *Interpreting qualitative data: a guide to the principles of qualitative research*. 4th ed. Los Angeles: SAGE.
- Sjøberg, Svein. 2014. «Pisafisering av norsk skole. En suksesshistorie fra OECD.» I *Reformideer i norsk skole: spredning, oversettelse og implementering*, redigert av Kjell Arne Røvik, Tor Vidar Eilertsen og Eli Moksnes Furu, 195–225. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Skjelbred, Dagrun. 2013. «Literacy i læringskontekster.» I *Literacy i læringskontekster* redigert av Skjelbred, Dagrun og Aslaug Veum, 11–25. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Skjelbred, Dagrun. 2014. *Elevenes tekst: et utgangspunkt for skriveopplæring*. Vol. 63. Bergen: Fagbokforlaget.
- Skjelbred, Dagrun, Anne-Beathe Mortensen-Buan, Elise Seip Tønnessen, Maria Elisabeth Moskvil, Norunn Askeland, Eva Maagerø, Anne Løvland og Bente Aamotsbakken. 2006. *Å lese i alle fag*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Smidt, Jon. 2014. «Skriftens mange scener: skriveopplæringens mål og midler i vurderingstider.» I *Alle tiders norskdidaktiker*, redigert av Hvistendal, Rita og Astrid Roe, 195–218. Oslo: Novus.
- Storhaug, Marit. 2009. *Storyline*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Street, Brian V.. 1995. *Social literacies: critical approaches to literacy development, ethnography and education*. London: Longman.
- Street, Brian V. og Nancy H. Hornberger. 2008a. *Encyclopedia of language and education: 2: Literacy*. 2nd. ed. New York: Springer.
- Street, Brian V. og Nancy H. Hornberger. 2008b. *Literacy*. Vol. 2. New York: Springer.
- Säljö, Roger. 2010. «Digital Tools and Challenges to Institutional Traditions of Learning: Technologies, Social Memory and the Performative Nature of Learning.» *Journal of Computer Assisted Learning* no. 26 (1): 53–64.
- Traavik, Hilde, Oddrun Hallås og Anne Ørvig. 2009. *Grunnleggende ferdigheter i alle fag*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Utdanningsdirektoratet. 2012. *Rammeverk for grunnleggende ferdigheter*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Utdanningsdirektoratet. 2013. *Reviderte læreplaner*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Utdanningsdirektoratet. 2014. *Læringsstøttende prøve i skriving for 8. trinn*

2014. Oppgaveark. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Utdanningsdirektoratet. 2015. *Grunnleggende ferdigheter*. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- Utdanningsdirektoratet. 2015a. *Kunnskapsløftet*. Generell del av læreplanen. Oslo: Kunnskapsdepartementet. <http://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/generell-del-av-lareplanen/>, hentet 15.12.2016.
- Utdanningsdirektoratet. 2015b. *Prinsipper for opplæringen*. <http://www.udir.no/laring-og-trivsel/prinsipper-for-opplaringen2/>, hentet 15.12.2016.
- Vygotskij, Lev Semenovič, Michael Cole, Vera John-Steiner, Sylvia Scribner og Ellen Souberman. 1978. *Mind in society: the development of higher psychological processes*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Westman, Maria 2013. «Fyll i och skriv på! Analys av skrivoppgifter i läromedel i svenska för årskurs 4.» I *Literacy i læringskontekster*, redigert av Dagrun Skjelbred og Aslaug Veum, 201–211. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Yancey, Kathleen, Liane Robertson og Kara Taczak. 2014. *Writing across Contexts: Transfer, Composition, and Sites of Writing*. Colorado: Utah State University Press.
- Yin, Robert K. 2014. *Case study research: design and methods*. Los Angeles, Calif.: SAGE.
- Ødegaard, Marianne, Berit Haug, Sonja M. Mork og Gard Ove Sørvik. 2014. «Challenges and Support When Teaching Science Through an Integrated Inquiry and Literacy Approach.» *International Journal of Science Education* 36 (18): 2997–3020.
- Aasen, Arne Johannes, Atle Skaftun og Åse Kari H. Wagner. 2015. «Fagovergripende og fagspesifikke kompetanser i fremtidens skole – en besøkestid for norskfaget?» *Norsklæraren* (2): 50-60.
- Aasen, Petter. 2012. *Kunnskapsløftet som styringsreform – et løft eller et løfte?: forvaltningsnivåenes og institusjonenes rolle i implementeringen av reformen*. Oslo: NIFU.

Artikkel III

Bjørkvold, Tuva & Blikstad-Balas, Marte. (2017). Students as researchers What and Why 7th Grade Students Choose to Write when Investigating their own Research Question. Science Education.

Students as researchers: What and why seventh-grade students choose to write when investigating their own research question

Tuva Bjørkvold¹  | Marte Blikstad-Balas²

¹Faculty of Education and International Studies, Oslo and Akershus University College of Applied Sciences, Oslo, Norway

²Departement of Teacher Education and School Research, University of Oslo, Oslo, Norway

Correspondence

Tuva Bjørkvold, Faculty of Education and International Studies, Oslo and Akershus University College of Applied Sciences, 0130 Oslo, Norway.

Email: tuva.bjorkvold@hioa.no

Abstract

All scientists depend on both reading and writing to do their scientific work. It is of paramount importance to ensure that students have a relevant repertoire of practices they can employ when facing scientific content inside and outside the school context. The present study reports on students in seventh grade acting as researchers. Over an 8-week collaborative research period, students posed their own research question, attempted to answer it by systematically testing hypotheses, discussing findings, presenting their conclusions, and documenting their process in a written report. Drawing on the perspectives of New Literacy Studies—which sees literacy as socially situated—we analyze the purpose of all the 21 participating students' texts ($n = 344$). Video observations and interviews with students are used to contextualize the writing events. We find that the students chose to write multiple kinds of texts for a variety of purposes. Analyzing purpose and the context, three stages of socialization into scientific writing is revealed, ranging from what the students write on their own initiative, via texts written through challenges to demanding research tasks scaffolded through writing instructions given by the teacher. Further, the students emphasized the relevance of both the research experience and the writing to their future adult life.

KEYWORDS

science literacy, students as researchers, video study, writing

1 | INTRODUCTION

Texts and socially meaningful ways of using them are essential parts of science (Knorr-Cetina, 1999; Norris & Phillips, 2003; Osborne, 2007; Sørvik & Mork, 2015). Research has demonstrated that professional researchers and scientists engage in a variety of textual activities not only for documenting their research and presenting it to peers in a number

This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2017 The Authors *Science Education* Published by Wiley Periodicals, Inc.

of ways but also for reading, discussing, and commenting on others' research. Put simply, scientists depend on literacy practices in performing their scientific work (Lemke, 1990; Moje, Collazo, Carrillo, & Marx, 2001; Norris & Phillips, 2003; Yore et al., 2004). As emphasized by Howes, Lim, and Campos (2009), because reading, writing, and speaking play foundational roles in professional scientists' work, literacy practices should be central to science teaching.

There has been a shift in different national curricula in the past decade, and several countries are striving to increase their educational systems' emphasis on the role of language (Australian Curriculum, 2016; Department of Education Norway, 2013; National Governor's Association Center for Best Practices and Council of Chief State School Officers 2010). Still, while the literacy practices associated with science are multifaceted and complex, those associated with school and school science are often narrow and revolve around reproducing scientific facts and memorizing information (Danielsson, 2010; Osborne, 2007). In a review of the role of text in school science, Sørvik (2015, p. 19) concluded that this role is often "characterized by a dominant (but unutilized) use of the science textbook, coupled with reading/writing activities that appear to be embedded in a transmissive mode of science teaching." In a comparison of high school students from Sweden, England, and Australia, Lyons (2006) found that students reported remarkably similar experiences of school science, suggesting a transmissive pedagogy and decontextualized content. Further, the international Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS) found that science textbooks play a key role in school science instruction in both primary and secondary schools across countries (Martin, Mullis, Foy, & Stanco, 2012). To summarize, a large body of research suggests that literacy practices in school science are predictable and somewhat narrow, even though there is a trend in several countries to change the curricula to enhance science literacy. There appears to be a significant gap between textbook-based literacy practices, where science is often taught as undisputed fact (Osborne, 2007), on the one hand, and the literacy practices encompassed by scientific practice on the other hand.

According to Norris and Phillips' (2003) seminal reconceptualization of scientific literacy, the fundamental sense of scientific literacy involves fluency in the language, discourse patterns, and communication systems of science, whereas the derived sense of scientific literacy is about being knowledgeable, learned, and educated in science. If we concern ourselves with only the derived sense of scientific literacy, we might be ignoring "crucial aspects of the substantive, epistemic, and social dimensions of science and scientific literacy" (Sørvik, Blikstad-Balas, & Ødegaard, 2015, p. 41). How and why students engage with texts matter because it is crucial that students develop a variety of critical literacy practices and explore questions with no clear, factual answers available in a textbook; such exploration resembles practices outside school, and such exposure is therefore also important to experience as a student. The types of discursive experiences and literacy practices in which students actually engage and the manner in which these relate to the overall social literacy practices associated with science and research are of paramount importance if we want students to have a relevant repertoire of practices to employ when facing scientific content inside and outside of the school context. As Osborne (2007, p. 179) argues, students must have opportunities to develop the ability to think critically about scientific evidence. To do so, it is necessary for them to be faced with data that lacks a clear interpretation, and they must be given occasion to consider plural alternatives and explanations (Osborne, 2007). Unfortunately, the previously mentioned studies indicate that this might not be the case in many classrooms.

In this article, the authors report on a classroom study in which seventh-grade students from a Norwegian elementary school were given the opportunity to act as researchers through participation in a national research contest. The participating students were encouraged to design their own research project, pursue their research hypotheses with data of their choice, and interpret and discuss their findings before presenting the whole process and the scientific outcome in a final written report. This report was then evaluated by a jury composed of readers outside the school setting. The students spent 8 weeks working on a self-determined research question, namely, "How far away can dogs smell a treat?" and hypotheses concerning the color of the dog, moisture of the treats, size of the dog's nose, and training, size, and breed of the dog. This process also included conducting actual experiments with dogs from different breeds and sizes. This way of working captures many of the elements associated with best practice in science education: student autonomy, an inquiry-based approach to scientific data, and authentic audience outside a school setting.

Our study provides access to a unique case that has been thoroughly documented. First, it represents an unusual opportunity to investigate the writing practices associated with students' research processes, as opposed to those associated with engagement in more traditional tasks related to school science. As Howes et al. (2009) argued, it is

crucial to encourage and aid children to use evidence from the natural world to address their own questions. This case study documents the working processes of students who were given such opportunities. Second, the study sheds light on writing practices that produce texts of which the teacher is not the only intended reader; the absence of this element has been a critique of school literacy in general and school science in particular (Af Geijerstam, 2006; Barton, 2007). Because students' engagement in authentic writing activities in school science is linked to increased comprehension and production of both informational and procedural science texts (Purcell-Gates, Duke, & Martineau, 2007), it is important to investigate situations in which students actually work with authentic writing events. Here, authentic writing events are understood as events where the purpose reflects the purposes of writing outside the school context. For instance, writing a report to present and discuss actual findings is considered a more authentic writing event than writing a report primarily to practice writing in the report genre. Furthermore, the event serves the socially communicative purpose of informing (Purcell-Gates et al., 2007, p. 14), which is an important and understudied purpose in school science.

2 | THEORETICAL PERSPECTIVES: WRITING AS A SOCIAL PRACTICE

To analyze how and why students as researchers write, we draw on the notion that literacy is a social practice involving texts (Barton, 2007; Gee, 2008; Gee, 2015), which is a central perspective of New Literacy Studies (hereafter, NLS¹). A sociocultural approach to literacy implies that all meaning is situated in specific practices and experiences (Gee, 2000). Literacy is no static concept. It is not a set of skills or competences people *have obtained* or *will attain* but a reference to something people *do*. Thus, writing cannot be detached from the social settings in which it is embedded, because it requires scaffolded socialization to learn to handle a given text in a given way (Gee, 2001).

Understanding how and why texts are written and used is essential to understanding literacy and the practices texts generate, enable, and maintain. Historically, emphasis on the actual use of texts in science education has been limited, but a broader view on literacy and a concern for students' literacy practices is emerging in contemporary research (Blikstad-Balas & Sørvik, 2014; Howes et al., 2009; Norris & Phillips, 2003; Osborne, 2002, 2007; Sørvik et al. 2015; Sørvik & Mork, 2015). Sørvik and Mork (2015, p. 276) explained how a social view of literacy "provides science education with the theoretical perspectives to examine the role of literacy in a transcending science subject." As they emphasized, a theoretical perception of reading and writing as situated within a social context, enables researchers to "consider how literacy is a part of contexts that influence science education and are relevant to the long-term goal of scientific literacy" (Sørvik & Mork, 2015, p. 276).

In the present study, we are concerned with what and why students write when conducting their own research project. We employ two terms derived from NLS to investigate students' writing, namely, *writing event* and *writing practice*. These are derived from the terms *literacy event* and *literacy practice* Barton & Hamilton, 2000, and their use signals that our main focus is on writing rather than other aspects of literacy, such as reading and orality. A *writing event* can be defined as any occasion in daily life in which writing plays a role (Hermansson, 2011; Rish, 2015). Writing events, then, are empirically observable activities in which writing is undertaken. Writing includes production of all kinds of texts, both handwritten and digital, and texts in which the written word is combined with other modalities such as drawings, figures, and tables. We argue that a broad definition of writing, one that goes beyond written text, is particularly important from a science education perspective, as scientific knowledge often depends on a variety of modalities. With reference to Latour (1986) and Prain and Tytler (2013, p. 2), we emphasize how scientific thought depends on representational tools and how representational work plays a foundational role in interpreting, representing, and assessing scientific claims. Science cannot be communicated by verbal language alone, but is rather dependent on several modes of communication (Lemke, 1998). Knain's (2015) work on multimodal representations in science shows how science is a particularly good example of a strongly multimodal discourse. In school science, "forms of representations are not only learning goals, but also means for learning" (Knain, 2015, p. 84).

As argued by Barton and Lee (2013), a text makes a good starting point for analysis because it can act as a fixed point of interaction. Research framed in NLS is typically not concerned with the analysis of texts per se; rather, the focus is on

what people do with texts and their purposes for engaging in, for instance, writing (Barton & Hamilton, 1998). *Writing practices* constitute a specific type of social practice, namely, social practices involving writing (Hermansson, 2011). In line with Street's (1995) definition of the term literacy practice, we use the term writing practice to refer to the behavioral, social, and cultural conceptualizations that give meaning to the uses of writing. Similar to any other social practice, a writing practice is not observable. Events are the visible tip of the iceberg, and through the study of these observable units, one can infer practices (Hamilton, 2000). An important methodological perspective in NLS is that rather than simply asking participants what they "do with texts," we should rigorously look for patterns in participants' writing events as they occur (Blikstad-Balas, 2013). In the present study, this is achieved by analyzing the texts written by the students at different stages in their research process and by considering contextualizing data from the interviews with the students about their writing events and the recordings of the writing events.

3 | LITERATURE ON STUDENTS' WRITING IN SCHOOL SCIENCE

In the following review, we focus on two areas of particular interest to the present study, namely, research on writing in school science and research about students as researchers.

As noted earlier, a large body of literature identifies the general literacy practices associated with school science as somewhat narrow and revolving around reproducing scientific facts and memorizing information (Danielsson, 2010; Lyons, 2006; Osborne, 2002, 2007; Sørvik, 2015; Sørvik & Mork, 2015). Not surprisingly, similar results were found in detailed investigations of what characterizes students' writing in school science. For instance, Zangori and Forbes (2014) investigated how third-grade students wrote scientific explanations. One of their key findings was that across the three classrooms studied, a significant majority of writing samples from the students did not include any facet of scientific explanation. Furthermore, the results of their qualitative analysis of these student writing samples identified the students' writing as largely defined by data description without discussion of cause, effect, or mechanism. Similarly, Af Geijerstam (2006) investigated writing in school science in Grades 5 and 8 in Sweden. Her study was based on texts written by 97 students, interviews about these texts, and classroom observations. An important finding of this study was that students found it difficult to talk about their own scientific texts in terms of both articulating the main ideas in their texts and discussing the texts' function(s) and potential readers.

Two main approaches have been employed to integrate writing into the teaching and learning of science.² In the first approach, often referred to as the *genrist* viewpoint (Prain & Hand, 2016) or the "learning to write" perspective (Sampson, Enderle, Grooms, & Witte, 2013), it is considered essential to make available to students the language conventions of science and familiarize them with the representational systems needed to demonstrate scientific literacy. Thus, this approach focuses on teaching students subject-specific writing skills identified as central in scientific literacy practices. This approach aims to provide students with the writing conventions and writing skills required to be able to write well in science (Alley, 1996; Halliday & Martin, 1993; Indrisano & Paratore, 2005; Veel, 1997). The second perspective, often referred to as *emphasizes* that to acquire scientific literacy, students should use writing to develop better understanding of content and that students must experience firsthand how writing can be done in different ways for different audiences. An essential part of this approach, then, is that composition can help students in their processes of understanding and reasoning about a subject, in this case, school science (Klein, Arcon, & Baker, 2016; Levin & Wagner, 2006; Prain & Hand, 2016; Rowell, 1997; Sampson et al., 2013).

The *writing-to-learn* perspective fits well with the present study because it underscores the need for realistic writing practices in school science and focuses on both the writing process and the content. Within the *writing-to-learn* perspective, one can focus on both epistemic learning, as presented above, and learning as socialization (Klein & Boscolo, 2016). Learning through writing as socialization has several aspects, as it would for emerging professionals, writing genres associated with a discipline, or apprentices in writing as professionals (Carter, Ferzli, & Wiebe, 2007). Recent trends in the research on writing as a learning activity show that other social aspects of writing have also been foregrounded lately, such as collaboration and social support for writing (Klein & Boscolo, 2016). This latter understanding of writing to learn as socialization is crucial in the present study, as we investigate students who are

conducting their own research inquiries and writing for a number of purposes. The student writing examined in this study took place as part of a science competition, explained in more detail below, of which one of the main goals of the science competition in which the students in this study take part is to provide students with experience with research methods and ways to work as a researcher. This aligns well with the writing-to-learn perspective.

Although interventions connected to the integration of science and writing in elementary school have been researched from several angles, often in quasi-experimental studies (Cervetti, Barber, Dorph, Pearson, & Goldschmidt, 2012; Chen, Hand, & McDowell, 2013; Ødegaard, Haug, Mork, & Sørvik, 2014; Peck, 2010; Sampson et al., 2013), there are fewer studies of “naturally occurring” lessons, where science and writing are combined systematically, as is the case in our study. Larson and Marsh (2005) discussed a classroom where inquiry and writing are integrated by working thematically and systematically over time. In that study, students used writing when needed in their work, for instance, to produce a guide to a local park, with visitors as the intended readers. The work appears to be teacher-led but is placed in a natural setting. This is also the case in another study, in which fifth-grade students wrote online arguments in a closed learning environment (Choi, Hand, & Norton-Meier, 2014). The students’ discussions were part of an argument-based inquiry approach used in-class, but the online discussions served to enhance students’ reflections. Another study was designed to create an environment in the sixth grade to promote spontaneous writing of notes during inquiry (Garcia-Mila, Andersen, & Rojo, 2011). Although the study was designed in advance, the writing aspect was not planned in detail by the facilitators, and the study shows that students can take notes of their own accord, especially for memorization and organization.

4 | STUDENTS AS RESEARCHERS

Engaging students in research is a methodology in science education (Elmesky & Tobin, 2005) and philosophy (Mills, O’Keefe, Hass, & Johnson, 2014) that involves *doing what scientists do* within science education (Howes et al., 2009, p. 190), in other words, engaging students in the practices of science (National Research Council, 2012, p. 42). Research on students as researchers can be categorized into the following three main approaches, of which the first is the one relevant to our study.

The notion of students as researchers is emphasized differently among different scholars. First, research is seen as an essential part of science, fundamental to how we establish new knowledge and develop our understanding of the world (Norris & Phillips, 2003). Because research is central to science, an essential part of science education is to teach students about the research process, often referred to as inquiry or epistemological understanding of the nature of science (Abd-El-Khalick et al., 2004). This strategy allows students to act as researchers within the subject of school science. Various terms are used to refer to the phenomenon of students conducting research: *students as researchers* (Elmesky & Tobin, 2005), *kids/children as researchers* (Dahl, 2014; Mills et al., 2014), or the broad term (*open*) *inquiry* (Colburn, 2000; Howes et al., 2009). These differently labeled approaches have two important aspects in common: First, students pose their own research question, investigate it systematically, collect data, and compare findings with their own ideas or initial hypotheses (Dahl, 2014; Howes et al., 2009). Second, students share their research, either through writing or orally, with an audience (Elmesky & Tobin, 2005). In the present study, we use the term *students as researchers* to emphasize our investigation of the practices of students within the school and the crucial aspect of students researching their own research question.

The second way to consider students as researchers is as apprentices or research assistants in studies conducted by adults (Elmesky & Tobin, 2005; Mason & Watson, 2014). As Elmesky and Tobin (2005) argued, involving students in the research of an adult team of experts in the field, namely, urban school science education, can be advantageous. Students can help target research questions, formulations, and methods aimed at groups of informants with whom they are familiar (Dahl, 2014). Moreover, data collection by children can provide valuable insight that adults may miss owing to differences in age, power, or background (Dahl, 2014).

The third way to highlight students as researchers involves seeing the child as a unique actor and voice in the research community. As Dahl (2014) pointed out, children are the only ones who know what their childhood is like,

and therefore, they should be given the opportunity to tell their stories. However, adults control the research results being published, and the children's voices as researchers might be more of an ideal or norm, especially in challenging situations (Mills et al., 2014).

The present study concerns students conducting open inquiry, which is a way of working that is debated partly because the learning outcome is not always clear. Kirschner, Sweller, and Clark (2006) criticize the approach for not working because of minimal guidance. Hattie's (2009) meta-analysis shows mediocre results for inquiry. Furthermore, a synthesis of 138 inquiry studies indicates that high levels of inquiry in instruction are not associated with positive learning outcomes for students (Minner, Levy, & Century, 2010). Another study concerning openness in inquiry connected to the Programme for International Student Assessment (PISA) found that the highest level of inquiry, defined as students asking their own questions, resulted in the lowest level of science achievements for the students (Jiang & McComas, 2015).

However, it has also been found that open inquiry gives students increased communication skills, increased participation in authentic science through inquiry, and ownership of their work (Hubber, Darby, & Tytler, 2010). Zion and Mendelovici (2012) regard open inquiry as the highest level of inquiry and, therefore, argue that it is something students should experience. The Next Generation Science Standards foregrounds students' activity in science inquiry: "As in all inquiry-based approaches to science teaching, our expectation is that students will themselves engage in the practices and not merely learn about them secondhand" (National Research Council, 2012, p. 12). The standard expects engagement through inquiry, and this might lead to other learning outcomes than the ones tested in the larger studies cited, for example, learning in writing and socialization into science through writing.

5 | PRESENT STUDY

The main aim of the present study is to investigate the writing practices of students conducting a research project. To do so, we deliberately chose to follow what we believe to be an atypical or deviant case (Flyvbjerg, 2006), in the sense that the participating students were provided with an opportunity to conduct in-depth research over an extended period (8 weeks). As the reviewed literature suggests, this is not typical in school science. However, as our literature review also suggests, several scholars within the field of science education emphasize the importance of providing students with authentic writing activities and the importance of encouraging students to interpret scientific evidence by working with data that lack clear interpretations (Osborne, 2007; Purcell-Gates et al., 2007). Thus, while the chosen case may not be typical for school science instruction in general, but through it, we attempt to answer the call to bridge the writing practices of school science and science as a discipline.

The present study investigates what and why students as researchers choose to write. It addresses the following main research questions:

1. What is the purpose of the students' writing as they are conducting research?
2. What characterizes the initiation of texts when students are conducting research?

While the first question is concerned with the totality of texts in the students' research project and identifying the purpose of their writing, the second question addresses the fact that students in school science typically write because they are told to, thus making it interesting and important to investigate the writing events in which students as researchers themselves decide to write as an integral part of their research process. The two questions are interrelated in the sense that we intended to investigate the actual texts produced by students and the roles of those texts in the research project (1), as well as the students' reasons for writing (e.g., whether they write to remember, plan experiments, documents their findings, or present their research to others). Furthermore, to get an understanding of the writing practices from which these writing events arise, a last research question is posed:

3. How do students perceive their writing during their work as researchers?

6 | METHODS

6.1 | Participants and context

The students in this case study participated in a nationwide research competition called “The Nysgjerriger Science Knowledge Project,” organized by The Research Council of Norway (2016). In Norwegian, the term “nysgjerriger” describes an individual who asks questions about everything imaginable, an equivalent to the English term “curious George.” The term refers to both boys and girls, and although this research encompasses more boys than girls (because there were more boys than girls in the class participating in our study), just as many girls as boys participate in the Nysgjerriger Science Knowledge Project.

In this competition, children from elementary school, Grades 1–7, are invited to carry out small-scale research projects and compete for the annual Nysgjerriger Science Award. Participants are encouraged to identify research questions and hypotheses, plan projects, gather data, draw conclusions, and communicate the results of their research to others in a written report. The reports are then judged by a jury of researchers (not teachers), and winners are announced. Since the competition was established in 1990, about 2,500 students have participated annually (Nysgjerriger/RCN, 2013). The research competition is organized outside of school, and schools can choose to participate. The Norwegian national curriculum has two subjects (natural sciences and social sciences) in which research methods are a consistent topic from Grades 1 to 11 (Ministry of Education and Research, 2013a); thus, student participation in the competition fits the needs of Norwegian schools well.

The case in the present study is purposely chosen because its specific context, students participating in the research contest, was the starting point of our study. The chosen class consisted of six girls and fifteen boys (21 students in total) in the seventh grade (age 12), the last year of elementary school in Norway. The class is not particularly high achieving, for instance, in terms of national test scores, but it should be noted that the class and the teacher were well accustomed to the research contest because they have participated several times in the past. Participation in this particular science contest has been an explicit part of the locally adapted curriculum of this school for years. This means that the studied case represents normal classroom practice at the school, although participation in the competition is not that common across Norway.

The entire research period lasted 8 weeks; the period was naturally demarcated, beginning with finding a research question and ending with submitting the report (Stake, 1995). Normally, the class would work on their interdisciplinary project for one to two 60-minute lessons per day, with around five to seven lessons per week. The student groupings varied. Most often, they organized themselves according to interest and ability in groups of two to eight students. On other occasions, the teacher divided the entire class into similarly sized groups.

Initially, the students came up with 110 possible research questions, which in turn were reduced to five “researchable” research questions. Then, the class discussed the five options and by vote, they decided to investigate the research question “How far away can dogs smell a treat?” This became the shared research question. Different groups identified methods to test their hypotheses, which concerned dog breed, size of the dog’s nose, what kind of training the dog had, the moisture content of the treat, and the color of the dog’s fur, among other criteria. The students gathered empirical data by conducting dog experiments and interviewing experts such as veterinarians, a pet shop owner, and a police officer who worked with a narcotic detection dog. The data collected was analyzed in light of the hypotheses; further investigations were undertaken when needed. Throughout the 8-week period, the students wrote various texts supporting their research, and the whole process ended in one common written report, submitted from the class as a research team. The entire research process was highly collaborative.

The teacher was the overarching project facilitator. She ensured that the students’ research process moved forward by following up with the students from the time the research question was established until the report was complete. Usually, lessons would start out with a plenary session (15–20 minutes) led by the teacher, during which the current state of the project and future challenges faced by the class were discussed. After this session, the students would organize themselves into groups in different locations, and the teacher would supervise the different groups while being available to answer questions. Mainly, she would help out with practical issues such as obtaining the specific

equipment required by the students or following up on the challenges reported by the students. On most occasions, the teacher asked questions about project progress and possible obstacles. The teacher would rarely comment directly on a text; rather, she would question the purpose of a given text and what the student wanted to achieve through writing.

The class participating in the present study had been socialized into doing their own research over the course of their six previous years at the same school, with different teachers. They were accustomed to working collaboratively with one research question and submitting a common written report. As the annual period of inquiry usually lasted 4–8 weeks, the rest of the school year had a different kind of organization and curricular approach, including textbooks in every specific subject, as opposed to interdisciplinary instruction, and teacher-assigned homework.

6.2 | Research design and data collection

The empirical data in the present study was collected by the first author during a period of 8 weeks in 2014. It encompasses a collection of texts written by the students, video observations, and interviews with the students, as described in Table 1.

6.3 | Texts

In the present study, data were collected primarily from the 344 student texts produced during the period over which the students worked on their research project. Both digital and analog texts are included. The texts were collected during breaks after each lesson, either as copies of digital files or scans of handwritten texts. The students retained their originals at all times. No one refused to have their text scanned, although all students were informed of this option and knew they could withdraw their consent to participate at any time.

Our definition of texts is broad and included in addition to prose multimodal texts, drawings, and still and moving pictures. The multimodal texts consisted of at least two modalities, such as prose, drawings, pictures, tables, charts, and bulleted or numbered lists. To define what counted as a mode, we examined each text to determine what functioned to convey meaning in the material (Bezemer & Kress, 2008). For instance, single words written in bold in prose were seen as a mode in an instruction for the dog experiments, as it functioned to enhance important features. We have not conducted multimodal analyses of the texts, but we emphasize that the whole multimodal text has been used when categorizing a given text's function in our analyses.

As pointed out by Barton and Lee (2013), texts can no longer be seen as stable entities, and it is sometimes challenging to say where a text starts and ends. A text was labeled and counted as a new text if other students joined the writing or if major changes were made to an existing text. A major change is, for instance, changing the format from running notes to a table, merging the contents of several texts into one, or altering the organization of a text. A text is counted as one single text regardless of how many authors it has. Therefore, some of the texts in our material have only one or two authors, whereas others may have as many as eight authors.

TABLE 1 Empirical data

Primary data sources	Number
Student texts	344
Secondary data sources	
Video observation	26 lessons, total of 104 hours
Interviews, students	22 interviews (161 minutes total)—20 students in different groupings were interviewed at different stages during the 8 weeks



FIGURE 1 Capture from whole-class camera. Teacher leading class discussion [Color figure can be viewed at wileyonlinelibrary.com]

The texts were written in Norwegian. Thus, all extracts have been translated by Author 1 and proofread by a peer. This is also the case for quotes from video data and interviews.

A key methodological challenge when collecting artifacts (such as student texts) from the classroom is that the artifact itself may reveal little about how and why it has been used and about instructional interactions between teachers and students (Martínez, Borko, & Stecher, 2012). However, we attempted to counter this limitation by including contextualizing data. As elaborated later in the paper, the texts are seen in context because we video-recorded the students during their research process and interviewed them while the research process was still ongoing.

As the study is a case study, and all texts are collected within the same period of research by the students, we were not able to investigate students' development or compare the writing practices to students' practices prior to or after the research project period. Measuring gains in disciplinary writing is not among the aims of the present study; rather, the main aim is to explore the purposes for which students write during their research process.

6.4 | Video data

Video studies have been essential in providing new insights into the detailed and multifaceted activities occurring in classrooms (Derry et al., 2010; Goldman, Pea, Barron, & Derry, 2007; Klette, 2009). In the present study, video observations were made using two different types of cameras, fixed and head-mounted,³ with simultaneous focus on the overall activities of the class and specific activities of selected students.

The fixed camera was located in the back of the classroom to capture the activities of the teacher and the class in plenary settings (Figure 1). A wireless microphone was placed on the teacher. Together, the built-in microphone in the fixed camera and the microphone on the teacher captured both the teacher's words and the plenary discussions in the classroom. The camera recorded all activity in the classroom, but as the teacher moved between groups in different rooms during group work, not all sound was recorded.

To obtain detailed insight into the students' activities, three head-mounted cameras were also used. This way of gathering data has proven useful in several research projects investigating texts in use (Bjørkvold, 2015; Blikstad-Balas, 2012; Blikstad-Balas & Sørvik, 2014; Maltese, Danish, Bouldin, Harsh, & Bryan, 2016). In the present study, video data are used to provide context for the primary data sources, namely, the collected texts written by the students. To obtain a broad representation of the work in the class, 19 of the 21 students wore the head-mounted cameras by turn. There were never two cameras in one group of students, and the same student kept the camera throughout the day. The

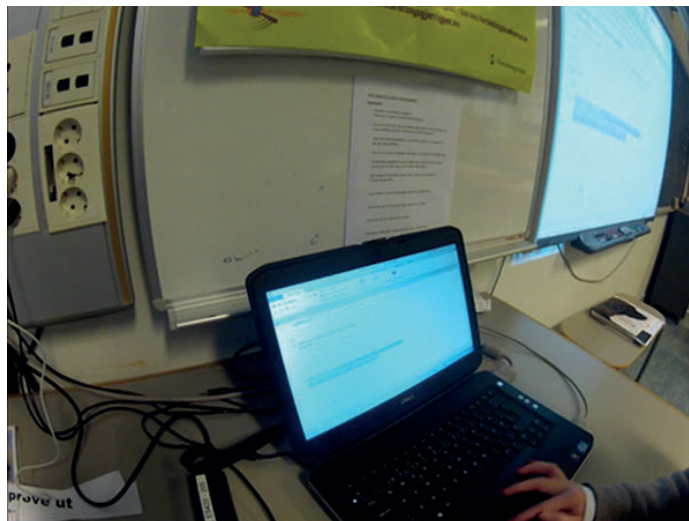


FIGURE 2 Capture from head-mounted camera. Student writing form for interviews [Color figure can be viewed at wileyonlinelibrary.com]



FIGURE 3 Capture from head-mounted camera. Student writing notes from dog experiment [Color figure can be viewed at wileyonlinelibrary.com]

head-mounted cameras were used for two main purposes: to obtain a broader picture of the writing events revolving around the initiation of writing and to act as stimulation in student interviews (Figures 2–5). The figures give an impression of the kind of data this design provided, and how the camera looks on a student (Figure 6).

6.5 | Interview data

Video-stimulated interviews create the opportunity to obtain the participants' view of an observation, thereby possibly enhancing the reliability of the data (Guba & Lincoln, 2007). Video- and/or text-stimulated interviews were conducted to gain a richer understanding of the writing events. Video clips of these writing events, recorded by the head-mounted cameras, were shown to the student who wore the camera and the students he or she had collaborated with, typically around three students. The clips, each lasting 1–3 minutes, were presented no more than 60 minutes after an event had taken place, usually after a break. Through the video-stimulated interviews, Author 1, who conducted all the interviews, aimed to get the students' own views of the writing events and their understanding of their situation in their own words. Therefore, the students were asked to elaborate on what was going on in the video clips, and the interviewer followed up on themes that arose, focusing on why choices were made. Furthermore, the interviews followed an interview guide that highlighted the initiation of writing, purpose of writing, and significance of the writing event, resulting

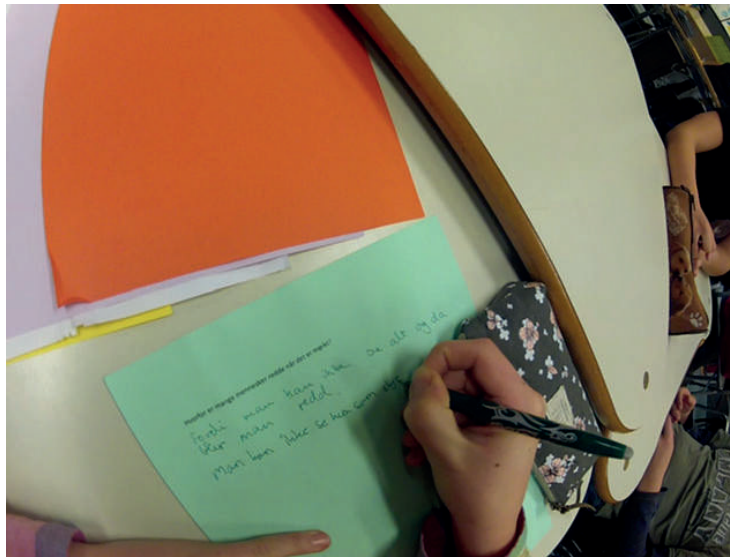


FIGURE 4 Capture from head-mounted camera. Student writing thoughts about possible research question [Color figure can be viewed at wileyonlinelibrary.com]



FIGURE 5 Capture from head-mounted camera. Student working in group [Color figure can be viewed at wileyonlinelibrary.com]

in semistructured interviews (Kvale & Brinkmann, 2009). Altogether 22 interviews were conducted, with an average length of 7:30 minutes and ranging from 1:17 minutes to 14:03 minutes. The interview group size varied from one to eight students, with the typical size being three students. Overall, 20 of the 21 students in the class were interviewed about different texts they had produced during the 8 weeks.

7 | DATA ANALYSIS

The main aim of our analysis was to get an overview of all the texts and writing events in which the students engaged and to gain insight into their writing practices. The analysis was performed in four steps. First, the first author identified all texts collected during the 8 weeks over which the students conducted their own research. The texts were labeled using their titles/headings or with a short description if no heading was used by the students. Drawing a line between different texts and different writing events is a common challenge for literacy researchers (Barton & Lee, 2013; Blikstad-Balas, 2013; Hamilton, 2000) in general and collecting texts during a collaborative



FIGURE 6 Student with head-mounted camera [Color figure can be viewed at wileyonlinelibrary.com]

TABLE 2 Categorization of texts according to function

Category	Definition	Example
Thinking text	Text used to clarify own thoughts, introvert	Log, mind map
Working text	Text used to gather information, extrovert, not meant to present	E-mail, request
Presentation text	Text used to present final product, extrovert	Article, table of results

research process with 21 participants engaging in a large number of writing events does not diminish this challenge. Thus, the first author identified the texts that should “count” as a unique text and those that should be considered as different versions of the same text (and hence not be registered as a new text), as described on page 8. In the present study, 344 texts were identified, and these texts constitute the main source of data in the present study.

Second, using open coding, which involves searching the data broadly for relevant instances (Cohen, Manion, & Morrison, 2011), the initial phases of the writing events connected to each of the texts were identified. This was done by repeatedly viewing the video data connected to the registered texts. As previously mentioned, it is challenging to identify writing events in a complex classroom situation. Therefore, the identified text was the starting point of the analysis; thereafter, video-interview data were included for contextualization.

In the third phase, selective coding was conducted (Creswell, 1998) to identify a core around which the codes presented in the second phase revolved. This was done according to both the texts and the writing events. The codes were mutually exclusive (see Tables 2 and 3 for an overview of the categories).

Finally, the interview data were analyzed through *meaning condensation*, which involves condensing informants' statements into shorter formulations (Kvale & Brinkmann, 2009) to gain a fuller understanding of the writing events; this was done using QSR NVivo 10 software.⁴ Doing so provided insight into the features triggering the students' writing; such data may, at times, not be visible on video, for instance, if a decision was made without visible or audible planning. By talking to the students, we explored the students' own conceptualization of writing (Barton, 2007).

TABLE 3 Categorization of texts according to initiative

Category	Definition	Example
Writing instruction	The teacher explicitly instructs the students to write	"Make an explanatory drawing about the dog's sense of smell"
Open challenge	The teacher gives the students a challenge to solve, presenting purpose of the challenge and, often, the intended recipients of the information, but no guidance on how to proceed; thus, students may choose to solve the open challenge by writing	"How can we get hold of dogs to do research on?" (this open challenge was solved by written letters to dog owners asking for permission to use their dogs)
Student initiative	The students start writing without prior encouragement from the teacher	Notes from experiments

7.1 | Analytical framework

Two approaches were used to get an overview of the students' texts. First, we asked what purpose the text served in the research process. The second, and main, approach was determining why the text was initially written.

7.1.1 | What purpose does the text serve?

First, the texts were sorted according to purpose, building on the theory of Hoel (1997) and a previously developed concept of Bjørkvold (2013). The main idea in this framework is that texts serve different purposes. In this study, the purpose of writing is operationalized by three categories, namely, "thinking texts," "working texts," and "presentation texts," based on the main function they serve for the author at the time they are written. Needless to say, all writing requires thought and work, and all writing can also be seen as a (re)presentation. However, this framework and these labels were chosen to highlight the starting phase of writing, not to cover all the purposes a text can serve at different stages of the process. Our understanding is therefore narrower, for instance, than the one defined in the wheel of writing as *knowledge development* and *exchange of information* (Matre & Solheim, 2015) or understood in context as the intention behind an action (Halliday & Matthiessen, 2004).

We wanted to categorize texts depending on their main function within the research process, although texts may serve multiple purposes simultaneously. This choice should be seen in relation to the large body of research suggesting that students in general write to reproduce existing knowledge and to memorize facts (e.g., Danielsson, 2010; Osborne, 2002, 2007; Sørvik, 2015). Keeping in mind the transmissive tradition associated with school science, we find it crucial to ask students about why they are writing in the first place and to distinguish between, for example, texts that are used to make their own thoughts and ideas visible, texts that are used to help them obtain more information (e.g., e-mails to a researcher who might have relevant knowledge about the project's main aim), and, finally, texts that are intended to present results to a broader audience. In the following, we will explain how we operationalize these three categories and we will provide examples from each of them.

Thinking texts are written mainly to clarify one's thoughts, both alone and within a group. The texts are directed inward and include, for example, logs, mind maps, and sketches. In this category, writing is done to "get ideas on paper" and functions as an aid to structure students' own thinking and ideas.

Figure 7 provides an example of a thinking text. The image of the text is from a head-mounted camera, thus the bulgy lines. This text was made by a group of six students. It is a sketch of a map of the area where the students plan to conduct their experiments with dogs to test their hypothesis of the distance at which dogs can smell a treat. The words say "Sletttestien," which is the name of a local park, "Idepllass1," probably meaning sports ground 1, and "Blader hjemmer godbitene," which is a misspelling of "Leaves hiding the goodies." After a short discussion on how they might conduct the dog experiments, the students started to draw with a broad red marker on a large flip-over sheet. Four different students held the marker at some point, and all six students were active in the production of this multimodal

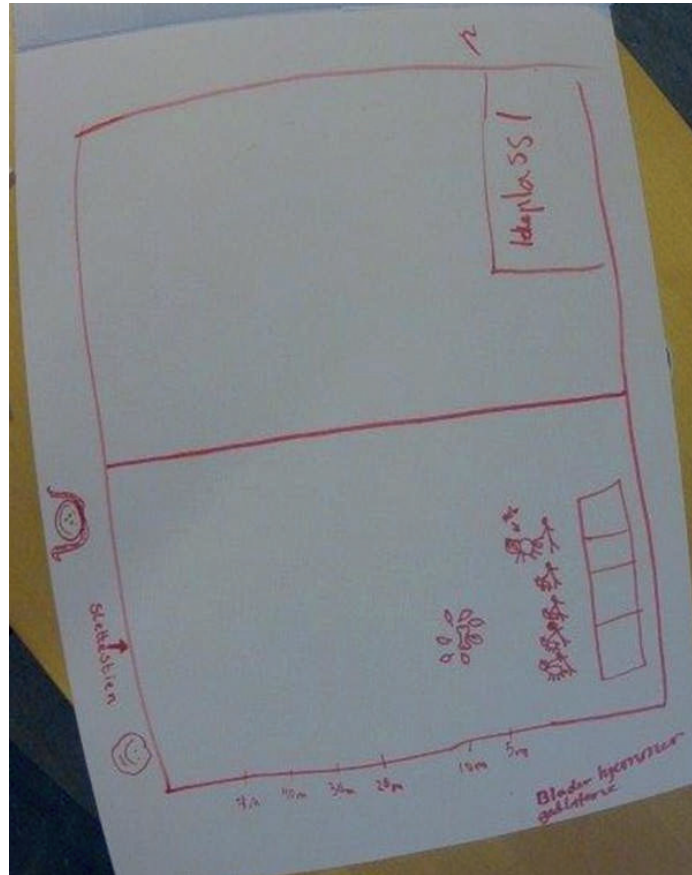


FIGURE 7 Example of thinking text, sketched map of dog experiment area [Color figure can be viewed at wileyonlinelibrary.com]

text. This talking, writing, drawing, and thinking aloud resulted in a typical thinking text, meant for the authors to make their thoughts and plans visible.

Working texts are written mainly to obtain and handle information or artifacts. They are crucial to accomplishing important aspects of the research, typically in the data-collection phase. This category includes, for instance, notes taken during experiments, e-mails with questions for an expert, and a letter requesting the use of dogs for the scientific experiments. The texts are in a sense extrovert, directed at an audience, both inside and outside of the classroom, other than the student who wrote the text. Audience in the class includes, for instance, group members not writing the notes. Audience outside the class includes informants as experts on dogs, dog owners, and a pet shop employee. Notes taken during interviews, experiments, and reading are considered working texts because they served the function of supplying a group of students with relevant knowledge, written down by one representative of the group. Hence, the notes meet the notion of an extrovert text: the author did not write purely for him or herself, for instance, to clear his or her thoughts but to supply the group with relevant knowledge. Sometimes a group conducted an interview, with one student acting as secretary. On other occasions, the group split apart, read different sources, and shared notes afterwards. Both are examples of working texts: they are used to obtain information and supply the group with this knowledge.

Figure 8 gives an example of a working text. This is a handwritten note, written outdoors during an experiment with a dog. The experiment was conducted by a group of five students, one of which had the task of writing notes during the experiment. The text consists of results from the experiments, including the distance to where the treats were hidden, how much time the dog needed to find the treat, and some comments such as “Stepped on it under the snow.” This working text was used by the group to evaluate their experimental setup and by another group to compare the results of the first group with their own results. Hence, the text was characterized as a working text, extrovert and functioning to obtain information.

4 meter klarte det
 1 meter 1 sek
 3 meter 6,75 sek
 5 meter 17,18 sek
 trå klean på den under snøe.
 6 meter 7,45 sek
 7 meter 2,55 sek
 9 meter 0,32 Hun ser ikke
 og følger godt med.
 11 meter 4,66 sek
 13 meter 4,90 sek
 15 meter 17,73 sek
 20 meter 14,71 sek
 16.1.14

FIGURE 8 Example of working text, notes taken during dog experiment [Color figure can be viewed at wileyonlinelibrary.com]

Presentation texts are primarily used to present a product and are also extrovert. In this category, we typically find articles, tables of results, and reports.

Figure 9 shows a text called “First experiment with Luna,” a report on a dog experiment. It is multimodal and contains prose, a table, and commentary in italics. This text was written as part of the main report, presenting the research to others, and contains a description of the context of this particular experiment, the results of the experiment, and a final comment.

These three categories, thinking, working, and presentation texts, are mutually exclusive and concern the main purpose of the texts for the author at the time of writing. All texts were categorized based on this initial or main purpose. Some of the texts were later reused in different settings by the students, especially in the report. For instance, some e-mails, originally written as working texts, were later included in the report to document the data collection process. Although such texts, by way of appearance in the report, are made public, they are categorized as working text because of their original purpose. Consequently, not all texts in the report are presentation texts, and not all presentation texts are included in the final report.

7.1.2 | Why was the writing event initiated?

The second approach in our analysis concerns why the students started to write the different texts. The data-driven categories, which are mutually exclusive, have writing events as the unit of analysis, including the text and the context. There are three categories:

FIRST EXPERIMENT WITH LUNA

We did the experiment in Lunas garden Thursday the 16.1.14. Lunas mother went another place and then Luna got frustrated and wanted to go to her mother Frida (dog), she began running in the same direction as Frida had gone while she sniffed the ground after traces of her mother. This made Luna unfocused in the start, so that we had to take her inside and calm her down, while the boys measured up the track. When we had calmed her down we could start the experiment. After coming far in the experiment two girls came walking along the foot path beside the garden, this distracted Luna a little while when we talked with the girls, one of which was the daughter of Lunas owner. We made the girls into the house without attention, so they would not disturb the experiment. We did not have time to come further than 9 meter because of the time.

She smelled and tasted the treat as is the first step in the plan of experiment (brand Friskies, kind Softies).

Meter	Seconds/millisecc	Wet/dry treat	Info
			She watched every time.
1	85 millisecc	Dry	Took it easily.
1	43 millisecc	Wet	It made no difference if it was wet or dry.
3	20 sec	Wet	It lay deep, so she had to dig after it.
5	28 sec		With a little help.
6	44 sec		With a little help.
7	44 sec	Wet	
7	16 sec	Dry	
9	45 sec	Wet	

She always went back to the same meter where we had hidden the treat, before we changed the meter. We think the smell still sticks in the snow.

FIGURE 9 Example of presentation text, report on first experiment with Luna (a dog)

Writing instructions were given explicitly by the teacher, for example, "Make an explanatory drawing of the dog's sense of smell." The students were given a clear writing task but not always a specific-intended genre.

Open challenges of different kinds were also given by the teacher, formulated through purpose, receivers, and/or context. For example, the teacher might challenge the students to find dogs to use for the experiments. The word "challenge" is used here because the objective was presented by the teacher to the class for such assignments. Importantly, a challenge does not necessarily include writing, because it was always up to the students to solve a given challenge in a manner they saw fit. The challenges included in the study material are the ones that resulted in writing.

Student-initiated texts are written by the student without any prior encouragement or instruction from the teacher.

Categorizing the texts using the codes described above is not without challenges because some writing events may seem to fall between two categories. In such cases, the main criterion for sorting between "writing instruction" and "open challenge" was the teacher's wording. If the focus was mainly on a specific kind of text and the request from the teacher specifically mentioned writing, then the event was assigned to the category "writing instruction." If the teacher described a purpose, problem, or situation the students needed to engage in during their research process, the event was assigned to the "open challenge" category. It should be repeated that the open challenges given by the teacher could be solved by actions other than writing, such as talking or reading, and the open challenges, therefore, do not clearly set the stage for writing in the same way as the previously mentioned writing instructions clearly do. When students write as a response to an open challenge, it is because they have actively chosen to do so.

Another issue is determining when a text was actually initiated. In some cases, there might have been a class discussion about a topic, and the next day, a student might have written something related to the topic. In other cases, the initiation of a text might not be possible to trace. As a rule, the initiation of a text is seen within the same day and it must be connected clearly to the text produced. Texts produced in the absence of clear initiative from the teacher were categorized as student initiatives.

In the analysis, texts were grouped and categorized based on the writing initiative. One instruction given by the teacher that resulted in 21 texts (one from each student) was counted as one writing event. Likewise, a student starting to write on their own was also counted as one writing event. This approach was chosen to emphasize the starting point of writing.

Additionally, we have analyzed the types of writing purposes that emerge from the different kinds of writing events in this study. The data from the two approaches were combined to obtain an overview of both the event and the intent of writing. This made it possible to look for patterns such as which writing purposes were most commonly associated with which writing events. It also made it possible to consider how teacher-initiated writing events and student-initiated writing events often serve different purposes.

It should be noted that our classification is qualitative, and we quantified text distribution to highlight tendencies and patterns in the material, not as an attempt to generalize these patterns.

8 | RESULTS

The results are presented in accordance with the three research questions: First, we present our findings concerning the main purposes the texts served for the students. Second, we present our findings about what initiated the different writing events the students engaged in during the 8 weeks of the research process. We also combine these two sets of results to look at what kinds of text purposes emerge from the different writing events. Finally, we introduce a few findings based on the students' own reflections on the entire research process as they relate to writing.

Table 4 presents a summarized overview of the 8-week-long research process and the texts written during that time. Not all steps or texts are included. The research roughly follows the inquiry process starting with finding research questions and posing hypotheses, then making plans for data collection, collecting data, and reflecting upon findings, and ending with concluding and communicating (National Research Council, 2012). Furthermore, the entire period is characterized by continuous writing of varied texts such as notes, lists, e-mails, plans, summaries, reflections, articles, posters, and a conclusion. As much as two-thirds of the total texts written were multimodal. In the final report, with longer and more complex texts, the multimodal texts amounted to three-quarters of the texts. Details are presented in depth in the following sections.

8.1 | What purposes do the students' texts serve?

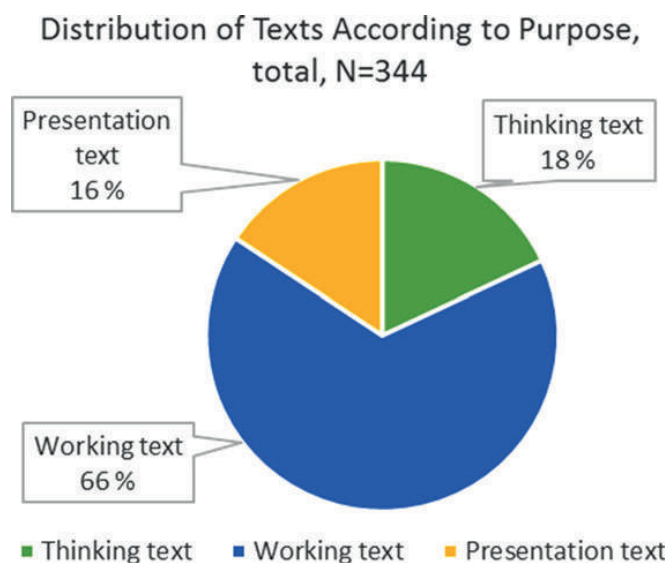
In total, 344 texts were written by the students during the study period. As shown in Figure 10, the majority of the texts, 66%, are *working texts*. These texts were prepared as part of the research process, mainly to gather data. Such a distribution suggests that the students had time to battle with ideas, handle "messy data," and improve their hypothesis, methods, and texts. The thinking texts and presentation texts are distributed somewhat equally.

Thinking texts, making up 18% of the total texts, are written at different stages in the research process. We find, for instance, thoughts about how a possible research question could work out in the initial phase. Sketches and ideas of how to conduct the dog experiments show up as the students work with research design (Figure 11). During the data collection period, some students reflected on the findings up to that point in terms of their connections to the different hypotheses (Figure 12). Finally, we find thinking texts connected to planning of the report's front page.

The 66% of texts classified as *working texts* played a part mainly during the periods of research design and data gathering. Many of the texts are notes, taken during experiments, telephone, or face-to-face interviews or after a discussion in class about relevant facts. Some notes are more structured, such as forms for interviewing dog owners and tables for

TABLE 4 Overview of students' research process and texts Written

Week	Research process	Texts written
1	Ideas for research question	Research questions
	Establish research question	Reflections about RQ
	Pose hypothesis	Hypothesis, summary of total hypothesis
	Try to get hold of dogs	Request, list of dogs
2	Prepare experiment on dogs	Plan for experiment, prepare sketch of experiment
	Prepare for contact with experts	List of questions and experts, mind map, e-mails
	Test experiment on dog	Notes during experiment
	Regulated experiments on four dogs	Detailed plan for experiments, interview form to dog owners
3	Gather knowledge so far	Summary of class discussion, e-mails
	Reflection about experiments	Reflections about experiments
	Interview experts	Interview guide, notes
	Second round of dog experiments	Recipe for dog experiments, notes
4	Discussions about experiments	Notes from plenary discussion
	Reflections about hypothesis, was it lacking	Notes, tables
	Third round of dog experiments	Notes, form for notes
5	Collecting facts about the smelling sense of dogs	Notes
	Make "Did-you-know" posters	Posters
	Reflections about the research so far	Individual logs
6	Class away on camp	
7	Gather all information from experiments	Summary
	E-mails from interviewed experts examined	Highlighting text, keywords
	Work on article on dog's olfaction	Article
	Conclude texts on experiments	Summary
8	Discussion about hypothesis and findings	Draft and final conclusion
	Design report	Front page, table of contents, preface
	Revision and submission of report	Proofreading/editing, revision

**FIGURE 10** Distribution of texts according to purpose [Color figure can be viewed at wileyonlinelibrary.com]

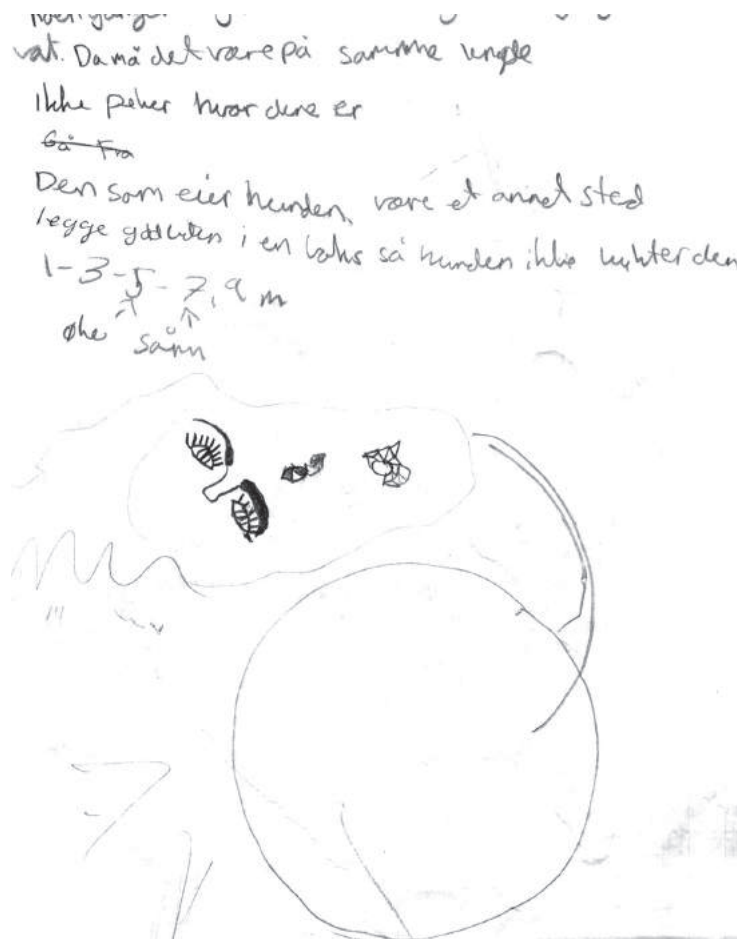


FIGURE 11 Example of thinking text, for dog experiment. “It must be the same distance. Don't point to where it is. Go forewa The dog's owner should be somewhere else. Place the treat in a box to avoid the dog smelling it. 1-3-5-7, 9-increases this”

recording data for the second round of dog experiments. E-mails to experts are included in this category, as is the interview guide used for all expert inquiries (Figure 13). A plan for experimentation with detailed descriptions of how to conduct the experiments was also written (Figure 14). Other working texts include the manuscript of a documentary film on the students' own research, the actual film, and drawings intended for film cover. Taken together, these texts cover diverse writing practices that are known to researchers as being necessary to conduct a research project.

The working texts can be further divided into two groups depending on whether they are included in the final report. Less than half of the working texts were included in the final report. An example of included texts is the request to dog owners to borrow dogs (Figure 15). The request was distributed to neighbors who had dogs. Later, the written request, accompanied by contextualizing text, was included in the final report. The contextualization in this example is implicit, functioning as an introduction to the text. There are several examples of working texts clearly glued into the report, often with different font size and layout than the introductory words. When these texts are included in the report, it is precisely to underscore their role as working texts and to show the broader audience how the students conducted their research. This aligns well with the ideals of methodological transparency in science and research in general.

Some e-mails and an interview guide were attached at the end of the report. This matches the praxis of other scientific reports, where some texts essential to the research are appended, to elaborate, for instance, details of the method used.

Presentation texts, making up 16% of the texts, consist mainly of texts written specifically for the final report. The report submitted to the research contest consisted of 54 typed pages. A front page with a pencil drawing of a dog (Figure 16), a preface, and a table of contents frames the rest of the report, which is organized according to the five steps advocated by the contest for describing the research method. The table of contents, as written in the report, is shown in Figure 17.

V V
 Subbig nese? Nei
 Ving bedre? 5-7
 lettere å kjenne igjen lukten hvis den har
 luktet det før? ~~U~~ Oppfattes på en annenledes måte
~~Er dette resultatet bedre luktans?~~
 Hunder med stor nese bedre? Ja
 gjør det an å løse opp hunder til
 å lukte bedre? Stemmer an på
 hvor stor løreløst hunden har.
 Varme fing utgir ~~bedre~~
 mere duft.
 Svarte og hvite? Tilfeldigheter

FIGURE 12 Example of thinking text, reflections on data, and hypothesis

Questions to experts

- Why is the smelling sense of dogs so good?
- Does sex have anything to say?
- Does the smelling sense have anything to do with race?
- Do guide dogs or dogs that are trained to find narcotics smell better than ordinary dogs?
- Do dogs smell better the larger nose they have?
- Does will have anything to say for the dog's smelling sense?
- Does the mood have anything to say for the dog?
- Does the dog make an extra effort if there is something good?

FIGURE 13 Example of working text, interview guide "Questions to experts"

Organization of the report corresponds with the basic approach of the hypothetico-deductive method. A research question is posed, accompanied by a hypothesis. The plan for data collection (Step 3) covers planning experiments with dogs, including gaining access to dogs that could participate in the experiment. Step 4 involves gathering information, both from the experiments and from different experts, on the olfaction of dogs. The report ends with a conclusion and attachments, which include e-mails to experts and the interview guide. Presentation texts in the report include the front page, the table of contents, the preface, reports on dog experiments (Figure 18), and the conclusions. A cover for the documentary film also serves as a presentation text (Figure 19).

PLAN FOR EXPERIMENTS – RECIPE

1. Measure up 20 meters with a tape measure.
2. Mark every meter.
3. Let the dog smell and taste a **dry treat**.
4. Place it a bit hidden at 1 meter. Remember to let the dog watch while you are hiding the treat, but go away from the treat when the dog is supposed to search.
5. Let go of the leash and give the command the go dog is used to.
6. Remember to take notes underway on the experiment sheet.
7. Praise the dog when it finds the treat.
8. Let the dog smell and taste a **wet treat**.
9. Place it a bit hidden at 1 meter. Remember to let the dog watch while you are hiding the treat, but go away from the treat when the dog is supposed to search.
10. Let go of the leash and give the command the go dog is used to.
11. Remember to take notes underway on the experiment sheet.
12. Praise the dog when it finds the treat.
13. Do the same with a **dry treat** on 3 meters. REMEMBER TO TAKE NOTES!
14. Do the same with a **wet treat** on 3 meters. REMEMBER TO TAKE NOTES!
15. Do the same with a **dry treat** on 5 meters. REMEMBER TO TAKE NOTES!
16. The experiment goes on like this until the dog cannot make it anymore. Remember a 2 meter space each time you try! REMEMBER TO TAKE NOTES!

REMEMBER ALL THE TIME TO MAKE SURE THE DOG DOES NOT SMELL THE OTHER TREATS!

FIGURE 14 Example of working text, “Plan for experiments – recipe.”

Request and interview questions to dog owners

We made a proposal to dog owners to get to know if the dog had special needs and that it should seem trustworthy.

Contextualizing text

REQUEST TO BORROW DOG

Hi!

We in class 7c would like to borrow your dog for a research project!

We are researching “How far away can dogs smell treats?”

Therefore we need to borrow some dogs for some experiments we are going to do!

We will probably do the experiments in week 3 and 4.

It is likely that we have to do several experiments.

If yes, more information will follow.

We appreciate if we can borrow your dog.

Contextualized text

Class teacher's signature

Dog owner's signature

FIGURE 15 Example of working text included in the report, “Request and interview questions to dog owners” [Color figure can be viewed at wileyonlinelibrary.com]

8.2 | Why do the students write? Initiative of writing

8.2.1 | Distribution of initiative of writing events

The distribution of writing events is sorted based on the initiative for writing, that is, the initial phase of writing is analyzed to determine whether it comes from the teacher addressing one or several students or from the students themselves. In total, there are 80 writing events, including writing instructions, open challenges, and student initiatives, as described in the Data Analysis section. Most of the instructions and challenges were given orally by the teacher

Hvor langt unna kan hunder lukte en godbit?



FIGURE 16 Example of presentation text, front page of report, “How far away can dogs smell a treat?”

during plenary situations. Three lessons of the 26 total lessons were dominated by written instructions or challenges. In some cases, the teacher gave instructions or challenges to single students or groups of students.

From Figure 20, we can see that the tasks given as open challenges, constituting 69% of the writing events, dominate the initiation of writing. In these instances, the students themselves decided to address the challenge through writing. Thus, a clear majority of the texts were started because the students themselves chose to write, not because the teacher provided them with a direct writing task. Only a minority of the writing events, 14%, were a direct result of the teacher's instruction, a finding that underscores the role of the teacher as a facilitator and supervisor.

8.2.2 | Writing instruction

The small proportion of 14% of tasks initiated as writing instruction, where the teacher clearly tells the students to write, was typically placed in context and often directed at the entire class, as Example 1 illustrates. The event occurred early in the research process when the class had just agreed that they would investigate the research question “How far away can dogs smell treats?” The teacher guided the class toward the next step in the research process, namely, the creation of a hypothesis.

Example 1, Writing instruction

Teacher: Then, you are going to write down your hypothesis on the green sheet of paper given to the group ... It is really important that you be open to different answers because most questions have several answers.

This task ended with about 25 different hypotheses, which were then reduced to 13, because some had the same content with different wordings; the hypotheses were then summarized on one sheet.

As a strategy to remember or document their work, the teacher asked various students to function as “secretary” during plenary discussions, especially when such discussions were centered on gathering information.

Table of content:**Step 1: Research question p. 3****Step 2: Hypothesis p. 4****Step 3: To make plans p. 6**

- Finding dogs for testing p. 6
- Proposition to borrow dogs p. 7
- Planning experiments p. 8
- Test experiment p. 9
- Plan for experiments – recipe p. 11

Step 4: Out to gather information

- The dogs sense of smell p. 12
- Did you know that...posters p. 14
- Dog interview p. 15
- Experiments with our testing dogs p. 16
- Summary of experiments p. 35
- Answer from Gusta Sand p. 36
- Answer from doctor Dyregod p. 41
- Answer from Gro at Langedrag p. 42
- Answer from more dog experts p. 43
- Summary of expert answers p. 45

Step 5: Conclusion p. 49**Attachments p. 51****FIGURE 17** Example of presentation text, “Table of contents”*Example 2, Writing instruction*

Teacher (to a specific student): Would you mind being secretary when we discuss the dog's sense of smell in class?
Writing down what the class says?

The students usually responded positively to this type of request to write. Some chose to take notes by hand, others on the computer. Some students wrote whole sentences, others wrote notes using keywords, and some included arrows, signs, and quick drawings.

8.2.3 | Open challenge

The majority of the tasks (69%) were challenges given by the teacher. As explained in the analytical framework, these challenges do not require writing per se, but students can choose to use writing to solve the challenge. In Example 3, one day, in a plenary session, several groups presented their findings, answers from various experts such as veterinarians, pet shop employees, and a police officer from the narcotics department. The next day, the teacher presented written challenges on the interactive board in the classroom and asked the students to sign up for the various challenges.

EXPERIMENT WITH LUNA

FIRST EXPERIMENT 16/1

We did the experiment in Luna's garden Thursday the 16.1.14. Luna's mother went somewhere else and then Luna got frustrated and wanted to go to her mom Frida (dog), she began to run in the same direction as Frida had gone while she sniffed the ground for traces of her mother. This made Luna unfocused in the beginning, so we had to take her inside and calm her down, while the boys measured up the court. When we had calmed her down we started the experiment. After having come far in the experiment to girls came walking on the footpath alongside the garden, this distracted Luna for a little while as we were talking with the girls, one of them was the daughter of Luna's owner. We got the girls to go into the house without attention, so they would not disturb the experiment. We did not have time to come further than 9 meters because of the time.

She smelled and tasted the treat which is the first step in the plan for experiment (label Friskies, type Softies).

Meter	Seconds/milliseconds	Wet/dry treat	Info:

FIGURE 18 Example of presentation text, "Experiment with Luna"

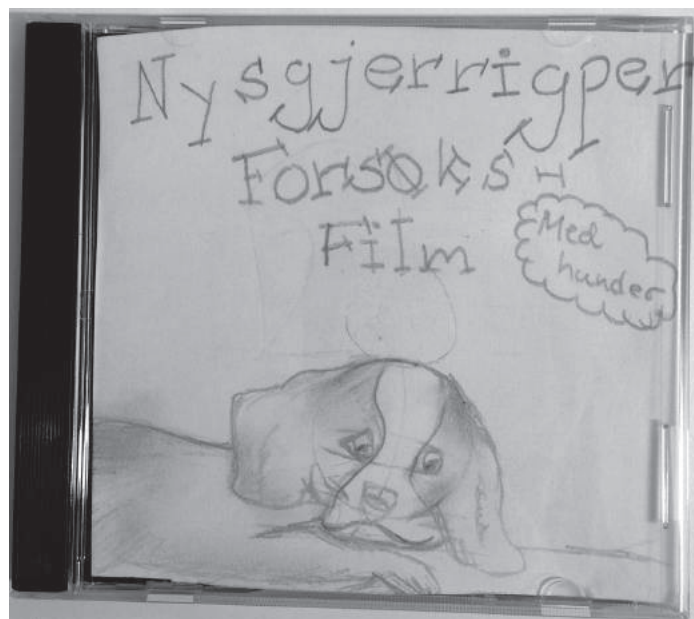


FIGURE 19 Example of presentation text, cover, "Research movie with dogs"

Example 3, Open challenge

Challenge: Can you organize the answers of the experts?

The challenge was in this case given as a question. The purpose was to organize the answers of the experts, with no clear directions for accomplishing the task. Two students took this challenge and started to write on the computer the answers given by various experts and started a discussion.

Joachim: We can write like this: Why, blah blah blah. And then Eirik answered: ... And then we write that.

Adam: Yes, the answer and things like that.

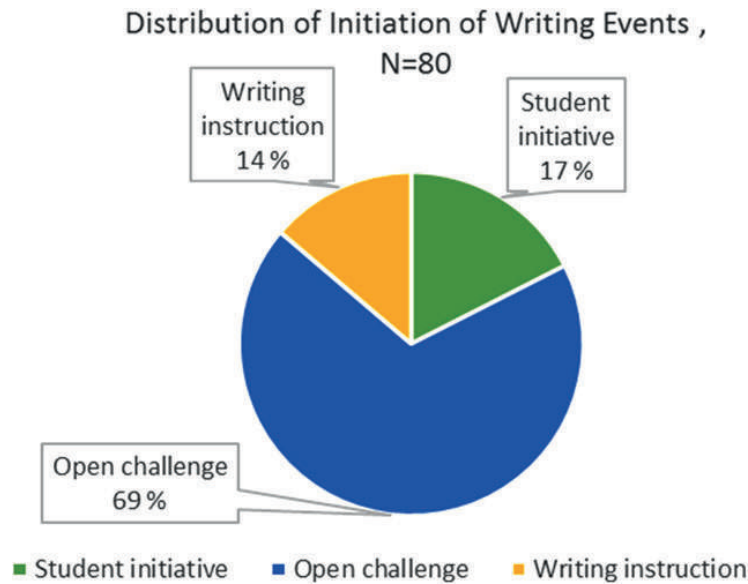


FIGURE 20 Distribution of writing events according to initiative [Color figure can be viewed at wileyonlinelibrary.com]

The text written for this open challenge ended up with the heading “Answers from dog experts” and a short introduction stating that several experts had been asked questions and had given various answers. Different questions, marked with boldface and underline, were presented, including answers from three different experts. The text was clearly organized, and the answers of the different experts were easily comparable.

After the class decided on which of the hypotheses to investigate, the teacher challenged the students to come up with ideas on how the dog experiments could be conducted. Some features of the content were mentioned, such as the hypothesis as starting point, measurements, and the research question. The purpose here was to think—nothing was to be decided.

Example 4, Open challenge

Could someone think through how the experiments could be done? The hypothesis must be the starting point. We would probably need to measure some lengths here because we are investigating how far away dogs can smell objects.

The open challenge is formulated to get students to think about possibilities. A rather large group of eight students joined in on this task. They ended up drawing plans indicating where and how to perform three different versions of the experiments. They also wrote a five-point plan on how to conduct the experiments.

In a later phase, several challenges, written by the teacher, were given to the class, most of them formulated as questions. Example 5 shows a written challenge: explain how the experiments are done. This challenge was the outcome of a long discussion of some notes taken during the initial experiments, which were so different that the students understood they could not draw any conclusions or even compare the findings. To describe exactly how the experiments were to be performed was therefore important for the upcoming experiments and the trustworthiness of the research.

Example 5, Open challenge

Challenge: How are the experiments done?

Two different groups took this challenge. One group used a camera, took pictures of the intended way to perform the experiment, and combined the pictures with a movie another student was making for their research. The other group wrote a detailed plan called “Recipe” (Figure 14) for conducting the experiments and included a sketch of the experimental setup (Figure 11). They also presented to the class a step-by-step demonstration of how to conduct the experiment. The same open challenge was therefore solved differently, but adequately, by two different groups, showing that the students’ choices are significant in the process and in their choice of writing practices/events.

8.2.4 | Student initiative

Writing events categorized as student initiatives, comprising 17% of the events, include texts where the teacher clearly played no part in initiating the work and the student made the decision individually to start writing. Most cases of student initiatives are notes to plan, gather, or sort data. We found notes from experiments; from interviews, both face to face and by phone; and from reading books, articles, webpages, and the students' own texts.

In Example 6, the teacher approaches two girls who have written a request to dog owners to borrow their dogs (Figure 15). The teacher is concerned with this text, which was the result of a challenge to obtain dogs to participate in the experiments, but one of the girls has another initiative as well.

Example 6, Student initiative

Teacher: (Reads the request to dog owners.) Yes. Really good.

Randi: And now I have to make a sheet with questions. About the dogs.

Teacher: Yes, that is probably a good idea. But this is the most important part.

The teacher is pleased with the students' choice to write a request as a solution to the challenge of getting hold of dogs and is focused on that. However, Randi (the student) is already planning her next step. She wanted to write a sheet with questions for the dog owners. This was her initiative; the teacher acknowledged it but remained focused on the original request. The teacher moved away from their desks after this, and Randi started on the questions she had thought of. At the end of the lesson, when all the groups gathered to present their work for the class, Randi and her fellow writers presented both the request and a list of potential questions for dog owners. The next day, another student, Olav, joined the group to complete the text, after which this interview was conducted:

Interviewer: Can you explain what you've got on that sheet of paper?

Randi: It's for an interview with the dog owner.

Vilma: They're questions. We're going to ask the dog owner questions.

Olav: About the dog, that is.

Interviewer: Why are you doing that?

Randi: We have to know a little about the dog. And if it has any diseases or something, we should take that into consideration in the research, when we are doing experiments. And they [the questions] are based on the hypotheses, we have questions about them.

Interviewer: Why did you find exactly these questions?

Vilma: We got the questions out of our hypotheses. For instance, the age... We believe that when the dog gets older, their senses get weaker. So therefore, we ask about the age of the dog.

Randi: And then, for instance: "Is the dog actively hunting?" Because one hypothesis is that hunting dogs have a better sense of smell.

Vilma: Well, not better, but it is trained to search and stuff. It's not just better. I think they are born just the same. They are not born as a hunting dog, they turn into one and are taught [how to hunt]. And then maybe their sense of smell gets better.

Randi: "Is your dog trained to search for things?"

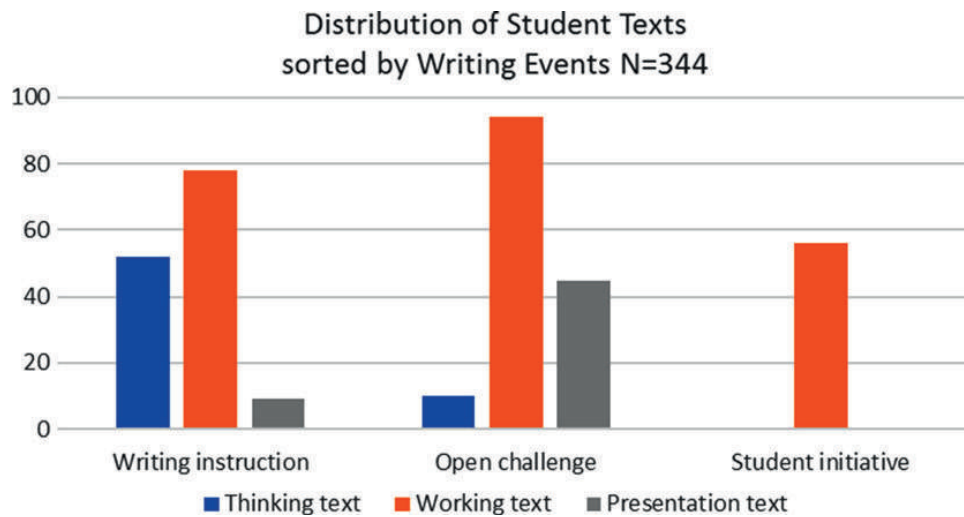
Interviewer: You called this an interview. How have you planned to do it?

Randi: We are going to do the interview and write down [the answers]. We need it for our research.

The previous list of questions has now resulted in some potential questions for an interview with dog owners. The students explained clearly that the questions are there to test the hypotheses and support their research. As made evident by Vilma's elaboration about why they want to know the age of the dogs they use in their research, a simple question about the dog's age is rooted in their project, designed to obtain information relevant to testing their hypotheses. Another question, about the connection between hunting dogs and sense of smell, was also discussed. Further, the

TABLE 5 Distribution of student texts sorted by writing events

Category	Thinking text	Working text	Presentation text	Sum
Writing instruction	52	78	9	139
Open challenge	10	94	45	149
Student initiative	0	56	0	56
Sum	62	228	54	344

**FIGURE 21** Distribution of student texts sorted by writing event [Color figure can be viewed at wileyonlinelibrary.com]

modalities chosen were not coincidental. As Randi explained at the end, the interview is to be done orally, with the written questions as a starting point, and then the answers provided by the dog owners will be written down. This showed an awareness of different representations of information and that the students deliberately chose writing and orality.

8.3 | What kind of text purposes emerge from the different writing events?

The data presented in Table 5 and Figure 21 show how many texts within the different categories of thinking texts, working texts, and presentation texts are the result of the three types of writing events: writing instruction, open challenge, and student initiative.

When we analyze how many of the writing events are a result of the teacher's writing instructions, we find that this is the case for only 14% of the writing events. Still, 139 of the total 344 texts (40%) are the result of writing instruction given by the teacher. This makes sense when we take into account that the writing events where the teacher prompts the students to write happen in whole-class settings where all students subsequently produce texts associated with the task provided by the teacher. Of the 139 texts associated with writing instruction by the teacher, 52 are thinking texts, all of which were produced at the beginning of the project either to find a suitable research question or to establish workable hypotheses.

Among the 78 working texts, as many as 47 were posters made to inspire curiosity about the class' research on dogs among other students at the school and to develop a mutual understanding of the important findings so far in the project. All the posters were multimodal and consisted of the heading "Did you know ...?," followed by a fun fact and a drawing. An example is included in Figure 22.

The presentation texts, nine in total resulting directly from teacher instructions to the students to write, were, not surprisingly, written at the end of the project. Of these, eight were summaries of findings strengthening or weakening the hypotheses and were all written at the same time. This was a demanding task for the students, and it required more guidance from the teacher than most of the other writing events observed.



FIGURE 22 Example of teacher-initiated text, Did-you-know-poster, “Did you know that... among dogs the bigger the nose, the better the sense of smell?” [Color figure can be viewed at wileyonlinelibrary.com]

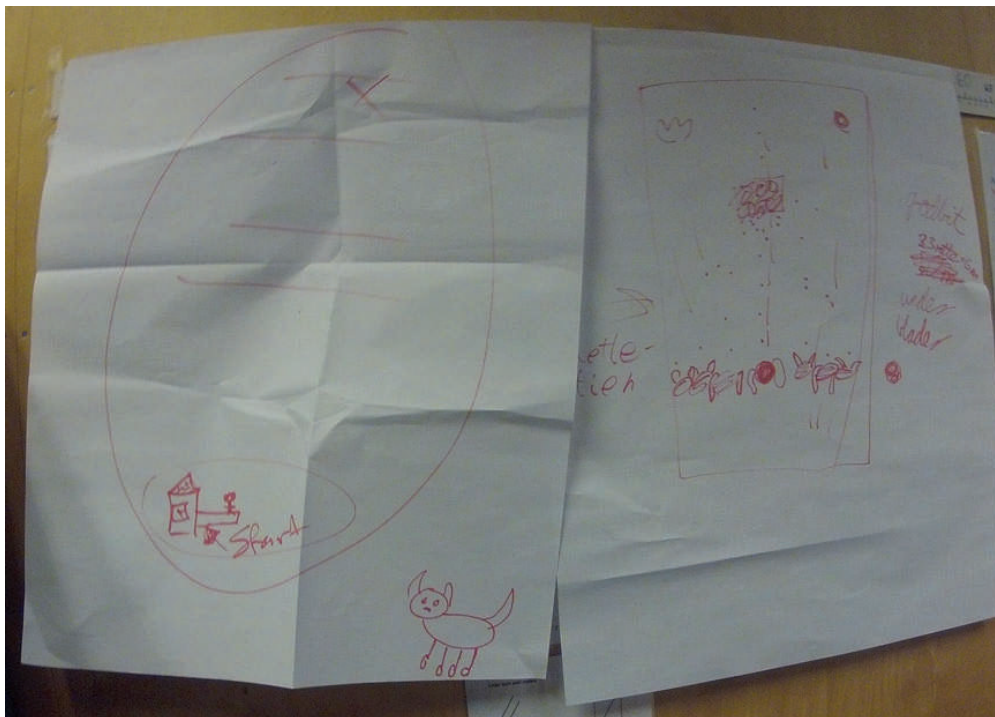


FIGURE 23 Example of text from open challenge, sketch of dog experiment [Color figure can be viewed at wileyonlinelibrary.com]

To sum up, the writing instructions, where the teacher explicitly asked the students to write, although they amounted for only 14% of the writing events, were central in the research process. They were crucial to initiating a sustainable research process, developing a mutual understanding of the project during its course, and seeing the bigger picture in the complex and messy data and its relation to the many hypotheses the students originally generated. Hence, the teacher's writing instructions framed the research process and resulted in thinking texts, working texts, and presentation texts.

Written responses to open challenges constituted the biggest and most varied group of texts, encompassing 149 of the 344 texts in total. Of these, ten were thinking texts, nine of which included different sketches and loose plans on how to conduct different kinds of experiments to test the sense of smell of dogs. Several of these texts were multimodal, as they included both drawings, arrows, words, and sentences (see Figure 23). By far, the largest type of text generated from the open challenges was working texts (94). No special writing event dominates; rather, there seem to be working texts throughout the project, especially to plan for, sort, and understand the data. Some exam-

ples are texts to organize the finding and borrowing of dogs and the information about them. Questions to experts and organizations of the answers are also frequent in this group. From the total of 54 presentation texts, as many as 45 were generated as a result of an open challenge. This category consists of texts presenting the research, following a chronological order, including how the research question was found, the methods used to gather data, the results, and the conclusion. Reports about the experiments on the different dogs account for 14 of these texts. To sum up, the open challenges are given throughout the research period. Thinking texts were primarily used to plan experiments. The working texts functioned primarily to gather and understand data. The established types of text included in scientific reports were typical presentational texts that arose from open challenges.

The student-initiated texts, 56 in total, were all categorized as working texts. These texts were mainly used to plan data collection, record notes during interviews, experiments, and reading, and finally, use notes to get an understanding of the results. We find it noteworthy that no thinking text was initiated by the students. Further, no presentation texts were generated as a result of a student initiative.

8.4 | Choosing to write

The aforementioned request written to dog owners (Figure 15) was the result of an open challenge to find dogs to use in the experiments. The two students who had taken the challenge were interviewed about their choice of using writing to obtain dogs for the experiment. After talking with the students about a list of potential dogs, the interviewer (the first author) asked specifically about the written request:

Interviewer: Good. Let's have a look at the other text. What is it?

Vilma: It's the request we're going to give to the owners of dog we'll ask to borrow. Well, a request to borrow dogs.

Interviewer: But why did you want to make a written request?

Randi: Because it's like ... it could be that we were only kidding, for instance. So, they'll get a better impression, well, when we make this kind of request than if we were only going to say it like: "Can we borrow your dog?" I think... And when we write that [points in the text], they know it's not just for fun.

Interviewer: What did you point at there?

Randi: The signature of the class teacher.

Vilma: It is important that they understand it's real and not just kidding, wanting to take the dog.

Interviewer: It seems smart, to show that you're serious.

Vilma: It would be stupid if they thought we are fooling around, and so they may not lend us their dog because of that.

Randi: And they'll get a better impression of us as well, and it is a bit important that we show that we won't fool around with the dog, but do it properly.

As we can see, the student Vilma introduced the word "request" and explained the purpose of the text, to convince dog owners to lend their dog to the students. Randi stated that the owners would have a better impression if they were approached with a written request, not just an oral appeal. The students were aware of different options to solve the challenge, but they chose to write. Thus, the selection of the written mode was conscious and reasoned. A written request signaled something "real," as opposed to "just kidding."

8.5 | Writing practices among students as researchers

Toward the end of the research project, four groups of students were interviewed and were asked for their experience of science lessons in which they could work as researchers. This was done because reflections on and conceptions of writing can shed light on the underlying writing practices in the class. The excerpts presented below are representative of these interviews because they revolve around the usefulness of being a student researcher. A group of two students

interviewed about a report on a dog experiment were asked “Now you have worked as researchers for a while. What do you think you've learned?” Here is an excerpt from the students' answers that directly concerns writing.

Randi: And we learned how to write a report and so on. When you are doing research, it leads to a lot of writing. So, we learned to organize, write requests, because we will surely need to do so when working by ourselves.

Interviewer: What do you mean?

Randi: I mean when we get older and get a job on our own. Because in a lot of jobs, you have to write a lot.

Interviewer: So, what are you thinking? Is it more like a job?

Randi: Yes, we will need it later. So, we have written reports.

Ulrik: People who work write e-mails all the time. I suppose you do, don't you?

When asked to say something about acting as a student researcher, Randi responded that conducting research involves a lot of writing, and she links writing to different parts of the research process. Moreover, she also had the expectation that the writing practices and organizing learned in the process would be useful when the students start work as adults. Both she and Ulrik agreed that adults write a lot in their jobs, and by acting as researchers, the students were gaining experience with writing that could be useful later in their adult careers.

Another group presented similar thoughts on the same question, namely “Now you have worked as researchers for a while. What do you think you learned by working like this?”

Karen: A little about how to manage on our own after school. When you are done with your education and live by yourself, alone.

Interviewer: What do you mean?

Karen: Maybe a little about how to do things and take initiative. It's like that at work, when you get a bit older. Then it's not like this: do this, these tasks. Then it's a little more like, write this text, do it like you want to. Make your own presentation.

Adam: Yes, that you can make it yourselves and don't have to follow things. That you can write what you want, like the presentation, as long as it is within what you are writing about.

In this group, Karen also emphasized the connection between their work at school and their research process, as well as its relevance for later work. She expressed that the way in which the task was given in their ongoing research work probably resembled the way it is done in the adult world. “Then it's not like this: do this, these tasks. Then it's a little more like, write this text, do it like you want to. Make your own presentation.” Adam supported this view; he said that you can make, for instance, a presentation yourself, the way you want. To a follow-up question on what “things” you “don't have to follow,” he explained writing frames that the teacher would normally give them. These students' conception of “work” is associated with white-collar jobs, where higher education is expected and individuals are given responsibility.

As all the interviews from the entire period revolved around the initiation of writing, the students answered the question of why they wrote. Typical answers were to remember, to get more information, or to present information. On a few occasions, when a writing event was categorized as *writing instruction*, the students pointed to the teacher as their reason for writing. Not surprisingly, we identified that the students' reflections on the purpose of writing are clear and in line with purposes outside the school context when a text is the result of an open challenge or student initiative, but the purpose and connection with a larger context outside of school is not always as readily evident when a text is the result of a writing instruction.

9 | DISCUSSION

In this study, we aimed to identify the writing events in which students in elementary school engage when conducting research. More specifically, we wanted to investigate what and why students as researchers write when given an

opportunity to actively engage in exploring their own scientifically oriented questions. We have not analyzed the texts *per se*, with regard to modality, linguistics, or content, or developments in their disciplinary writing, but rather conditions that motivate students to partake in disciplinary writing.

A key finding of the present study is that students write many texts, in all phases of their research process, covering a wide range of writing genres, and for different purposes. Most of the written texts were not used in the final research report on which the students were working, even though the written report was the contribution to the contest in which they were participating. This finding suggests that these students engaged in a range of writing practices similar to those typical of scientists (Howes et al., 2009; Yore et al., 2004). Although the goal of a scientist often is to publish, be it a report or a journal article, a lot of writing is undertaken to plan processes, obtain information, document experiments, and experiment with different versions of data, presentation, and so on, in addition to revising the texts intended for publishing. Literacy, in this case, writing, is a central aspect of being a scientist, and our findings suggest that the participating students engaged not only in traditional “schooled literacy” (Sørvik et al., 2015) but also in writing practices labeled as more authentic by the students. We found that many of the students’ texts serve functions that are not typical of science writing in school. Most of the students’ texts were not written for evaluation or to reproduce facts (Danielsson, 2010; Osborne, 2007), as is typical in school literacy, but as part of an ongoing process to capture thoughts, build ideas, and gather information that is more complex than simply transmitting information. Hence, the findings in this study illustrate the potential for the generation of a variety of texts and continuous writing through inquiry learning, approaching the description of scientific practices given by National Research Council (2012, p. 27) as defining data, analyzing, and revising as a fundamental social enterprise, both during the research and when communicating it.

Narrowing down to text level, the students in this study favored writing, more often than not multimodal, to handle large amounts of information in planning, gathering, understanding, and presenting complex data. Three steps to scientific writing can be inferred: The first step, internalized writing practices, was student initiated and revolved around handling information through note taking. The second step, potential writing practices, was triggered by open challenges and included writing that was recognizable to students from earlier experiences as researching students, such as text types in scientific reports, sketches for experiments, and structuring tables. The third step, scaffolded writing practices, was based on instruction by the teacher and consisted of whole-class writing giving guidance at crucial stages of the ongoing research. This ladder step, with increasing text complexity and the need for scaffolding, underscores that socialization into scientific writing takes years. Still, the students in this study, performing mainly on the first and second steps, show that a high level of student autonomy can be achieved at relatively early ages if they are supported with well-staged guidance.

In the following discussion, we highlight some issues we believe are of particular importance for successful integration of writing and science instruction. First, we discuss the benefits of student-initiated writing. Then, we discuss the students’ writing as a way to approach the work of scientists. Furthermore, the overarching context, students as researchers, is discussed, both from the students’ perspective and in terms of educative value and limitations.

Given that a great deal of writing was undertaken, an important finding in the present study is that the writing of most of the texts was initiated by the students because they either *chose* to write as a result of an open challenge (when given the opportunity to solve tasks without writing) or as a student initiative. Thus, the writing was out of the control of the teacher, who could not plan to assign specific types of texts or features within scientific writing, such as argumentation. We acknowledge, however, that the teacher played a crucial role in providing opportunities for inquiry and challenges that guided the students through the research process and gave them opportunities to use writing in meaningful ways. This finding is opposed to other research indicating that instruction is the dominant way of initiating writing in school in general and in science in particular (Lyons, 2006; Sørvik & Mork, 2015). Further, our findings are in stark contrast to other studies in which science and literacy were deliberately integrated and planned for (Cervetti et al., 2012; Ødegaard et al., 2014; Peck, 2010; Sampson et al., 2013). In these latter studies, the researchers and/or teachers carefully planned how to write (for instance, argumentative), the concepts on which to focus, or the kind of text to write. Although the students were seldom directly told to write in our study, one might argue that they were expected to write, as the final product was supposed to be a written report. This might be the case for the final report and the

presentation texts, but we found far more writing, and for further purposes, than one would expect for the final report. In some occasions, the students themselves pointed to their active choice of writing and showed awareness of other alternatives, such as orality. Further, other options than writing were also chosen, such as video and oral presentations or discussions, but as these other modes that did not involve writing were not our focus, these events are not highlighted in this article. Finally, we are aware that the scientific culture is heavily dependent on text (Lemke, 1998; Norris & Phillips, 2003; Osborne, 2007), a notion that may be passed on to students tacitly throughout elementary school. To state that writing was chosen totally freely would therefore be an exaggeration, once the context is taken into account.

The students in our study met what Sampson et al. (2013), p. 666 refer to as more authentic writing in terms of being realistic and embedded in the inquiry process, but not as educative, as no instructor was modeling or scaffolding the students' work. This implies that given the right circumstances, students can take initiative to write (even without instruction or scaffolding) because they consider writing a viable part of their research process, as emphasized by Garcia-Mila et al. (2011). Authentic writing has been found to relate strongly to growth in students' ability to read and write texts of various scientific genres (Purcell-Gates et al., 2007).

One can debate whether it is possible to conduct authentic writing within school, given the educative purpose of school (Barton, 2007, p. 127); such debate reflects an understanding that writing in school is different from writing in other arenas. Yet, if the notion of authenticity is viewed in the light of every writing event and not restricted to school literacy per se, there might be instances of authentic writing in school. We view authentic writing in line with Purcell-Gates' et al. (2007 p. 14) definition, which states (a) that texts are written for the same purpose as an outside learning-to-read-and-write context and (b) that a writing event serves a socially meaningful purpose. In the present study, the students wrote a request to ask for something and made notes to remember things. We argue that they thereby were engaged in authentic literacy practices, which have proven to be beneficial to enhance genre competence in elementary school classrooms (Purcell-Gates et al., 2007). Hence, the situation caused the students to participate in more authentic writing practices within the school context.

Writing, in the present study, revolved mainly around clearing thoughts, gathering data, and presenting research findings in a written report. Such thinking texts play an important role when thoughts and ideas are complex or incomplete. It is a challenging but important stage in approximating the work of scientists, who often deal with unclear data (Osborne, 2007). These purposes can be seen as an epistemologic aspect of writing, where writing functions as a process that leads to construction of understanding (Hand, Gunel, & Ulu, 2009). Furthermore, the acts of gathering data and presenting a study report reflect the fundamental sense of scientific literacy (Norris & Phillips, 2003). By working with concepts and reasoning within the discipline, it also reflects the epistemic aspects of writing (Klein & Boscolo, 2016). Thus, the notion of writing to learn, especially by socializing into the world of scientific inquiry, is approached (Klein & Boscolo, 2016). The students' writing thereby becomes a way of experiencing scientists' work and participating in the text practices of science (Barton, 2007; Sørvik & Mork, 2015). The large proportion of multimodal texts in the study resembles scientific writing as seen among professionals, thus enhancing the socialization into this text culture (Knain, 2015; Lemke, 1998). Through the writing practices demonstrated by the students, and their reflections about the purposes and functions of writing, the students show confidence that writing can help when struggling with a challenging question. They also express that the competence they acquire through their writing will benefit them in their adult careers, suggesting an awareness of the epistemological functions of writing.

In our study, the students' conception of the relevance of science lessons during their research process in general, and the writing process in particular, is in contrast to the findings of other studies indicating that science is seen as irrelevant by students (Lyons, 2006). Moreover, the work students undertake is associated with managing situations outside of school as future adults, because according to the students, careers as adults require one to take initiative and produce texts using one's own knowledge. Hence, the experience of acting as researchers, including writing practices in science, was seen as significant by the students, especially outside the school setting (Lemke, 1990; Moje et al., 2001; Norris & Phillips, 2003). A professional awareness is awakened in the students through writing, as they perceive that writing is a crucial aspect of many professions (Klein & Boscolo, 2016). This matches the emphasis on literacy teaching within science (Howes et al., 2009; Sørvik & Mork, 2015). These findings are opposed to studies that have found science literacy in education to be reproductive in nature (Danielsson, 2010; Osborne, 2007).

The students' research process explored in the present study resembles inquiry described as "a stance that promotes authentic, intentional, and systematic learning" (Mills et al., 2014, p. 36). The work was authentic because the students wanted to find out how far a dog can smell a treat, and they researched it as well as they could. Furthermore, all their actions, both in the research process and in their writing practices, were intentional, serving clear purposes understood by the students: they wanted answers and they wanted to produce a report. Through their research, the students became producers of knowledge. Hence, for them, the boundaries of science moved beyond authoritative texts and predetermined questions from the teacher (Howes et al., 2009, p. 212).

In this study, students acting as researchers create a context in which student initiative and persistence is pivotal to the outcome. These are important facets of being a scientist, together with understanding the process of basic inquiry. Further, the context seems motivating through ownership of the work, doing scientific inquiry to test hypotheses, and communicating with experts, features that have also been highlighted as highly educative by an inquiry competition in Australia (Hubber et al., 2010).

It would be tempting to recommend that all teachers include the kinds of methods described in this study in their science classrooms. However, this might be easier said than done. Working with students as researchers can be time consuming, especially if the students are given the chance to fail through bad planning, deal with messy data, and present new hypotheses along the way. Inquiry demands time, for scientists as well, but time within school must be well utilized. A full-scale research project within a class can dominate other curricular subjects for a while, and this might not be either desirable or possible in a tight schedule. The educational value of spending 26 hours on investigating the olfactory sense of dogs in elementary school (without obtaining any scientifically valid new knowledge) can be questioned, and to foreground the particular theme in this approach is misleading. The theme is primarily motivating for the students, but the main learning potential lies in the research process and the writing experiences that the students engage in and establish. This shift in viewpoint might be challenging, for both teachers and students, because most schools and teachers tend to be oriented toward content rather than processes, which also explains the fact that reading and writing are often used as replacements for students' involvement in firsthand investigations (Cervetti et al., 2012).

A classroom with students as researchers requires a teacher who can facilitate the research process. This is even more demanding when the research question at stake is far from the teacher's field of expertise, which can be the case when students are required to find their own research questions. A teacher dedicated to the method, as Howes et al. (2009) emphasized, is therefore crucial. Open inquiry can also fail owing to minimal guidance from the teacher (Kirschner et al., 2006), leaving the students on their own. Furthermore, the learning outcomes for the students might concern the teacher if the local curriculum and other regulating directions narrowly describe expectations for learning. Participating in multiple writing practices, which we assume the students will experience, can enhance learning in the long term but perhaps not for the next test. What is learned through open inquiry might further not be clear (Hattie, 2009) or satisfactory within science (Jiang & McComas, 2015; Minner et al., 2010). Additionally, the teacher's role might be even more crucial in this kind of work (Howes et al., 2009), meaning the results can deviate considerably more in inquiry settings than in traditional settings, where the teacher presents facts.

The students in this study were capable of engaging in relevant writing practices in their research process because they were given opportunity to do so. Thus, agency comes into play. Yet, in addition to opportunity and agency, the methods in this study require that students have a basic understanding of the different ways of using texts. The students collaborated in writing, revising, and discussing texts to function in their setting. It may not always be the case that students are willing or able to work this extensively with texts. The writing of the students in this study is the result of years of training. Additionally, the class was familiar with working as researchers and with the expectations of a written report because this approach had been foregrounded in their previous 6 years of schooling.

10 | CONCLUSION

We argue that there is a fundamental difference between needing to write on your own account and writing because you are told to. For instance, there is a difference between performing an experiment because you need to write a lab

report and writing a report because you want to document an experiment you consider important. Often, this is portrayed as a dichotomy between writing outside and inside of school or a dichotomy between vernacular and dominant literacy (Barton, 2007; Barton & Hamilton, 1998; Street, 1995). In this study, we aimed not to reassert such distinctions but to investigate what characterizes the writing practices of students when they are given the possibility to work collaboratively on a self-defined research report. This context, of students as researchers, provides socially meaningful ways of using text within the school. Their writing practices are characterized by what they do as aspiring researchers, not as students reproducing textbook content.

When discussing how science texts are read, Howes et al. (2009) stated that there is a principal difference between reading about animals to practice reading skills and reading about animals to find out more about a question asked based on observations. Only the latter situations place literacy in the service of science inquiry, which was the case among the observed students in the present study. School literacy is often narrow, and the writing events students take part in during lessons in school science often have little relevance for practices outside of school. Allowing students to act as researchers and confront the struggles of the research process provides them with valuable experience of varied literacy practices and approximates the way in which adult scientists work. Through careful facilitation of the research process by the teacher, the students in our study have taken part in the scientific text culture, using texts and writing for purposes beyond those traditionally associated with school science. While the research process these students undertook did not result in any new scientifically valid knowledge about dog's olfaction, we see evidence that the literacy practices they engaged in were considered meaningful in the here-and-now situation. In addition, the students experienced these ways of writing as more authentic and relevant for their future as professional adults.

In our fast-changing world, learning to ask questions, gather information, and present findings and ideas will always be relevant, and students should experience these ways of acting in the world of texts as early as possible.

ENDNOTES

¹ Some researchers refer to NLS simply as "literacy studies" because the term has been used for almost 30 years. For a discussion of the terms (new) literacy studies and new literacies, we refer to Gillen and Merchant (2013).

² "Learning to write" and "Writing to learn" correspond to the dichotomy between writing in the disciplines and writing across the curriculum, e.g., Carter (2007).

³ We are grateful to Kirsti Klette and Torgeir Christiansen at the Department of Teacher Education and School Research, University of Oslo, for lending us cameras.

⁴ <http://www.qsrinternational.com/what-is-nvivo>.

ORCID

Tuva Bjørkvold  <http://orcid.org/0000-0001-7396-9064>

REFERENCES

- Abd-El-Khalick, F., BouJaoude, S., Duschl, R., Lederman, N. G., Mamlok-Naaman, R., Hofstein, A., & Tuan, H. I. (2004). Inquiry in science education: International perspectives. *Science Education*, 88(3), 397–419. <https://doi.org/10.1002/sce.10118>
- Af Geijerstam, Å. (2006). Att skriva i naturorienterande ämnen i skolan [Writing in natural sciences in school] (Doctoral dissertation), University of Uppsala, Sweden.
- Alley, M. (1996). *The craft of scientific writing*. New York, NY: Springer Science & Business Media.
- Australian Curriculum. (2016). Australian curriculum, general capabilities, literacy. Retrieved from <https://www.australiancurriculum.edu.au/f-10-curriculum/general-capabilities/literacy/>
- Barton, D. (2007). *Literacy: An introduction to the ecology of written language*. Malden, MA: Blackwell.
- Barton, D., & Hamilton, M. (1998). *Local literacies: Reading and writing in one community*. London, England: Routledge.
- Barton, D., & Hamilton, M. (2000). Literacy practices. In D. Barton, M. Hamilton, & R. Ivanič (Eds.), *Situated literacies: Reading and writing in context* (pp. 7–15). London, England: Routledge.
- Barton, D., & Lee, C. (2013). *Language online: Investigating digital texts and practices*. London, England: Routledge.

- Bezemer, J., & Kress, G. (2008). Writing in multimodal texts. A social semiotic account of designs for learning. *Written Communication, 25*(2), 166–195.
- Bjørkvold, T. (2013). Fra avskrift til populærvitenskapelig artikkel—mottakebevissthet som didaktisk grep [From transcript to an article of popular science—audience awareness as instructional tool]. *Acta Didactica Norway, 9*(1), 1–23.
- Bjørkvold, T. (2015). Autentisk skrivning i og utenfor klasserommet. Nysgjerrigper-metoden som eksempel [Authentic writing inside and outside the classroom. The Nysgjerrigper-method as an example]. In D. Skjelbred & A. Veum (Eds.), *Literacy i læringskontekster [Literacy in learning contexts]* (pp. 178–187). Oslo, Norway: . Cappelen Damm Akademisk.
- Blikstad-Balas, M. (2012). Digital literacy in upper secondary school—what do students use their laptops for during teacher instruction? *Nordic Journal of Digital Literacy 7*(2), 81–96.
- Blikstad-Balas, M. (2013). “Et svar på nesten alt”—om elevens bruk av Wikipedia som faglig kilde i videregående skole [“An answer to almost everything”—of students use of Wikipedia as scientific resource in upper secondary school]. *Norsklæreren, 13*(1), 34–43.
- Blikstad-Balas, M., & Sørvik, G. O. (2014). Researching literacy in context: Using video analysis to explore school literacies. *Literacy, 49*(3), 140–149 <https://doi.org/10.1111/lit.12037>.
- Carter, M. (2007). Ways of knowing, doing, and writing in the disciplines. *College Composition and Communication, 48*(3), 385–418.
- Carter, M., Ferzli, M., & Wiebe, E. N. (2007). Writing to learn by learning to write in the disciplines. *Journal of Business and Technical Communication, 21*(3), 278–302.
- Cervetti, G. N., Barber, J., Dorph, R., Pearson, P. D., & Goldschmidt, P. G. (2012). The impact of an integrated approach to science and literacy in elementary school classrooms. *Journal of Research in Science Teaching, 49*(5), 631–658. <https://doi.org/10.1002/tea.21015>
- Chen, Y.-C., Hand, B., & McDowell, L. (2013). The effects of writing-to-learn activities on elementary students’ conceptual understanding: Learning about force and motion through writing to older peers. *Science Education, 97*(5), 745–771.
- Choi, A., Hand, B., & Norton-Meier, L. (2014). Grade 5 students’ online argumentation about their in-class inquiry investigations. *Research in Science Education, 44*(2), 267–287. <https://doi.org/10.1007/s11165-013-9384-8>
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2011). *Research methods in education* (7th ed.). London, England: Routledge.
- Colburn, A. (2000). An inquiry primer. *Science Scope, 23*(6), 42–44.
- Creswell, J. W. (1998). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five traditions*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Dahl, T. I. (2014). Children as researchers: We have a lot to learn. In T. I. Dahl (Ed.) *The SAGE handbook of child research* (pp. 593–618). Los Angeles, CA: Sage.
- Danielsson, K. (2010). Learning chemistry: Text use and text talk in a Finland–Swedish chemistry classroom. *IARTEM e-Journal, 3*(2), 1–28.
- Department of Education Norway. (2013). Natural science subject curriculum. <https://www.udir.no/kl06/NAT1-03?lplang=http://data.udir.no/kl06/eng>
- Derry, S. J., Pea, R. D., Barron, B., Engle, R. A., Erickson, F., Goldman, R., & Sherin, B. L. (2010). Conducting video research in the learning sciences: Guidance on selection, analysis, technology, and ethics. *The Journal of the Learning Sciences, 19*(1), 3–53.
- Elmesky, R., & Tobin, K. (2005). Expanding our understandings of urban science education by expanding the roles of students as researchers. *Journal of Research in Science Teaching, 42*(7), 807–828. <https://doi.org/10.1002/tea.20079>
- Flyvbjerg, B. (2006). Five misunderstandings about case-study research. *Qualitative Inquiry, 12*(2), 219–245. <https://doi.org/10.1177/1077800405284363>
- Garcia-Mila, M., Andersen, C., & Rojo, N. (2011). Elementary students’ laboratory record keeping during scientific inquiry. *International Journal of Science Education, 33*(7), 915–942. <https://doi.org/10.1080/09500693.2010.480986>
- Gee, J. P. (2000). Discourse and sociocultural studies in reading. In M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson, & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research* (Vol. 3, pp. 195–207). London, England: Routledge.
- Gee, J. P. (2001). Reading, language abilities, and semiotic resources: Beyond limited perspectives on reading. In J. Larson (Ed.), *Literacy as snake oil: Beyond the quick fix* (pp. 7–26). New York, NY: Peter Lang.
- Gee, J. P. (2008). *Social linguistics and literacies: Ideology in discourses*. London, England: Routledge.
- Gee, J. P. (2015). *Literacy and education*. New York, NY: Routledge.
- Gillen, J., & Merchant, G. (2013). Contact calls: Twitter as a dialogic social and linguistic practice. *Language Science, 35*, 47–58. <https://doi.org/10.1016/j.langsci.2012.04.015>

- Goldman, R., Pea, R., Barron, B., & Derry, S. J. (2007). *Video research in the learning sciences*. Mahwah, NJ: Routledge.
- Guba, E., & Lincoln, Y. (2007). But is it rigorous? Trustworthiness and authenticity in naturalistic evaluation. *New Directions for Evaluation*, 114, 15–25.
- Halliday, M. A. K., & Martin, J. R. (1993). *Writing science: Literacy and discursive power*. London, England: Falmer Press.
- Halliday, M. A. K., & Matthiessen, C. M. I. M. (2004). *An introduction to functional grammar*. London, England: Arnold.
- Hamilton, M. (2000). Expanding the new literacy studies. Using photographs to explore literacy as social practice. In D. Barton, M. Hamilton, & R. Ivanič (Eds.), *Situated literacies: Reading and writing in context* (pp. 16–34). London, England: Routledge.
- Hand, B., Gunel, M., & Ulu, C. (2009). Sequencing embedded multimodal representations in a writing to learn approach to the teaching of electricity. *Journal of Research in Science Teaching*, 46(3), 225–247.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning for teachers: Maximizing impact on learning*. London, England: Routledge.
- Hermansson, C. (2011). Images of writing and the writing child. *Nordisk barnehageforskning*, 4(2), 41–59.
- Hoel, T. L. (1997). *Innoverretta og utoverretta skriveforskning og skriveteorier* [Introvert and extrovert writing research and writing theories]. Oslo, Norway: Landslaget for norskundervisning, Cappelen akademisk.
- Howes, E. V., Lim, M., & Campos, J. (2009). Journeys into inquiry-based elementary science: Literacy practices, questioning, and empirical study. *Science Education*, 93(2), 189–217. <https://doi.org/10.1002/sce.20297>
- Hubber, P., Darby, L., & Tytler, R. (2010). Student outcomes from engaging in open science investigations. *Teaching Science*, 56(4), 8–12.
- Indrisano, R., & Paratore, J. R. (2005). *Learning to write, writing to learn: Theory and research in practice*. Newark, DE: International Reading Association.
- Jiang, F., & McComas, W. F. (2015). The effects of inquiry teaching on student science achievement and attitudes: Evidence from propensity analysis of PISA data. *International Journal of Science Education*, 37(3), 554–576. <https://doi.org/10.1080/09500693.2014.1000426>
- Kirschner, P. A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75–86. https://doi.org/10.1207/s15326985ep4102_1
- Klein, P. D., Arcon, N., & Baker, S. (2016). Writing to learn. In C. A. MacArthur, S. Graham, & J. Fitzgerald (Eds.), *Handbook of writing research* (pp. 243–256). New York, NY: The Guilford Press.
- Klette, K. (2009). Challenges in strategies for complexity reduction in video studies. Experiences from the PISA+ study: A video study of teaching and learning in Norway. In T. Janik & T. Seidel (Eds.), *The power of video studies in investigating teaching and learning in the classroom* (pp. 61–82). Münster, Germany: Waxman.
- Knorr-Cetina, K. (1999). *Epistemic cultures: How the sciences make knowledge*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Interviews: Learning the craft of qualitative research interviewing*. Los Angeles, CA: Sage.
- Larson, J., & Marsh, J. (2005). *Making literacy real: Theories and practices for learning and teaching*. London, England: Sage.
- Lemke, J. L. (1990). *Talking science: Language, learning, and values*. Norwood, NJ: Ablex.
- Levin, T., & Wagner, T. (2006). In their own words: Understanding student conceptions of writing through their spontaneous metaphors in the science classroom. *Instructional Science*, 34(3), 227–278.
- Klein, P. D., & Boscolo, P. (2016). Trends in research on writing as a learning activity. *Journal of Writing Research*, 7(3), 311–350. <https://doi.org/10.17239/jowr.2016.07.3.01>
- Knain, E. (2015). *Scientific literacy for participation: A systemic functional approach to school science discourses*. Rotterdam, The Netherlands: SensePublishers.
- Latour, B. (1986). Visualization and cognition: Drawing things together. *Knowledge and Society*, 6, 1–40
- Lemke, J. K. (1998). Multiplying meaning: Visual and verbal semiotics in scientific texts. In J. R. Martin & R. Veel (Eds.), *Reading science* (pp. 87–114). New York, NY: Routledge.
- Lyons, T. (2006). Different countries, same science classes: Students' experiences of school science in their own words. *International Journal of Science Education*, 28(6), 591–613.
- Maltese, A. V., Danish, J. A., Bouldin, R. M., Harsh, J. A., & Bryan, B. (2016). What are students doing during lecture? Evidence from new technologies to capture student activity. *International Journal of Research & Methods in Education*, 39(2), 208–226. <https://doi.org/10.1080/1743727X.2015.1041492>
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P., & Stanco, G. M. (2012). *TIMSS 2011: International results in science*. Chestnut Hill, MA: International Study Center, Boston College.

- Martínez, J. F., Borko, H., & Stecher, B. M. (2012). Measuring instructional practice in science using classroom artifacts: Lessons learned from two validation studies. *Journal of Research in Science Teaching*, 49(1), 38–67.
- Mason, J., & Watson, E. (2014). Researching children: Research on, with, and by children. In A. Ben-Arieh, F. Casas, I. Frønes, & J. E. Korbin (Eds.), *Handbook of child well-being* (pp. 2757–2796). Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Matre, S., & Solheim, R. (2015). Writing education and assessment in Norway: Towards shared understanding, shared language and shared responsibility. *L1-Educational Studies in Language and Literature*, 15, 1–33. <https://doi.org/10.17239/L1ESLL-2015.15.01.05>
- Mills, H., O'Keefe, T., Hass, C., & Johnson, S. (2014). Changing hearts, minds, and actions through collaborative inquiry. *Language Arts*, 92(1), 36–51.
- Ministry of Education and Research. (2013a). The knowledge promotion reform. Natural science subject curriculum. <https://www.udir.no/kl06/NAT1-03?lplang=http://data.udir.no/kl06/eng> Oslo, Norway.
- Ministry of Education. (2013b). The knowledge promotion reform. Social studies subject curriculum. <https://www.udir.no/kl06/SAF1-03?lplang=http://data.udir.no/kl06/eng> Oslo, Norway.
- Minner, D. D., Levy, A. J., & Century, J. (2010). Inquiry-based science instruction—what is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(4), 474–496. <https://doi.org/10.1002/tea.20347>
- Moje, E. B., Collazo, T., Carrillo, R., & Marx, R. W. (2001). “Maestro, what is ‘quality?’”: Language, literacy, and discourse in project-based science. *Journal of Research in Science Teaching*, 38(4), 469–498.
- National Research Council. (2012). *A framework for K–12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Norris, S. P., & Phillips, L. M. (2003). How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. *Science Education*, 87(2), 224–240.
- Nysgjerrigper, Research Council of Norway. (2013). “Participation in the Nysgjerrigper Science Contest”. Oslo, Norway: Research Council of Norway.
- Ødegaard, M., Haug, B., Mork, S. M., & Sørvik, G. O. (2014). Challenges and support when teaching science through an integrated inquiry and literacy approach. *International Journal of Science Education*, 36(18), 2997–3020. <https://doi.org/10.1080/09500693.2014.942719>
- Osborne, J. (2002). Science without literacy: A ship without a sail? *Cambridge Journal of Education*, 32(2), 203–218.
- Osborne, J. (2007). Science education for the twenty first century. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 3(3), 173–184.
- Peck, S. M. (2010). Not on the same page but working together: Lessons from an award-winning urban elementary school. *Reading Teacher*, 63(5), 394–403. <https://doi.org/10.1598/RT.63.5.5>
- Prain, V., & Tytler, V. (2013). Representing and learning in science. In R. Tytler, V. Prain, P. Hubber, & B. Waldrup (Eds.), *Constructing representations to learn in science* (pp. 1–14). Dordrecht, The Netherlands: Springer Science & Business Media.
- Prain, V., & Hand, B. (2016). Learning science through learning to use its languages. In B. Hand, M. McDermott, & V. Prain (Eds.), *Using multimodal representations to support learning in the science classroom* (pp. 1–10). Heidelberg, Germany: Springer.
- Purcell-Gates, V., Duke, N. K., & Martineau, J. A. (2007). Learning to read and write genre-specific text: Roles of authentic experience and explicit teaching. *Reading Research Quarterly*, 42(1), 8–45.
- Research Council of Norway. (2016). “The nysgjerrigper science knowledge project.” Retrieved from https://nysgjerrigper.no/Artikler_Engelske/in-english0
- Rish, R. M. (2015). Researching writing events: Using mediated discourse analysis to explore how students write together. *Literacy*, 49(1), 12–19.
- Rowell, P. M. (1997). Learning in school science: The promises and practices of writing. *Studies in Science Education*, 30(1), 19–56.
- Sampson, V., Enderle, P., Grooms, J., & Witte, S. (2013). Writing to learn by learning to write during the school science laboratory: Helping middle and high school students develop argumentative writing skills as they learn core ideas. *Science Education*, 97(5), 643–670.
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Street, B. V. (1995). *Social literacies: Critical approaches to literacy development, ethnography and education*. London, England: Longman.
- Sørvik, G. O. (2015). Multiple school science literacies. Exploring the role of text during integrated inquiry-based science and literacy instruction (Doctoral dissertation). University of Oslo, Oslo, Norway.

- Sørvik, G. O., Blikstad-Balas, M., & Ødegaard, M. (2015). "Do books like these have authors?" – New roles for text and new demands on students in integrated science-literacy instruction. *Science Education*, 99(1), 39–69.
- Sørvik, G. O., & Mork, S. M. (2015). Scientific literacy as social practice: Implications for reading and writing in science classrooms. *Nordic Studies in Science Education*, 11(3), 268–281.
- Veel, R. (1997). Learning how to mean—scientifically speaking. In F. Christie (Ed.), *Genre and institutions: The language of work and schooling* (pp. 161–195). London, England: Cassell Academic.
- Yore, L. (2012). Science literacy for all: More than a slogan, logo, or rally flag! In K. C. D. Tan & M. Kim (Eds.), *Issues and challenges in science education research* (pp. 5–23). Dordrecht, The Netherlands: Springer.
- Yore, L. D., Hand, B., Goldman, S. R., Hildebrand, G. M., Osborne, J. F., Treagust, D. F., & Wallace, C. S. (2004). New directions in language and science education research. *Reading Research Quarterly*, 39(3), 347–352.
- Zangori, L., & Forbes, C. T. (2014). Scientific practices in elementary classrooms: Third grade students' scientific explanations for seed structure and function. *Science Education*, 98(4), 614–639.
- Zion, M., & Mendelovici, R. (2012). Moving from structured to open inquiry: Challenges and limits. *Science Education International*, 23(4), 383–399.

How to cite this article: Bjørkvold T., Blikstad-Balas M. Students as researchers: What and why seventh-grade students choose to write when investigating their own research question. *Sci Ed.* 2017;1–38. <https://doi.org/10.1002/sce.21324>