



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2023 30 stp
Fakultetet for realfag og teknologi

Relevans, mestring og motivasjon: Hvordan opplever og forstår naturbrukselever samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring?

Relevance, meaning and motivation: how do agriculture pupils experience and understand the interplay between experiential learning and conceptual learning?

Kristin Tømmervold Nydahl
Lektorutdanningen i realfag

Sammendrag

Denne masteren er skrevet som et bidrag til alle landets yrkesfaglærer og fellesfaglærere, til ledelsen i skolen og til de overordnede som står ansvarlig for lærerutdanningen og utformingen av kompetansemålene i skolen. Med utgangspunkt i *naturbrukslevers opplevelse og forståelse av samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring* ønsker jeg å bidra med kunnskap til hvordan man kan tilrettelegge for en relevant og meningsfull undervisning for elever i yrkesopplæring, så vel som i studieforbereprogrammer.

Studien er utført i et samarbeid med en av NMBUs universitetskoler, Hvam videregående. Hvam er blant annet kjent for å legge fokus på en undervisning som skaper sammenheng mellom det elevene lærer utenfor- og inne i klasserommet. En kvalitativ casestudie er blitt brukt for å se på ulike aspekter av første- og andreklasse elevers opplevelse og forståelse av samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring. For å samle empirisk materiale har det blitt brukt fokusgruppeintervjuer og deltakende observasjon.

Hovedfunnene viser at samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring gjør at elevene ved naturbrukslinjen på Hvam opplever undervisningen som relevant, nyttig og meningsfull. Elevene viser en forståelse for samspillet som en nødvendighet for å selv forstå *hva, hvordan* og *hvorfor* de arbeider med et bestemt tema eller fenomen. Det kommer også frem at bruk av erfaringslæring gjorde det lettere for elevene å lære nye begreper ved at de fikk bruke språket og at de fikk noe å assosiere begrepene med. Det å synliggjøre og virkeliggjøre koblingen mellom erfaringslæring og begrepslæring er viktig når man skal tilrettelegge for en yrkesrettet undervisning i fellesfagene på yrkesfag og derved hindre frafall i yrkesopplæringen. Sett fra et allmennfaglig ståsted vil koblingen muliggjøre, en undervisning som oppleves, motiverende og meningsfull, og dermed hindre at allmennfagelever ikke løftes lengre enn til eksamen.

Studien peker også på utfordringer knyttet til yrkesretting av fellesfagene. Yrkesretting av fellesfagene krever at det skjer en endring i de holdningene fellesfaglærer har når det kommer til å yrkesretting av fellesfagene, samt at ledelsen på de videregående skolene tilrettelegger for samarbeid mellom yrkesfaglærer og fellesfaglærer. Skal vi klare å realisere det store behovet for yrkesretting og erfaringsretting i den norske skolen, må det skje endringer i hvordan skolene er organisert, men også hvordan lærerutdanningen og kompetansemålene er utformet. Får vi til dette, vil vi også kunne minimere det store frafallet i yrkesopplæringen og problematikken ved at studieforbereprogrammer elever ikke løftes lengre enn til eksamen.

Abstract

This master thesis has been written as a contribution to Norway's vocational teachers and general subject teachers, school management and superiors who are responsible for designing teaching policy. By illuminating "*agriculture, fishing and forestry pupil's experience and understanding of the interaction between experiential learning and concept learning*", I wish to contribute knowledge on how to facilitate relevant and meaningful teaching for students in vocational training, as well as university-preparatory programs.

This study has been carried out in collaboration with one of NMBU's university schools, Hvam upper secondary school. Hvam is recognized for teaching that creates a connection between what pupils learn outside and inside the classroom. A qualitative case study has been used to look at various aspects of first and second grade pupils' experience and understanding of the interaction between experiential learning and conceptual learning. Focus group interviews and participant observation was used to collect empirical material.

The main findings show that the interaction between experiential learning and concept learning means that the agriculture, fishing and forestry pupil's at Hvam experience the teaching as relevant, useful and meaningful. The pupil's show an understanding of the interaction between experiential learning and concept learning as a necessity to acquire knowledge related to what, how and why of a certain phenomenon. It also emerges that the use of experiential learning made it easier for the pupils to learn new concepts through language and by giving them something to associate concepts to. The study highlights the importance of linking experiential learning and conceptual learning when designing vocationally oriented teaching plans in general subjects within vocational education programs. The study also shows that increased interaction between experiential and concept learning could bring additional benefits by preventing dropouts in vocational education programs. Moreover, teaching plans highlighting this link is perceived as useful by pupils in university preparatory-programs, and could increase knowledge retention among university-preparatory pupils.

The study also points to challenges related to the vocation-oriented science education. Good vocation-oriented science education requires a change in the attitudes of general subject teachers regarding vocational teaching elements in joint subjects, and that the management of the upper secondary schools facilitate cooperation between vocational teachers and general

subject teachers. In order for Norwegian schools to meet the need for vocation-oriented science education and experiential learning, Norwegian school administrations will require a reorientation towards vocational design elements in science education. Furthermore, teacher training and competence targets will require a redesign with increased attention to vocation-oriented science education. A successful reorientation will enable us to address the high dropout rate among vocational education students and potentially increase knowledge retention among university-preparatory pupils.

Forord

Etter et halvt års intenst arbeid var master oppgaven ferdig og jeg takker for en fin og lærerik studietid på NMBU.

Først vil jeg rette en stor takk til min veileder Aksel Hugo. Takk for gode- og interessante samtaler på veiledningsmøter og god veiledning gjennom dine tips, råd og korreksjoner, samt at du har vært tilgjengelig på dem «litt» mindre gunstige tidene. Uten deg ville ikke masterarbeidet vært det samme.

Videre vil jeg rett en takk til første- og andreklassingen ved naturbrukslinjen på Hvam videregående. Takk for at dere stilte til intervju, uten deres synspunkter og meninger ville ikke masteren blitt det samme. Her vil jeg også rette en takk til naturbrukslærer Elin Juvik. Takk for at jeg fikk komme på besøk og takk for din gode tilrettelegging som gjorde mine observasjoner og intervjuer mulig.

Til slutt vil jeg rette en takk til min kjære. Takk for din korrekturlesning, samt god støtte og tålmodighet gjennom denne hektiske og intensive perioden.

Takk!

13.05.2023

Kristin Tømmervold Nydahl

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	i
Abstract	ii
Forord	iv
1. Innledning og bakgrunn.....	1
1.1. Tema og utfordringen sett fra et elevperspektiv	2
1.2 Tema og utfordringen sett fra et læreplanperspektiv: relevans og frafall.....	3
2. Teoretiske perspektiver	4
2.1. Perspektiver på erfaringslæring	5
2.1.1 Deweys og Kolbs syn på erfaringslæring	5
2.1.2. Erfaringslæring og evaluering	9
2.1.3. Kyndighetsperspektivet til Inglar	10
2.2. Perspektiver på begrepslæring.....	12
2.2.1. Hva er begrepslæring?.....	13
2.2.2. Begrepslæring gjennom sanseerfaringer – fenomenologi	14
2.2.3. Begrepslæring gjennom representasjoner.....	17
2.2.4. Samspillet mellom begrepsforståelse og dybdelæring	19
2.3. Samspillet mellom begrepslæring og erfaringslæring	20
2.3.1. Dewey sitt syn på erfaringsbegrepet.....	21
2.3.2. Teorerisk- deduktiv vs praktisk-induktiv tilnærming til læreplanen	24
2.3.3. Hvordan gjøre teori i yrkesopplæringen mer yrkesrettet og relevant	26
2.3.4. Bruk av pedagogiske koblinger i undervisningen	28
2.3.5. Deltagelse, dialog og egenbevegelse	32
3. Metode.....	35
3.1. En kvalitativ forskningsstrategi	35
3.2. Bruk av fokusgrupper som kvalitativ datainnsamlingsmetode.....	35
3.3. Bruk av observasjon som datainnsamlingsmetode	36
3.4. Fokusgruppens struktur	37
3.5. Utvelgelse av deltakere	38
3.7. Ethiske sider ved bruk av fokusgrupper	41
3.8. Metodens reliabilitet og validitet.....	43
4. Resultater.....	44
4.1. Elevers opplevelse av samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring	45
4.1.1. Forventninger til Hvam og forskjeller fra ungdomsskolen	45
4.1.2. Førsteklassingenes opplevelse av skogbruksprosjektet.....	46
4.1.3. Mine observasjoner – transport med hest	48

4.1.4.	Andreklassingenes opplevelse av disseksjonsprosjekter	50
4.1.5.	Mine observasjoner – Disseksjon av hestebein og høns.....	51
4.2.	Elevers forståelse av erfaringslæring.....	52
4.3.	Elevers forståelse av begrepslæring	53
4.4.	Elevers forståelse av samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring.....	54
5.	Diskusjon.....	56
5.1.	Sentrale opplevelsesaspekter av samspillet	56
5.1.1.	Naturbrukselever sin opplevelse av Hvam: et sted å være og lære	57
5.1.2.	Naturbrukselever sin opplevelse av erfaringslæring	58
5.1.3.	Naturbrukselever sin opplevelse av begrepslæring	60
5.2.	Sentrale forståelsesaspekter av samspillet.....	63
5.2.1.	Naturbrukselevers forståelse av erfaringslæring	63
5.2.2.	Naturbrukselever sin forståelse av begrepslæring.....	67
5.3.	Naturbrukselever sin opplevelse og forståelse av samspillet	69
5.4.	Utfordringer for yrkesfag- og studiespesialiserende programmer.....	72
5.4.1.	Utfordringer i yrkesfaglig studieløp	72
5.4.2.	Utfordringer i studiespesialiserende studieløp	74
5.5.	Fagdidaktiske konsekvenser.....	75
5.5.1.	Hva så for yrkesretting av realfag?.....	75
5.5.2.	Hva så for erfaringsretting av teorifagene?	76
5.5.3.	Organisering av samarbeid på tvers av yrkesfag og allmennfag	78
5.5.4.	Føringer for lærerutdanningene.....	79
6.	Konklusjon	81
7.	Tilbakeblikk og veien videre.....	82
8.	Litteratur.....	84
	Vedlegg 1: Intervjuguide.....	90
	Vedlegg 2: Samtykkeerklæring	91
	Vedlegg 3: Godkjenning fra NSD.....	92

1. Innledning og bakgrunn

Motivasjonen for denne masteren går ikke bare ut ifra et ønske om å skape en mer relevant undervisning for yrkesopplæringen og de studieforbedrende programmene, men også et ønske om å tilføre mer kunnskap til dagens og fremtidens lærere, skoleledelsen og lærerutdanning.

Som en motpol til den teoretiske undervisningen som praktiseres i realfagene ønsker jeg å legge fokuset over på erfaringslæring som et verktøy i undervisningen. Vi må ikke glemme at vi også tilegner oss kunnskap gjennom erfaringer. Erfaringslæring står sentralt når man skal bevege seg fra kunnskap til kompetanse, hvor man må omsette teori til praksis.

Kompetansebegrepet viser «hva som trengs» i den daglige profesjonsutøvelsen (Andersen et al., 2020). Andersen et al. (2020) viser til at for at man skal utvikle kompetanse må man ha kunnskap om fagets teori, samt utvikle ferdigheter, verdier og holdninger gjennom erfaring, refleksjon og kritisk tenkning. Å utvikle kompetanse fremfor ren kunnskap er essensielt når yrkesfagelever skal utvikle ferdigheter og kompetanse innenfor sitt fremtidige yrke. Gjennom masteren vil jeg se på hvordan bruk av koblinger mellom det elevene erfarer i de praktiske timene og det de lærer i de teoretiske timene kan være med på å utvikle den nødvendige kompetansen i yrkesopplæring, samt hvordan et slikt samspill kan være med på å tilrettelegge for en undervisning som oppleves relevant og nyttig på yrkesfaglige- og allmennfaglige linjer i den videregående skolen.

Innledningskapittelet er inndelt i to deler. Den første delen viser til utfordringer sett fra elevene sitt perspektiv når det kommer til å skulle oppleve undervisningen som relevant og meningsfull. Her presenteres også problemstillingen og forskningsspørsmålene mine. Den andre delen viser til utfordringer knyttet til læreplanen og hvordan fagfornyelsen for 2020 kan være med på å tilrettelegge for relevans og fremtidsretting i den videregående skolen og dermed hindre frafall.

Innledningsvis vil jeg også nevne at masterfagene PPFO301 og PPU301 ved NMBU er lagt opp slik at studentene skal kunne utvikle en gradvis forståelse av utdanningsvitenskapelig forskningsarbeid, samt være et utgangspunkt for masterarbeidet. Dermed vil man kunne finne tilfeller av selvsitering i teorikapittelet og metodekapittelet.

1.1. Tema og utfordringen sett fra et elevperspektiv

Når jeg tenker tilbake til naturfaget på barne- og ungdomskolen tenker jeg tilbake på de gangene vi selv fikk være med å erfare. Noe jeg husker særlig godt er da vi skulle lage hudkrem for å forstå hvordan en emulgator fungerte eller da vi skulle lage iskrem kun ved hjelp av kremfløte, is og salt. Mye av grunnen til at dette sitter så godt, er at vi selv fikk være med i prosessen og jeg husker det var lettere å forstå de teoretiske begrepene som lå rundt. Jo lengre og lengre jeg kom i skolegangen min, desto mindre ble det tilrettelagt for at vi selv fikk være med i prosessen og tilegne oss erfaring. Nysgjerrigheten for fagene ble i stedet byttet ut med et sterkt indre ønske om å få gode karakterer. At det store karakterpresset i skolen skal gå på bekostning av vår nysgjerrighet og ønske om å lære mener jeg er et problem ved de studieforbredene programmene i dagens skole. En utfordring ved de disse programmene er at de ikke løfter elevene videre enn til eksamen. Opplevelsen av at alt vi gjorde på skolen handlet om en eksamen langt der fremme et sted er noe jeg kjenner meg godt igjen. Som tidligere studiespesialiserende elev husker jeg at jeg kun gjorde oppgaver fordi læreren ba meg om det. Det å få gode karakterer var bare et kortsiktig mål, hvor målet var å gjøre det bra på en eventuell prøve, for så å glemme det igjen. Som en konsekvens av mitt store ønske om å gjøre det bra og leve opp til mine lærere og foreldres forventinger, så jeg heller ikke nytten med det vi lærte. I en studie gjort av Lisbeth M. Brevik kom det frem at svært mange studieforbredene elever opplever at det som undervises på skolen verken er relevant eller nyttig. De gjør bare oppgaver fordi læreren ber dem om det, forteller Lisbeth M. Brevik i en artikkel i Aftenposten (2015, 29.november).

Opplevelsen av en undervisning som ikke er relevant finner vi også i yrkesfag. Her rapporteres det om fellesfag som er for teoretisk tungt og at elevene ikke ser noe relevans med det de lærer her og det yrket de skal ut i. Inglar (2015) hevder at mye av årsaken til det store frafallet i yrkesopplæringen skyldes at elevene her ikke opplever det de lærer i fellesfagene som relevant for deres eget yrke. Yrkesfaglige elever har et rykte på seg for å være mer praktiske enn teoretiske, men jeg tror ikke svaret her ligger i at vi må innføre mer praksis i yrkesopplæringen. At yrkesfagelever ofte er mer praktisk anlagt, mener Sylte (2013) ikke bør ha noe å si for om de finner de praktiske programfagene mer relevante enn de teoretiske fellesfagene. Hun mener man i stedet bør stille seg spørsmål om det er relevans mellom det elevene lærer i programfagene og det de lærer i fellesfagene, fremfor å fokusere på om det er for mye teori i yrkesfagene. Den teoretiske kunnskapen er også avgjørende for at elevene skal forstå hva det er som skjer i arbeidsprosessene (Sylte, 2013).

Med utgangspunkt i utfordringene knyttet til mangelen på relevans i undervisningen hos både yrkesfaglige og studieforbredene elever ønsker jeg å undersøke nærmere *hvordan elever ved naturbrukslinjen på Hvam Videregående skole opplever og forstår samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring?* Hvam er en av fire universitetskoler knyttet til lærerutdanningen ved NMBU. Naturbrukslinjen er en kombinert yrkesfaglige- og studiespesialiserende linje hvor elevene både har programfag relatert til naturbruk, samt fag man finner på de studieforbredene programmene som gir de generell studiekompetansen og realfagskompetanse gjennom fagene kjemi, biologi og realfags matematikk. Slik kan elevene sin opplevelse og forståelse av samspillet relateres både til yrkesfagelever og studieforbredene elever og dermed bidra til nyttig kunnskap inn mot å tilrettelegge for en relevant undervisning for både for yrkesfaglærere og fellesfaglære.

For å forstå utfordringer og muligheter, er det viktig å lytte til elevenes opplevelse og forståelse. Med dette som utgangspunkt har jeg utformet følgende forskningsspørsmål jeg ønsker å fordype og finne svar på gjennom denne studien:

- 1) *Hva slags opplevelse og forståelse av samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring har naturbrukselevne på Vg1 og Vg2?*
- 2) *Hvilke fagdidaktiske føringer gir dette for læreren i allmennfag og yrkesfag og for og hvordan undervisningen i den videregående skolen er organisert?*

1.2 Tema og utfordringen sett fra et læreplanperspektiv: relevans og frafall

I kunnskapsdepartementet sin fagfornyelse for 2020/2021:5 er det lagt tydelige føringer for mer søkelys på fordypning og økt relevans i den videregående opplæringen. I punkt 5:2 står det at: «Formålet med å fornye læreplanene er at det elever og lærlinger lærer, skal være relevant og fremtidsrettet og i tråd med overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen. Læreplanene skal gjøre barn og unge bedre i stand til å møte og finne løsninger på dagens og fremtidens utfordringer». Målet i de nye læreplanene er at undervisningen skal være fremtidsrettet og relevante for elever, lærlinger og for arbeidslivets behov for kompetanse, samt ivareta innholdet i overordnet del og sikre sammenheng i læreplanverket for grunnopplæringen. At fagfornyelsen legger til rette for en mer relevant og fremtidsrettet undervisning er et viktig fremskritt i arbeidet med å skape en undervisning som oppleves relevant og nyttig i den videregående opplæringen. Samtidig skal det legges til rette for en større grad av fordypning når det kommer til programfagene på både yrkesfag og

studiespesialiserende. Dette skal være med på å sikre at undervisningen oppleves som relevant for elevens fremtidige yrkesvalg.

Fra 2006 til 2010 forsket fire forskere med pedagogisk bakgrunn på utviklingen av yrkesrelevant opplæring i den videregående skolen i seks ulike yrkesfaglige utdanningsprogram. Dette fireårige prosjektet ble kalt for KIP- prosjektet. KIP står for kunnskapsutvikling og implementering av nye læreplaner. Gjennom dette prosjektet ble det blant annet gjort studier på læring i yrkesopplæringen i den videregående skolen. Tall fra SSB (2022) viser til at det i perioden fra 2015-2021 var det 70 prosent av de som startet på yrkesopplæringen i 2015 som hadde fullført utdanning innen 2015, til sammenligning med studiespesialiserende elever hvor hele 89,4 prosent av de som startet utdanning i 2015 hadde fullført utdanningen i 2021. Dette viser til en øking på 9,5 hos yrkesfaglige elever og 6,4 hos studiespesialiserende elever sammenlignet med tallene fra perioden 2006-2012. Denne økningen kan tyde på at vi har gjort fremskritt når det kommer til opplevelsen av relevans. Selv om frafallet er blitt mindre, mener jeg tretti prosent frafall i yrkesopplæring fortsatt er litt høyt. Dette krever av vi gjør endringer i læreplanen, lærerutdanning, skole ledelsen og at det legges til rette for et tettere samarbeid mellom programfaglærer og fellesfaglærer.

Egeland (2018) viser til at hovedgrunnen til frafallet i yrkesopplæringen i stor grad handler om at elevene ikke er godt nok forberedt fra grunnskolen. I tillegg mener han at en skole som er for teoretisk er dobbelt problematisk. En stor andel av dagens elever på yrkesfag er praksisorienterte. Dette krever at lærere og skolen som organisasjon legger til rette for mestringstro og mulighet til å vise sine sterke sider i praktiske arbeidsoppgaver. Et annet problem han trekker frem er mangelen på kompetente lærere i de yrkesforbedrende fagene. Ofte blir allmennlærere uten kvalifikasjoner i yrkesfag satt til å undervise i yrkesfagene (Egeland, 2018). Dette krever en endring i lærerutdanning, kanskje også en spesialisering av allmennlærerutdanning slik at vi sikrer kompetente lærere som har de riktige kvalifikasjonene for å undervise i yrkesfag.

2. Teoretiske perspektiver

For å innramme og belyse min problemstilling vil jeg gjennom dette kapittelet presentere ulike teorier og teoretiske perspektiv. Kapittelet er tredelt: (1) Den første delen viser ulike perspektiver på erfaringslæring hvor vi blant annet får et innblikk i John Deweys og David Kolbs syn på erfaringslæring og hvordan erfaring samspiller med vår evne til å selvstendig

tilegne oss kunnskap. Deretter viser Trond Inglar (2015) fordelene ved å bruke erfaringslæring som et verktøy i yrkesopplæring ved å innføre et «kyndighets»-begrep. (2) I den andre delen skifter vi fokus og undersøker ulike perspektiver på begrepslæring. Her tar Dahlin et al. (2009) opp problematikken ved dagens naturfagundervisning og argumenterer for en fornyelse av den filosofiske forståelsen av naturfagundervisningen. Videre viser Knain et al. (2015) og Stengrundet og Valbekmo (2019) hvordan bruk av representasjoner er et viktig verktøy for å utvikle en god begrepsforståelse. Til slutt viser Nyborg (2020) til sammenhengen mellom god begrepsforståelse og evnen til å være mottakelig for dybdelæring. (3) Den siste delen kobles perspektiv områdene sammen ved å se på *samspillet* mellom begrepslæring og erfaringslæring. Her viser jeg blant annet til Dewey (1934) sitt syn på erfaringsbegrepet, Inglar (2015) og Haugset og Stene (2016) sine synspunkter til hvordan man kan skape mer relevant teori i yrkesopplæring, Scott et al. (2011) sine *pedagogiske koblinger* og Lindøe (2003), Dahlin et al. (2009) og Hugo (1995) sine perspektiver på sammenhengen mellom samspill av erfaringslæring og begrepslæring og *deltakelse, dialog og egenbevegelse*.

2.1. Perspektiver på erfaringslæring

I denne delen av teori kapittelet vil jeg ta et dypdykk inn i viktige pedagogers syn på erfaringslæring og hvordan erfaringslæring kan gi en bredere og større kunnskap. Innledningsvis viser Dewey og Kolb hvordan vi tilegner oss kunnskap gjennom erfaringer. Deretter bygger Krogh og Jolly (2013) videre på deres syn på erfaringslæring ved å innføre et nytt begrep «forbindende erfaringslæring». En læringsteori som tar utgangspunkt i at ønske og viljen til å utføre en oppgave øker når eleven forbinder seg med oppgaven. Til slutt drøfter vi med Inglar (2015) hvordan man ved å ta utgangspunkt i erfaringslæring i møte med yrkesopplæring kan legge til rette for en mer yrkesrettet og relevant undervisning, samt hindre frafall i den videregående opplæringen ved at han innfører et «kyndighets»-begrep.

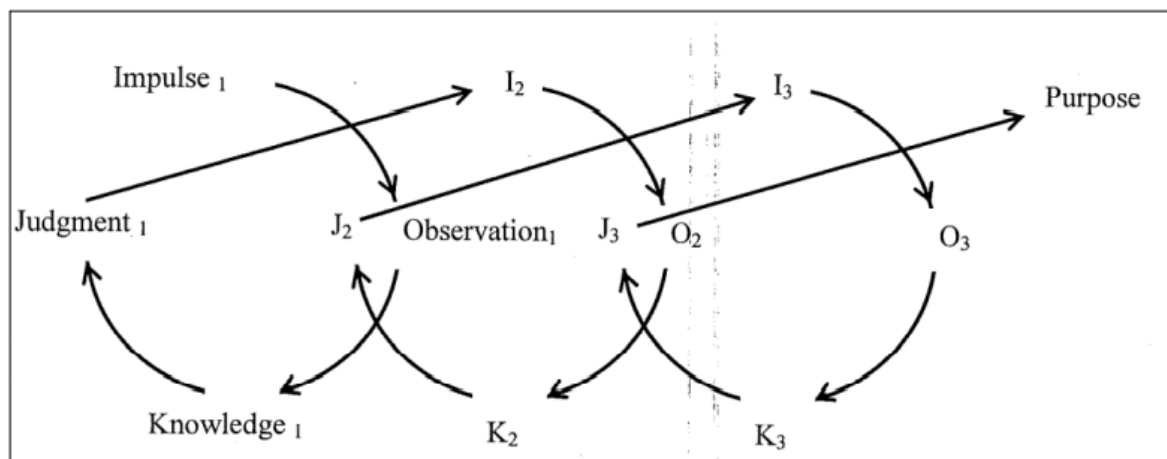
2.1.1 Deweys og Kolbs syn på erfaringslæring

Dewey sin modell for erfaringslæring

John Dewey (1859-1957) har blitt ansett som en av våre mest innflytelsesrike pedagoger og kan ses på som selve forfaren for de teoriene og ideene som ligger til grunn for erfaringslæring. Han mente at datidenes skole ikke la nok til rette for at eleven skulle være

aktiv, utprøvende, sosial og oppdagende, men snarere et skolesystem basert på pugging og gjentagelse. I følge Dewey (2007) forstår og opplever mennesker verden gjennom sansing, undring, tenking og endring. Slik vil mennesket undersøke bevegelige relasjoner i verden og erfare egenskaper som kjennetegner den verden de er en del av (Aasen, 2008, s.150).

Hans sitat «learning by doing» tar utgangspunkt i elevenes aktive medvirkning i møte med erfaringslæring, elevene skal selv gjøre handlinger og høste erfaringer av dem.

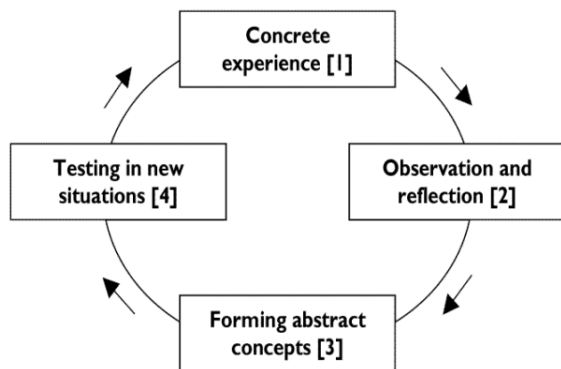


Figur 1. Dewey modell for erfaringslæring (Gjengitt i Krogh og Jolly, 2013)

Figur 1 viser til hvordan Dewey mente at mennesket tok til seg kunnskap gjennom erfaringslæring. Det hele starter med at eleven gjennom handling og høsting av erfaringer får *impulser*. Herfra gjør eleven *observasjoner* av sine handlinger, som danner grunnlaget for å tilegne seg *kunnskap*. Dette gir eleven mulighet til å *bedømme/vurdere* sin egen handling. Når man gikk igjennom en slik læringsprosess mente Dewey at dette skapte en ny viljeimpuls, hvor man ønsket å forbedre sine handlinger på bakgrunn av ny kunnskap man har fått gjennom erfaring. Denne læringsprosessen er formet som en spiral. Det betyr at man fortsetter å utvikle forståelsen av en handling i situasjoner. Etter hvert som man tilegner seg mer kunnskap vil man også oppdage flere og flere relasjoner gjennom handling. Slik kunnskapsutvikling vil kunne føre til at man begynner å se de større sammenhengene etter hvert som en klarer å bygge relasjoner til gjenstander i sin egen verden. Dewey sin modell for erfaringslæring søker en helhetsforståelse. Det er først når man begynner å se sammenhenger mellom det en erfarer og det en gjenkjenner fra sin egen verden at en vil oppleve det en lærer som relevant og meningsfullt.

Kolbs erfaringslæringsssyklus

Deweys modell for erfaringsbasert læring og hans teorier ble så videreført av den amerikanske utdanningsteoretikeren, David Kolb. I hans bok «Experiential Learning» (2015) fremstilte han dem derimot som en sirkulær prosess, en firetrinns syklus kjent som erfaringslærings sirkelen.



Figur 2. Kolbs erfaringslæringsssyklus (Gjengitt i Krogh og Jolly, 2013)

Når elevene fullfører en lærings sirkel, vil erfaringene deres bli forvandlet til kunnskap. Det var først når elevene kunne ta i bruk abstrakte konsepter i nye situasjoner at de var i stand til å demonstrere kunnskapen sin. Undervisning som tar utgangspunkt i memorering eller endring av ideer vil ikke tilsi det samme som læring, ved at det ikke tilføres noe verdi til eleven. Kolbs modell erkjenner at noe må genereres fra erfaringen for at det skal kunne defineres som læring. Her vil jeg gå inn på de fire fasene i Kolbs lærings sirkel. Gjennom å forstå hvilke prosesser eleven må igjennom for å kunne tilegne seg kunnskap vil man lettere forstå hvordan man tilrettelegger for erfaringslæring i praksis og hvordan dette kan knyttes til begrepsforståelsen til elevene.

Læringsprosessen starter med en *konkret opplevelse* hvor hver elev deltar i en aktivitet eller oppgave. Kolb mente at selve nøkkelen til læring er involvering, hvor elevene aktivt må engasjere seg i oppgaven for å tilegne seg ny kunnskap. Etter å ha engasjert seg i den konkrete erfaringen går man så tilbake og reflekterer over oppgaven gjennom *reflekterende observasjon*. Kjentegn her er at eleven stiller spørsmål og diskuterer erfaringen med andre. Dette gjør det mulig å identifisere avvik mellom deres forståelse og erfaringen i seg selv. Det neste trinnet i syklusen går ut på at elevene må forstå disse erfaringene. Gjennom *abstrakt begrepliggjørelse* forsøker eleven å trekke konklusjoner av erfaringene ved å reflektere over sine forkunnskaper, bruke ideer de er kjent med eller diskutere teorier med jevnaldrende.

Eleven vil bevege seg fra trinn to til trinn tre når han er i stand til å klassifisere begreper og danne konklusjoner om hendelsene som har skjedd. Det siste stadiet *aktiv eksperimentering* er syklusens teststadium. Her går elevene tilbake til oppgaven fra første fase, men denne gangen med mål om å bruke konklusjonene sine på nye erfaringer. Kolbs læringssyklus innebærer altså at når et begrep eller generelt prinsipp er forstått, er et siste trinn i læringsprosessen å handle på bakgrunn av dette prinsippet i en ny sammenheng. Ved å la elevene bruke kunnskapen sin i praksis og vise hvordan den er relevant for deres liv sikrer du at informasjonen beholdes i fremtiden. Selv om Kolbs læringsteori er syklisk kan man gå inn i prosessen når som helst i syklusen, men alle fasene bør allikevel fullføres for å sikre effektiv læring.

Forbindende erfaringslæring

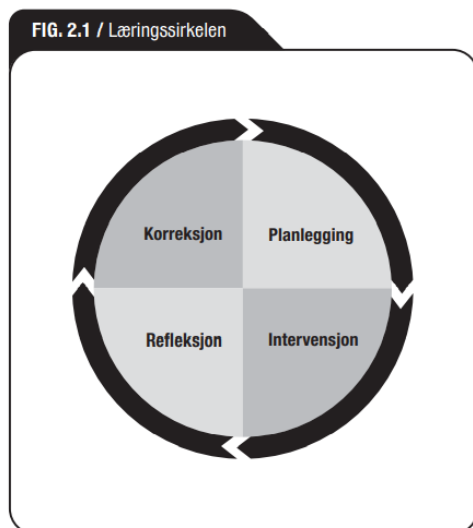
Forbindende erfaringslæring tar utgangspunkt i Deweys og Kolbs tilnærminger til erfaringslæring. I likhet med Dewey og Kolb mente Krogh og Jolly (2013) at læring bygget på erfaring. Deres læringsteori tar utgangspunkt i at viljen til å utføre en oppgave øker når eleven forbinder seg med oppgaven. Når eleven utførte en forbindende oppgave, så man også at eleven opplevde en større følelse av mestring. Deweys læringsteori hadde et sosiokulturelt syn på læring hvor handling og aktivitet hos elevene var med på å danne de kognitive prosessene. Forbindende erfaringslæring la fokus på de indre og ytre prosessene som bidro til læring, hvor den indre bevegelsen i form av sansing vises parallelt med den ytre handlingen eleven gjør. Kolb la søkelyset på observasjon og begrepsdannelse for å lære, mens Dewey mente at erfaringer og forbindelser lå til grunn for å skape til en vilje til å lære. Forbindende erfaringslæring går ikke vekk fra Kolb sitt syn, men er mer i tråd med Dewey sitt syn på læring hvor det er viljen som gjør oss motiverte til å ønske å handle, reflektere og erkjenne. Det bør også nevnes at forbindende erfaringslæring også har bakgrunn i selvbestemmelsesteorien (Deci og Ryan, 2000), som vektlegger at vår evne til å utvikle oss drives av en indre motivasjon. Ifølge Gange og Deci, (2005) kommer vår indre motivasjon frem gjennom vårt behov for autonomi, kompetanse og tilhørighet. Den indre motivasjonen vår kan så være med på å fremme begrepslæring og forståelse av komplekse sammenhenger, i motsetning til ytre motivasjon som kan virke hemmende på mennesket sin vilje til å ville lære.

2.1.2. Erfaringslæring og evaluering

«Den som vil høste kunnskap og lærdom fra sine praktiske erfaringer må etter-tenke og etter-prøve virkningene av dem.» - (Lindøe, 2003, s.20)

Ifølge Lindøe (2003) er erfaringslæring en kontinuerlig prosess som inngår i alle livets faser. Gjennom prøving, feiling og eksperimentering tar vi hele tiden til oss nye erfaringer. Han mente at denne formen for læring er særlig tydelig hos barn gjennom deres begeistring av å oppdage verden omkring seg. Barnets umiddelbare erfaring utvikles gjennom bevisstgjøring ved at de fester begreper til sine erfaringer (Lindøe, 2003, s.11). I hans bok *erfaringslæring og evaluering* sammenligner han erfaringslæring med det å lære seg å sykle. Ingen lærer seg å sykle med en «teori om sykling», men derimot gjennom erfaringer. «Det hele startet med en erfaring, for eksempel når du detter av sykkelen fordi du ikke klarer å holde balansen. Etter hvert høstes det nye erfaringer, før en kan reflektere i hva erfaringen egentlig bestod i. Gjennom denne prosessen ble enkelte begreper og innholdet i dem innlært, samtidig som sammenhenger mellom begrepene ble utdypet. Dette la grunnlaget for en teoretisk forståelse av den erfaringen som allerede var høstet.» (Lindøe, 2003, s.21).

Lindøe (2003) beskriver erfaringslæring som en lærings sirkel, delt inn i fire faser:



Figur 3. Lindøes lærings sirkel

Hans lærings sirkel har likheter med Kolbs erfaringslæringssyklus, da begge anser *refleksjon* som en nødvendig tankeprosess i dannelsen av nye begreper og erfaringer. I Lindøes modell starter lærings sirkelen med at man har en visjon eller en drøm, For å kunne oppnå denne visjonen eller drømmen lager vi oss en *handlingsplan*. For eksempel i drømmen om å kunne

sykle, setter vi opp en plan for hvordan vi skal oppnå dette målet. *Intervensjon* handler om at man setter planen ut i livet gjennom praktiske tiltak. I forhold til å oppnå drømmen om å kunne sykle handler dette om at man setter seg på sykkelen og begynner trå av gårde. Når vi har satt tiltaket ut i livet og sett hvordan det fungerer kan vi *reflektere* over våre egne handlinger. Når du setter deg på sykkelen og trår av gårde innser du kanskje at det ikke var like lett å holde balansen slik du trodde og du detter av sykkelen. For å unngå at du gjør samme feil igjen, tenker du over hva som skjedde og hva som gikk galt, du *reflekterer*. Gjennom refleksjonen lærer vi oss at: om vi skal kunne holde balansen på sykkelen må vi bruke kroppen som balansevekt. Slår vi blikket ned vil vi miste kontrollen over sykkelen og komme i ubalanse. Vi korrigerer så adferden vår gjennom nye handlinger og tiltak. En slik måte å lære seg å sykle på definerer Lindøe som «taus kunnskap». Når vi høster erfaringskunnskap gjennom handling spiller man selv en aktiv rolle som egen læremester – til forskjell fra om en passivt mottar kunnskap fra andre (Lindøe, 2003, s.22).

Det er viktig å nevne at en slik måte å se erfaringslæring på, gjennom en læringssirkel, er en forenklet modell av virkeligheten. Ifølge Lindøe (2003) skjer ikke erfaringslæring gjennom klart avgrensede faser slik det er vist her, men heller ved at fasene glir over i hverandre og dels overlapper. Slik viser modellen viktige elementer i erfaringslæring, hvordan de henger sammen og hvordan hver fase er avhengige av hverandre. Når du reflekterer over din egen handling, står man også i stand til å lære av sine eventuelle feil og dermed korrigere sin egen handling. I Håndverks yrker er dette en nødvendighet. For å kunne tilegne seg praktiske ferdigheter må man også møte motstand i materialet. Slik vil man alltid ha et ønske om å selvregulere sin egen handling. Dette er med på å bygge selvstendighet i faget. Dette kan kobles til dybdelæring i faget, noe som jeg kommer tilbake til senere i teorikapitlet. Det å lære av å feile er noe man er vant til i yrkesfag og man ser på det som en del av en naturlig prosess. I allmennfag derimot er det å feile mer en fasitkultur, hvor det er «feil å feile».

2.1.3. Kyndighetsperspektivet til Inglar

I yrkesopplæring, som ellers i livet er det viktig å lære i praksis, gjennom å erfare. Man må kunne omsette teori til praktiske handlinger, samtidig som det er viktig å kunne omsette opplevelser og erfaringer til refleksjoner og teorier (Inglar, 2015). Gjennom sin bok om erfaringslæring drøfter Inglar (2015) hvordan man best kan legge til rette for en yrkesrettet og relevant undervisning og dermed hindre frafall i yrkesopplæringen. Erfaringslæring tar

utgangspunkt i å gjøre noe aktivt og praktisk, for så å reflektere rundt konsekvensene av handlingene.. Dette har sammenheng med Dewey (1997) sitt syn på progressivisme hvor barnet må være aktivt for at det skal skje læring. «Læring skjer gjennom vedvarende rekonstruksjoner av de erfaringer vi har gjort tidligere og kunnskap vi allerede har, i møte med ny informasjon gjennom lærebøker og forelesninger» (Manger et al., 2009, s 239).

I følge Inglar (2015) var begrepet «kyndighet» viktig å forstå når man arbeidet med erfaringslæring i undervisningen. Han mente at kunnskapsbegrepet ofte begrenset seg til det kognitive området som omhandlet språk og tenkning. I stedet for brukte han begrepet kyndighet. Kyndighet handler om den praktiske (handlingskompetanse) og den teoretiske kunnskapen (refleksjon) man har til å håndtere en oppgave. Med tanke på yrkes- og profesjonsøvelse handler kyndighet om å kunne utføre et yrke. Man må altså lære hva man skal gjøre og hvorfor. For å kunne lærer å håndtere en oppgave mente han at man måtte ta i bruk praktiske kyndighetsformer som sansing, ferdigheter, minner, bruk av redskaper og evnen til å vurdere om noe er godt nok. For eksempel kan ferdigheter vises ved at det sitter i fingrene våre. Det er ikke sånn at vi nødvendigvis husker et bestemt telefonnummer, men man kan gjenskape det ved å taste det inn på mobilen eller telefonen. Siden det sitter i fingrene våre vil resten av nummeret automatisk følge etter når man begynner å taste inn nummeret. Det er viktig å forstå at dette synet på kyndighet hvor man legger søkelys på en handlingsorientert måte å tilegne seg kunnskap på ikke går ut på at man ikke lærer uten noen bruk av teori, men at man bruker praktiske undervisningsformer som grunnlag. Siden det var selve arbeidsoppgavene som både dannet grunnlaget og strukturerte yrkeskunnskapen, var det viktig at man ikke kun gikk inn for å lære gjennom å memorere vitenskapelig fagstoff som allerede er strukturert som forståelseslogistikk. Skal man utvikle praktiske kyndighetsformer for å kunne lære å utføre et yrke mener han at elever må få erfare og arbeide med komplekse og praktiske oppgaver. Dette for å kunne lære å definere og håndtere oppgaver og problemer som vil være en naturlig del av deres yrke. Sitat fram hans bok (2015, s 20): «man lærer ikke gjennom å memorere allerede abstraherte tanker, en lærer gjennom å selv abstrahere egne og andres erfaringer til generelle prinsipper».

Gjennom sine individuelle intervjuer med yrkesfaglærer kom det frem at man bør legge vekt på praktisk baserte undervisningsformer i yrkesopplæringen hvor erfaringslæring stod sentralt. Det kom også frem at elevene hadde godt av en mer ikke-språklig undervisning hvor læreren «viste» i stedet for å fortelle. Ser man det Dewey (1997) skriver om at erfaring oppnås gjennom «å forsøke» og «utsettes for konsekvenser» kan vi betrakte at erfaringslæring skjer

når man utfører en handling, opplever konsekvensene av den og at man er i stand til å se sammenheng mellom handling og konsekvenser (Inglar, 2015, s.21). I følge Inglar (2015) handler ikke erfaringer kun om konsekvenser av sine egne handlinger, men at man også kan danne seg erfaringer gjennom å observere andre sine handlinger og hva slags konsekvenser dette ga. Dewey (1997) viser til at vi lærer ikke av erfaring, men av å reflektere over erfaring. Hans slag ord burde derfor heller vært «learning by doing and reflection», siden erfaringsdelen er av liten betydning hvis eleven ikke klarer å reflektere over sine erfaringer og handlinger. Det er nettopp denne evnen til å kunne reflektere over egne handlinger og erfaringer som fører til ny kunnskap. Erfaringslæring skjer altså når man utfører en handling, opplever konsekvensen av den og er i stand til å se sammenhengen mellom handling og konsekvenser (Inglar, 2015, s. 21). Her viser han til man ikke nødvendigvis trenger å forstå hvorfor det er en sammenheng, men at man vet at det er sammenheng. Dewey (2001) viser til at det å etablere forståelse for å se denne sammenhengen er en prosess som innebærer tenkning og refleksjon.

2.2. Perspektiver på begrepslæring

I denne delen av teorikapittelet vil jeg ta et dypdykk inn i viktige pedagogers syn på begrepslæring og hvordan man tilrettelegger for en begrepslæring som bidrar til en bredere og større forståelse av de vitenskapelige begrepene. Innledningsvis er det en introduksjon til hva begrepslæring er og hvordan vi tilegner oss begreper. Deretter stiller Dahlin et al. (2009) spørsmål ved om frafallet av nysgjerrigheten i naturfag skyldes at vi underviser for mye av feil vitenskap over for lang tid, og om en fenomenologisk tilnærming til de teoretiske begrepene kan hindre at elevene opplever naturfagundervisningen som abstrakt og teoretisk. Deretter viser Knain et al. (2009) og Stengrundet og Valbekmo (2019) hvordan bruk av representasjoner kan bidra til økt begrepslæring og en forutsetning for dybdelæring. Til slutt viser Nyborg (2020) til samspillet mellom begrepsforståelse og dybdelæring og viktigheten av et grunnleggende begrepsapparat.

2.2.1. Hva er begrepslæring?

I dagens læreplan for naturfag står det at elever skal kunne forstå og bruke naturfaglige begreper i arbeidet med naturfaglige tekster (utdanningsdirektoratet, 2020). Til tross for dette viser Wellington og Osborne (2001) til at et av elevens største hinder i naturfag er å lære det faglige språket.

Bø og Helle (2013) definerer et begrep som «generell og abstrahert fortelling om felleselementer ved en gruppe ting som ellers har individuelle særtrekk». Vi kan dermed se på begrep som en samlebetegnelse for bestemte fellestrekk og retningslinjer som bestemmer hvilke gjenstander som hører innenfor det bestemte begrepet. Hva slags fellestrekk og retningslinjer som inngår i selve begrepet er dermed ikke alltid like klart for elevene. Når, hvor og hvem man lærte begrepet av har også en del å si.

De begrepene vi tilegner oss kan deles inn i naturlige og formelle begreper. Ringnes og Hannisdal (2014) og definerer de naturlige som de man tilegner seg i dagliglivet, gjerne av venner og familie, mens de formelle begrepene blir introdusert på en egnet plattform for læring, ofte introdusert av en lærer inne i klasserommet. I naturfag er mange av de formelle begrepene abstrakte, dermed er det også vanskelig å tilegne seg erfaringer med begrepene fordi de ikke kan observere eksempler (Ringnes & Hannisdal, 2014, s.52).

Ifølge Bø og helle (2013) er «begrepslæring» en prosess som innebærer å la et verbalt uttrykk erstatte en gruppe hendelser eller ting som har noe felles (s.35). Å tilegne seg nye begreper er altså noe som ikke skjer gjennom en enkelt hendelse eller undervisnings økt, men er i stedet en kontinuerlig prosess hvor elevene knytter ord og faguttrykk til egne observasjoner, opplevelser og erfaringer. Ringnes og Hannisdal (2014) beskriver måten vi tilegner oss begreper i klasserommet slik: «I undervisningen tar vi for oss begreper som til dels blir forfinet oppover trinnene. Da må vi ta opp tråden fra det elevene lærte, og begrunne overgangen til et nytt innhold i begrepet» (s.55). Når man jobber med begrepslæring i skolen bær man ta utgangspunkt i elevens forkunnskaper og erfaringer, for så å bygge videre på disse.

2.2.2. Begrepslæring gjennom sanseerfaringer – fenomenologi

I sin artikkel om fenomenbasert læring tar Dahlin et al. (2009) opp problematikken ved at naturfagundervisningen i dagens skole verken skaper forståelse eller interesse ovenfor elever i den videregående skolen. Her viser de til studier gjort av Anderson og Helms (2001) og Hanover og Kessel (2004). I tillegg viser de til en studie gjort av Svensson (1996) hvor de fant at en stor andel av potensielt dyktige elever i realfag og teknologi befant seg blant arbeiderklasse jenter. Til tross for dette velger de ikke realfag og teknologi på videregående. I spørsmålet om hva denne nedgangen skyldes stiller de seg spørsmålet: om vi har undervist for mye vitenskap av feil type for lenge? Samtidig må vi tenke på om det vitenskapelige innholdet vi presenterer også er passende og tiltalende. En undervisning som verken er passende eller tiltalende resulterer i at naturfagundervisningen ofte blir for abstrakt og teoretisk. Gjennom sin artikkel ønsker de dermed å argumentere for en fornyelse av den filosofiske forståelsen av naturfagundervisningen og at dette gjøres ved å introdusere et fenomenologisk perspektiv.

Gjennom sin artikkel ønsker de dermed å argumentere for en fornyelse av den filosofiske forståelsen av naturfagundervisningen og at dette gjøres ved å introdusere et fenomenologisk perspektiv. Ifølge Dahlin et al. (2009) defineres fenomenologi som en grunnleggende kunnskap (epistemologi) og væremåte (ontologi) hvor all mulig erfaring vurderes like viktig for vår forståelse av verden og subjekt-objekt relasjonen er av en indre natur hvor begge må ses på som to aspekter av en helhet. Deres argumentering baserer seg på tre nokså radikale «reverseringer av forrang»: Den ontologiske reverseringen, den epistemologiske reverseringen og den pedagogiske reverseringen. Den ontologiske forrang handler om at den perseptuelle livsverdenen må erstatte abstrakte vitenskapelige modeller (Dahlin et al., 2009, s.186). Det vil si at vitenskapelige modeller som reduktive abstraksjoner ikke forklarer alt ved et fenomen, kun de aspektene som er avgjørende for vår forståelse av virkeligheten. Den epistemologiske reverseringen innebærer at forrang til det vi omfatter som oppmerksom praksis må erstatte den konseptuelle erkjennelsen (Dahlin et al., 2009, s.186). Det å knytte sansing og oppfatting til studerte fenomen må gå foran dannelsen av begreper og modeller av dem. Til slutt har vi den pedagogiske reverseringen som går ut på at forrang til å dyrke kompetanse må erstatte det å formidle ferdig kunnskap (Dahlin et al., 2009, s.186). Vi må altså være i stand til å sette vår kunnskap inn i en eller annen form for handling.

Dahlin et al. (2009) gjenforteller en opplevelse en tidligere naturfagslærerstudent hadde hatt med en fysikk klasse. I spørsmålet: *Hva de knyttet fysikkfaget til?* Var elevene mumlende og forklarte det med formler og newton. «*Dette er fysikk*» sa han og kastet kaffen i veggen. «*Klarer dere å beskrive det som skjedde nå?*». Fysikkfaget handler altså ikke kun om formler og Newton, men å se verden igjennom fysikkens briller og stille slike spørsmål. Når de så gikk ut i skogen og så på den med fysikk brillene fikk elevene nye erfaringer som gjorde de i stand til å introdusere begrepene masseenheter og tyngdekraft på en slik måte hvor de kunne relatere sin opplevde mening til de sentrale begrepene. Denne induktive tilnærmingen til fysikkfaget ga faget en klar relevans for elevene (Nordal, 2006).

Den ontologiske reverseringen

«Hvis det ikke er noe bak fenomener, så er det heller ikke noe å undersøke.»

En uttalelse gitt av en av Dahlins naturfagslærer studenter i hans studie fra 2003. Hensikten med vitenskapen er å avsløre virkeligheten som ligger bak det vi opplever gjennom sansene våre (Dahlin et al., 2009). Man må altså kunne se forbi de matematiske formlene for å kunne se den «virkelige» verden. Husserl (1970) mener våre vitenskapelige teorier har mistet sine epistemologiske røtter i vår levende erfaring i den felles menneskelige livsverden. Til tross for denne kritikken, viker han ikke unna tankegangen om at: Ingenting kan forstås eller forklares uten begreper. Derimot ønsket han en endring i vår forståelse av den vitenskapelige naturen. I sedimentering av mening får objekter av høyere orden, som matematiske formler et eget liv. De avskåres fra våre hverdagslige opplevelser og starter heller å flyte over den. Siden de samtidig skal kunne beskrive våre hverdagslige opplevelser vil de dermed miste sin hensikt. Som et resultat av dette vil de abstrakte matematiske modellene bli sett på som mer ekte enn de konkrete. Det er dette Harvey (1989) kaller den ontologiske reverseringen, hvor det som faktisk er sekundært blir primært.

Dahlin et al. (2009) mener at denne fremmedgjøringen av naturen og vitenskapen gjør at mange elever velger bort realfagene. Fremmedgjøringen fører til at naturen vi faktisk opplever gjennom våre sanser ikke er ekte natur. Måten vi ser på vitenskap ser også ut til å erstatte vår konkrete forståelse av abstrakte modeller og matematiske formler. Dette er problematisk ved at mange elever finner slike formler både vanskelig og merkelig. Den ontologiske reverseringen fremmer også det Dewey (1997) kalte intellektualismen. Intellektualismen la vekt på at det var vår fornuft og intellekt som var opphavet til sikker erkjennelse og kunnskap,

i motsetning til sanseerfaring og observasjon. Han mente intellektualismen var i en negativ økende trend hvor all erfaring blir misforstått som en form for kunnskap. Teorien om at all erfaring er en måte å vite på, skal i prinsippet reduseres og transformeres til det defineres i former som er identiske med egenskaper som presenteres av raffinerte vitenskapsobjekter (Dewey, gjengitt i Dahlin et al, 2009, s.189). Hvis dette er en del av dagens læreres tanker om «praktisk undervisning» mener Østergaard (2006) at man også reduserer den rike opplevelsen av naturfenomener som også er en del av barnas livsverden.

Den epistemologiske reverseringen

Merleau-Ponty (1992) ref. i Dahlin et al. (2009) la stor vekt på bevissthet på den levende «kropp» som grunnlag for all erfaring. Vår bevissthet og vår evne til å tenke er basert på at vi allerede er og handler: Bevissthet er dermed ikke et spørsmål om «jeg tenker», men om «jeg kan» (Merleau Ponty, gjengitt i Dahlin et al., 2009, s.191). Slik mener Hugo (1995) at all persepsjon og tenking omfatter oppmerksom praksis. Ifølge Dahlin et al. (2009) man må kunne ha tilegnet seg evnen til å ivareta alle relevante aspekter ved fenomenet for å ha lært å gjøre eller å forstå noe. Et kjennetegn ved oppmerksom praksis er evnen til å kunne bevege ens perseptuelle oppmerksomhet på måter som ikke er forhåndsbestemt av en fast modell eller konsept, men å være åpen for tvetydighet og usikkerhet. Går vi tilbake til opplevelsen Nordal (2006) hadde med sin fysikk klasse vil det å utvikle studentenes oppmerksomme praksis kunne gjøres gjennom dynamikken i erfaringsmessig og kroppslig deltakelse i fysiske aktiviteter og krefter. Når elevene så er ute i skogen får de bruke sansene sine til å oppleve det virkelige samspillet mellom de mekaniske kreftene som virker (Dahlin et al., 2009, s.192). De abstrakte konseptene blir nå lastet med personlige og konkrete oppfatninger etter hvert som de vokste ut av en aktiv opplevd situasjon. De kommer dermed med et forslag om at denne måten å tilegne seg abstrakte begreper på vil gjøre at elevene blir mindre utsatt for å begrense måten de ser ting på. Elevene lærer i stedet å bli frigjort fra de faste strukturene som ligger i den.

Den pedagogiske reverseringen

Den pedagogiske reverseringen innebærer et fokusskifte fra å formidle eller overføre ferdig vitenskapelig kunnskap til kultivering av både lærerens og elevenes sansende, kognitive og

kommunikative evner (Dahlin et al., 2009, s.192). Dette innebærer blant annet en endring i læreplanen fra et innholdsbasert læringssystem til en kompetansebasert.

Tar man utgangspunkt i et kompetansebasert læringssystem vil læreren kunne fange opp elevenes kompetanse på flere og mer varierte måter. Dermed har man også mulighet til å måle eleven i ulike enkeltferdigheter. Samtidig krever et slik læringssystem at det er god sammenheng mellom læringsaktivitet og vurderingsaktivitet, slik at elevene får anledning til å trene opp den kompetansen de skal vurderes i. At realfagpensumet skal bli kompetansebasert kan virke motstridene med tanke på det fenomenologiske perspektivet de ønsker å fremme her. Samtidig mener Hugo (2006) at det å ha et fenomenologisk perspektiv på fenomener i naturfagundervisningene krever en spesiell tilnærming til læreplanen. Det vil si at man i større grad må legge søkelys på det estetisk-sensuelle og følelsesmessige, så vel som fantasifulle dimensjoner av fenomener.

2.2.3. Begrepslæring gjennom representasjoner

Gjennom vårt liv og vår hverdag vil vi møte mange naturfaglige tegninger og symboler, for eksempel animasjoner, simuleringer, diagrammer, bilder, grafer, tabeller, matematiske uttrykk og beskrivelser med naturfaglig språk. Disse ulike uttrykksformene kalles vi for representasjoner. I naturfaget er ulike representasjonsformer viktige verktøy for læring, for utføring av naturfaglig arbeid og for å kunne orientere seg i og delta i ulike samfunnsproblemer (Knain et al., 2017). Representasjoner har ofte en bestemt hensikt, for eksempel kan formålet være å forklare vitenskapelige resultater, argumentere for et standpunkt eller en handling i politiske tekster om dagsaktuelle saker eller vise hvordan noe skal gjøres i form av oppskrifter eller bruksanvisninger. Kanin et al. (2017) legger fokus på at man i arbeidet med å frembringe ny kunnskap må bruke og finne representasjonsformer som fremmer det essensielle og lar andre ting forbli i bakgrunnen. For at kun visse deler av et fenomen skal komme frem kreves det at man bruker mange ulike representasjonsformer. Dermed er representasjoner et viktig verktøy for å utvikle tanker og ideer, både for at vi selv skal kunne forstå noe, men også sammen med andre for å utvikle ny kunnskap og erkjennelse (Knain et al., 2017).

I naturfag er begreper viktige byggesteiner i undervisningen av ny kunnskap. Begreper er ikke det samme som ord, men ord man bruker for å formidle begrepene (Stengrandet & Valbekmo, 2019). Slik blir begrepet det abstrakte innholdet til ordet. I matematikk for

eksempel er det viktig at elevene har en forståelse for hvorfor de skal bruke dette begrepet i en konkret situasjon for å ha en god begrepsforståelse. Her bør elevene kunne beskrive begrepet med egne ord, ved å lage tegninger og bruke matematiske symboler. Dette ser man også i naturfagundervisningen. Jeg har gjentatte ganger sett at elever syntes det er lettere å forklare fenomener hvis de har muligheten til å beskrive det med tegninger, for eksempel når elevene skal beskrive fotosyntesen eller hvordan en varmepumpe fungerer.

Et begrep vil sjelden være isolert, men henger ofte sammen med andre begreper. Selv om elevene har kjennskap til en del av de vil antall begreper bli svært omfattende jo høyere opp i års trinn de kommer (Stengrundet & Valbekmo, 2009, s.4). Dermed blir det en absolutt nødvendighet at eleven klarer å se sammenhenger mellom de ulike begrepene. Å ordne begreper i et hierarki for begrepslæring er en forutsetning for dybdelæring (Stengrundet & Valbekmo, 2009, s.4). Dette kommer jeg mer inn på i avsnitt 2.2.4 om *samspeillet mellom begrepsforståelse og dybdelæring*. Selv om man møter mange begreper i løpet av skolegangen, er det kun noen som er så viktige at man må jobbe med dem gjennom mange år for en solid begrepsforståelse. Stengrundet og Valbekmo (2019) kaller slike begreper for overordnede begreper. Igjen kan slike overordnede begreper bestå av underbegreper og sidebegreper. Når læreren skal introdusere begreper for elevene mener de det er viktig at man stiller seg selv disse spørsmålene: Hvilke type begrep har vi? Hvordan definere begrepet? Hvilke egenskaper er viktigst? Hva slags modeller og representasjoner kan man bruke for å vise begrepet? Har det noen relasjon til andre begreper? Noe av det som viser at man har god begrepsforståelse er altså å kunne representere begrepet gjennom forskjellige uttrykksformer, som tegninger, modeller, symboler og verbalt språk. Det er først når man har nærmet seg begrepet på mange ulike måter og ser sammenhenger mellom de ulike representasjonsformene at man kan si at begrepet har blitt etablert (Stengrundet & Valbekmo, 2019, s.6). For eksempel mener de at hvis man er i stand til å bruke kunnskapen om volum av et prisme for å finne volum av en sylinder og ikke trenger lære en ny formel har man god begrepsforståelse for begrepet *volum*. Skal representasjoner gi god begrepsforståelse må læreren ta i bruk flere representasjoner i undervisningen for å gi eleven mulighet for utvidelse av forståelsen. Det er også viktig at læreren bruker ulike representasjonsformer for å oppnå dybdelæring (Stengrundet & Valbekmo, 2019, s.7). Det er dog viktig at de ulike representasjonene stemmer overens, ellers står man i fare for skape misoppfatninger og overflatelæring.

Det å utvikle en god begrepsforståelse er en kontinuerlig og krevende prosess. Det er da viktig at dagens lærer har en forståelse for at et nytt begrep nødvendigvis ikke læres på en dag, men over flere år, steg for steg og bit for bit. Når eleven får erfaringer med begrepet, samt får kunnskap til flere egenskaper og kjennetegn til begrepet vil eleven være i stand til å utvikle sin begrepsforståelse. Vi har sett at dette kan gjøres gjennom ulike representasjoner. Samtidig nevner Stenggrundet og Valbekmo (2019) at elevene må være i stand til å løse en oppgave selvstendig hvor begrepene inngår. Først da vil elevene bevege seg over i ukjente situasjoner hvor de må bruke begrepet. Det er først da vi nærmer oss dybdelæring.

2.2.4. Samspillet mellom begrepsforståelse og dybdelæring

I 2013 kom regjeringen ut med en ny satsing ved navnet Ny GIV for å få flere til å gjennomføre den videregående opplæringen. Satsingen gikk ut på å komme med tiltak for at skolen og lærere skulle klare å registrere situasjoner hvor manglende motivasjon var et faktum for så å følge opp de elevene som presterte svakt og ikke mestrer den videregående opplæringen. Til tross for at dette er et fint initiativ fra regjeringen sin side for elever som allerede har mistet motivasjon, bør fokuset heller ligge på å skape forebyggende tiltak som øker mestringsfølelse og motivasjon hos elevene. Skolen skal være en arena for dybdelæring og varig forståelse. Til tross for dette har ikke alle elever i dagens skole forutsetninger for dette. Utdanningsdirektoratet (2019) definerer dybdelæring som «en gradvis utvikling av kunnskap og varig forståelse av begreper, metoder og sammenhenger». Dette gjør at det de lærer blir relevant, nyttig og lett å huske (Nyborg, 2020). Nyborg (2020) viser til at når ting ikke læres i dybden så skyldes dette at forbindelsen mellom ulike erfaringer ikke samsvarer med det som skal læres. Skal kunnskap generaliseres og bli overførbar må elevene gjøre koblinger mellom de erfaringene som gjøres om samme fenomen på ulike tidspunkt og i ulike situasjoner. Svakere elever har ofte et mangelfullt grunnleggende begrepsapparat, som igjen er med på å svekke mestringsfølelsen og evnen til å være mottakelig for dybdelæring. *Elevene med de svakest utviklede begrepene opplever at det «snakkes over hodet» på dem, og de står i fare for å bli hengende etter i læringen.* Dette er et resultat av at lærere ofte ikke er klar over hvor stor spriken mellom deres egen og elevenes forståelse av viktige grunnleggende begreper faktisk er. Bandler og Grinder (1975) mener at en viktig grunn til at mange elever mislykkes i skolen er fordi de bruker et annet representasjonssystem enn lærerne. Skal man hindre at de svakere elevene føler seg utelatt, mener Nyborg at det bør rettes et større fokus på at elevene

har det grunnleggende begrepsapparatet som skal til for å tilegne ny og mer avansert kunnskap. Begreper og begrepssystemer læres og videreutvikles gjennom varierte erfaringer med et aktuelt fenomen. Nyborg (2020) definerer de grunnleggende begrepene som selvet «limet» mellom ulike erfaringer og det som gjøre det mulig å forbinde og organisere disse med hverandre. Både tverrfaglige og universelle grunnleggende begreper gjør det mulig for eleven å lære og forbinde erfaringer med hverandre og bygge stadig mer komplekse begreper, begrepssystemer og prinsipper i sammenhengende tankestrukturer (Nyborg, 2020). Dersom de grunnleggende begrepene er på plass, mener Nyborg det blant annet vil bli lettere for eleven å 1) se sammenhenger og helhet 2) lære gjennom bevisst observasjon og oppmerksomhetsstyring 3) lære ferdigheter raskere og bedre.

Under den overordnede delen av læreplanen legges det søkelys på viktigheten av inkludering som en av sine prinsipper. Her står det «Skolen skal utvikle inkluderende fellesskap som fremmer helse, trivsel og læring for alle». Dette handler om å tilpasse læringsmiljøet til mangfoldet blant elever slik at alle skal få en reell mulighet til å delta i det faglige og sosiale fellesskapet (Nyborg, 2020). Når elever ikke klarer å forstå de forklaringene, instruksjonene og kommentarene som kommer fra lærer og medelever kan dette skape en følelse av usikkerhet hos eleven. Nyborg (2020) viser til at denne usikkerheten kan unngås dersom man legger til rette for en systematisk begrepsundervisning med søkelys på grunnleggende begreper. Systematisk begrepsundervisning handler om at eleven klarer å sette all ny og tidligere kunnskap i et system som skaper orden og mening for eleven. Dette forutsetter at eleven klarer å sette navn på ulike egenskaper og foreta sammenligninger med det de har lært tidligere. For at det skal bli lettere å for eleven å systematisere kunnskapen sin har Nyborg utviklet ulike begrepssystemer. En av disse kaller hun for BU-modellen. Dette er en didaktisk modell delt inn i tre hovedfaser hvor det legges til rette for at eleven skal bruke konkrete førstehåndserfaringer med fenomenet eleven skal danne begrep om. Jeg går ikke mer inn på denne modellen her, men at eleven klarer å se sammenhenger med det de tidligere har lært og knytte det til ny kunnskap mener jeg er helt essensielt for at eleven skal kunne utvikle en best mulig begrepsforståelse.

2.3. Samspillet mellom begrepslæring og erfaringslæring

I denne delen av teorikapittelet viser jeg til samspillet mellom de prosessene vi tilegner oss gjennom erfaring og hvordan vi tilegner oss nye begreper. Som en innledning til kapitlet viser

jeg til Dewey (1934) sitt syn på erfaringsbegrepet og hvordan han så på sammenhengen mellom aktivitet og erkjennelse. Deretter følger en argumentasjon av om man skal ha en induktiv eller deduktiv tilnærming til læreplanen. Her tar jeg utgangspunkt i utfordringene Inglar (2009) peker på når det kommer til ulikhetene mellom allmennlærerutdanningen og yrkesfaglærer utdanningen. Deretter viser Inglar (2015) og Haugset og Stene (2014) til hvordan man kan arbeide for en undervisning som oppleves mer relevant i fellesfagene på yrkesfag. I den fjerde underkapittelet viser Scott et al. (2011) til tiltak man kan bruke i undervisningen for å støtte elevene i å knytte begreper til deres tidligere erfaringer, kalt *pedagogiske koblinger*. Deretter viser Dahlin et al. (2009) og Hugo (1995) til sammenhengen mellom å bygge broer mellom våre erfaringer og begrepsdannelse og vår evne til å bevege oppmerksomheten vår. Til slutt viser Lindøe (2003) hvordan samspeillet mellom erfaringskunnskap og teorikunnskap kan komme frem gjennom dialog og deltakelse, samt at Dahlin et al. (2009) og Hugo (1995) viser til hvordan egenbevegelse kan være med på å bygge broer mellom våre erfaringer og vår begrepsdannelse.

2.3.1. Dewey sitt syn på erfaringsbegrepet

«*Having an experience*» oversatt til norsk «*å ha en opplevelse*» ble utgitt i 1934. I en tid preget av at folk var retrospektive og nostalgiske skriver Dewey et stykke rettet mot fremtiden og den forventingen vi har om den. Han så på den praktiske læringen som kroppslig, hvor vi tilegner oss den praktiske kunnskapen gjennom å handle og samarbeide med andre. Dette forutsetter at personlig erfaring lå til grunn. Han mente at kunnskap og aktivitet hørte sammen. Kunnskapen er iboende i handlingene våre og den må komme frem gjennom praktiske sammenhenger. Man burde derfor legge en like stor vekt på det praktiske som det teoretiske i skolen. Dermed er også erfaringer helt essensielt for læringsprosessen. Selve læringen kommer først frem når vi forbinder våre handlinger til fortid og fremtid. Dette tyder på at refleksjon er et viktig aspekt ved erfaringslæring hvor refleksjon rundt tidligere erfaringer kan bidra til å ta nye og bedre valg i fremtiden. De erfaringene elevene gjør utenfor skolen bør også legges til grunn for undervisningen

Det kan være greit å nevne at Dewey (1934) ikke bruker beskrivelsen «å ha» som i betydningen «å ha» som å eie noe, men i stedet med tanke på å «*ha*» en god venn eller å «*ha*» god tid. Han mener at vi «*har en opplevelse*» når det dannes et forhold mellom alle de interaksjonene som en utgjør en pågående erfaring og erkjennelsene som dukker opp når

forventningene blir realisert. Disse fullbyrdelsene som dukker opp når forventningene blir realisert har ingen slutt. I stedet kaster de mening frem og tilbake. Slik beskriver han fullbyrdelsen s: «Fullbyrdelsen forventes gjennomgående og nyttes gjentatte ganger med spesifikk intensitet». Det er altså først når den blir gjennomgått eller «hatt» at den viser veien til nye forventninger og meninger.

Det å erfare beskriver Dewey (1934) som en kontinuerlig prosess. Dette skyldes at samspillet mellom det levende vesen og dens omgivelser er involvert i selve prosessen med å leve. Siden fullbyrdelsene ikke har noen ende, kan vi se på erfaringene vi tilegner oss som «uferdige». Vi erfarer ting, men ikke på en slik måte at de er sammensatt til en opplevelse (Dewey, 1934, s.36). I det vi opplever mener han at det er distraksjon og spredning, for eksempel vil det vi observerer og det vi tenker, og det vi ønsker og det vi får være i strid med hverandre. Å ha en erfaring derimot får vi når det som erfares går sin gang til oppfyllelse (Dewey, 1934). Det er kun da han mener at vi er i stand til å avgrense erfaringen i den generelle strømmen av andre erfaringer. Slik mener han det kan ses på det som et stykke arbeid som er ferdig slik at vi opplever det som tilfredsstillende. For eksempel når et problem får en løsning. Dette kan oppnås ved å spille gjennom et spill eller føre en samtale. Her får erfaringen en helhet og bærer med seg en egen individualiserende kvalitet og selvforsyning (Dewey, 1934, s.36). Det er dette han beskriver som en erfaring.

Tar vi utgangspunkt i vår fundamentale evne til å forstå og tenke definerer Dewey (1934) erfaring som de situasjonene og episodene som vi tenker på som «virkelige erfaringer». Det er disse som fester seg i minnene våre. For eksempel en krangel med en kjære, et godt måltid på en restaurant ved kysten eller den lange fjellturen man måtte gå som liten, men som ble verdt det når man kom på toppen og fikk kvikk lunsj. For at vi skal kunne beskrive erfaringene vi har hatt gir vi dem en enhet som gir den sitt navn, slik som den fjellturen, det bruddet med en tidligere flamme. Noe essensielt han trekker frem her er at denne enheten har en enkelt *kvalitet* som vi finner igjennom hele erfaringen, til tross for variasjon av dens bestanddeler. Når hendelsen er over går vi over i at erfaringen er i tankene våre. Her er det vanlig at en egenskap ofte dominerer og det er denne som karakteriserer erfaringen som helhet (Dewey, 1934, s.39). Denne tenkingen som oppstår etter noe er erfart mener han foregår i tog av ideer, hvor ideene danner togene ved at de er faser, adskilt følelsesmessig og praktisk.

Tankeprosessen settes i gang når vi trekker en konklusjon (Dewey, 1934, s.39), samtidig i en opplevelse av tenking oppstår premisser kun når konklusjonen er åpenbar. Et eksempel han trekker frem her er opplevelsen av å se en storm nå sin høyde for så å gradvis avta, hvor

opplevelsen er en kontinuerlig bevegelse av emner. Han beskriver konklusjonen som en «fullbyrdelse av en bevegelse», og når konklusjonen først er nådd har vi en bevegelse av forventning som til slutt kommer til ferdigstilling. En opplevelse av tenking har dermed sin egen estetiske kvalitet (Dewey, 1934, s.39). Slik mener han denne type erfaring skiller det seg fra de erfaringene som er anerkjent for å være estetiske, men kun i materialet. Han kommer med et fint eksempel som viser hvordan en opplevelse kan ha estetisk kvalitet, her oversatt til norsk:

«En generalisert illustrasjon kan fås hvis vi forestiller oss en stein, som ruller nedover bakken, for å få en opplevelse. Aktiviteten er tilstrekkelig "praktisk". Steinen starter fra et sted, og beveger seg, så konsekvent som forholdene tillater det, mot et sted og en tilstand der den vil være i ro - mot en slutt. La oss legge til, ved fantasi, til disse eksterne fakta, ideen om at man ser frem med ønske om det endelige resultatet; at den er interessert i de tingene den møter på sin vei, forhold som akselererer og forsinker bevegelsen med hensyn til deres betydning av slutten; at den virker og kjemper imot i henhold til den hindrende eller hjelpende funksjonen som tilskriver dem; og at den endelige hvilen er relatert til alt som foregikk til man nådde toppen av en kontinuerlig bevegelse. Da ville steinen ha en opplevelse, og en med estetisk kvalitet.» (Dewey, 1934, s.41).

Går vi tilbake til vår egen erfaring, vil vi se at våre egne erfaringer er nærmere det som skjer med selve steinen enn med det som oppfyller betingelsene som er lagt ned. I følge Dewey (1934) skyldes dette at erfaringene våre ikke er opptatt av sammenhengen mellom det som foregikk før og det som foregikk etter en hendelse. Det er begynnelse og opphør, men ingen ekte innvielser og avslutninger. En ting erstatter en annen, men ikke slik at den blir absorbert og bæres videre. Det er erfaring, men så slakk at det ikke er en opplevelse (Dewey, 1934, s.41). Slik viser han til at det ikke-estetiske ligger innenfor to grenser, hvor vi på den ene siden har den løse utviklingen som verken begynner eller ender på noe bestemt sted, og den andre siden som kun har en mekanisk betydning. Når estetikken så dukker opp står den sterkt i kontrast til bildet som er dannet av erfaring. Det blir nærmest umulig å kombinere dets spesielle kvaliteter med bildets egenskaper og estetikken får et ytre sted og staut (Dewey, 1934).

I følge Dewey (1934) vil alle våre integrerte erfaringer bevege seg mot en slutt. Dette forutsier at de aktive energiene i erfaringene har gjort sitt arbeid. Når det kommer til det å utvikle en opplevelse finnes det et element av «gjennomgåelse» i hver erfaring. Uten dette ville det ikke være mulig å ta inn det som faktisk foregikk. Skal vi være i stand til å faktisk «ta

inn» en opplevelse mener han man må være i stand til å rekonstruere og at dette kan være smertefullt. En erfaring kan være begrenset ved at det er forstyrrelser i forholdet mellom å *gjennomgå* og *gjøre*. Slike forstyrrelser kan være at vi har et overskudd på den ene siden som har med å *gjøre* eller at vi har et overskudd på siden av mottakelighet, for å *gjennomgå*.

Ubalanse på den ene eller den andre siden tåkelegger vår oppfatning av relasjoner og etterlater opplevelsen delvis og forvrengt, med liten eller falsk mening (Dewey, 1934). Dette fører til at erfaringene ikke har en mulighet til å fullføre seg selv fordi vi som utålmodige mennesker blir iver etter å *gjøre* og deretter legger inn noe som gjør erfaringen vår forvrengt. Motstand blir i stedet et hinder, i stedet for en invitasjon til refleksjon. Når det ikke er balanse mellom å *gjøre* og *motta* blir det rot i tankene våre og vi sitter igjen med en slakk og forvrengt erfaring.

Forholdet mellom det som er gjort det og det som gjennomgås beskriver Dewey (1934) som intelligensarbeidet. Skal noe bli til en erfaring må man ha en forståelse av sammenhengen mellom det en allerede har gjort og det en skal *gjøre* videre. I tillegg må en se hver enkelt sammenheng mellom å *gjøre* og *gjennomgå* i forhold til det ønskelige utfallet eller resultatet.

2.3.2. Teorerisk- deduktiv vs praktisk-induktiv tilnærming til læreplanen

Inglar (2015) trekker frem at en utfordring ved dagens skolesystem er at det ofte er preget av sterk lærerstyring og liten studentdeltakelse. Her viser han til forskning som viser at allmennlærerutdanningen fremstår som en skolekultur hvor lærere er kunnskapsformidlere og studenter som i liten grad tar ansvar for sin egen læring. De som blir rekruttert til yrkesfaglærer utdanningen derimot har ofte bakgrunn i fagopplæringen og praktisk arbeid (Inglar, 2009 s.3). Dette er erfaringer som studenter ved allmennlærerutdanningen nødvendigvis ikke har. Inglar (2009) henviser til Tarrou (1995, 1997, 1999) sine studier, hvor det kom frem at lærere i norskfaget med allmennfaglig utdanning syntes det var lettere å beherske *kunnskaper i det faget de underviste*. Yrkesfaglærere derimot med bakgrunn fra fagopplæringen i arbeidslivet behersket praktisk-pedagogiske kompetanser av mer *relasjonell* og *praktisk* karakter bedre enn hva allmennfaglærere mente de gjorde.

En utfordring blant dagens elever i den videregående skolen er at de ikke ser hensikten med den teorien de blir undervist (Mjelde, 2002, s.37, gjengitt i Inglar, s.3). Det bør dermed stilles spørsmål om det elevene lærer er relevant for deres utdanning. Inglar (2009) stiller spørsmål om i hvilken grad lærerutdanningen skal være teoretisk eller praktisk orientert. I hvilken grad en lærer student beveger seg mot det teoretiske eller det praktiske mener han har sammenheng

med hvilke forutsetninger de har i det de blir studenter. Dagens lærere har lært yrkes gjennom å selv ha vært elever, gjennom lærerutdanningen og gjennom egen praksis som lærer (Inglar, 2009, s.6) Yrkesfaglærere har ofte praktisert i mange år som lærere før de tar PPU, mens allmennfaglærere ofte ikke har noen annen erfaring enn å selv være elev. Han reiser dermed spørsmålet om at grunnen til at teoriundervisningen blir tomme begreper er fordi den ikke knyttes til de lærdes egne erfaringer. Her viser han til undersøkelser gjort av Haugaløkken og Ramberg (1998) som viser at studentene opplever liten sammenheng mellom pedagogisk teori og praksis i allmennlærerutdanningen. Her rapporteres det om at praksisdelen oppleves som yrkesrelevant og nyttig, men det som skjer på høgskolen oppleves som mindre relevant. Lærer med yrkeserfaring bakgrunn mente derimot teoriundervisning var mer relevant og interessant i forhold til de studentene som ikke hadde yrkeserfaring.

En feil mange gjør er å se på læreplanen som en fasit for en «best» mulig utdanning. Læreplanen og hvordan den er formulert er et resultat av historien, men også et kompromiss mellom hva ulike agenter i utdanningsfeltet ønske å oppnå for sine spesielle interesser (Inglar, 2009, s.14). Innenfor læreplanforskningen snakker man ofte om en *teoretisk-deduktiv* og en *praktisk-induktiv* tilnærming. Deduktiv metode er en metode der man anvender logikken på angitte grunnantagelser og ved hjelp av logiske prinsipper avleder logiske konsekvenser (Alnes, 2023). En slik forskningsmetode studerer teorier mot virkelighet, for eksempel gjennom å bekrefte eller avkrefte antagelser på områder det allerede er mye kunnskap. Den induktive metoden derimot tar utgangspunkt i konkrete observasjoner relatert til en problemstilling for å komme frem til en teori om et fenomen (Sander, 2022). Ifølge Sander (2022) er en induktiv studie det motsatte av en deduktiv hvor man går fra det konkrete og det spesifikke til det generelle. Gjennom prøving og feiling skaffer man seg erfaringer om et konkret problem slik at man kan utvikle bestemte prinsipper og teorier om fenomenet. I forhold til læreplanforskningen mener Inglar (2008) at den *teoretisk-deduktive* tilnærmingen ser på hva skolens innhold *burde være* ut fra bestemte ideologiske kriterier eller standarder, mens den *praktisk-induktive* tradisjonen var mer opptatt av hva den *kan uttrykke*.

I den praktisk-induktive tradisjonen er man opptatt av å analysere de formelle læreplanene for å finne ut hva den kan uttrykke, i et forsøk på å komme nærmest opp til hva de ideologiske læreplanene kunne ha inneholdt og hva de som formulerte læreplanen vektla med tanke på den utdanningen den er formulert for (Inglar, 2009, s.17). En slik måte å se læreplanen på mente Inglar (2009) hindrer oss i å systematisere kategoriene etter oppsatte kategorier, slik man gjør ved teoretisk-deduktive tilnærmingen. Man går heller inn for å se på hva den

uttrykte i sin tid, for så å finne ut hva det vil tilsvare i vår tid. Det at den teoretisk-deduktive tilnærmingen har generelle retningslinjer for utdanningen i form av rammefaktorer vil gjøre at man i en større grad har kontroll over at de ulike intuisjonene har den samme profilen innenfor de satte rammefaktorene og det blir rettere å styre utdanningen slik en selv ønsker. En svakhet ved en slik måte å tilnærme seg læreplanen mente han var at man stod i fare for et mindre kreativt og annerledes tilbud, og at man i en mindre grad åpnet opp for å tilpasse utdanningen til deltakernes læreforutsetninger og de lokale forholdene. Den praktisk-induktive tilnærmingen går vekk fra å beskrive hvordan læreplanen *er*, og ser heller på hvordan den kan *tolkes* ut ifra ulike perspektiver. I en slik tilnærming er man ikke så opptatt av å relatere det til pedagogisk teori, men en søker heller å få frem planens intensjoner og pedagogiske grunnsyn, deres valg av innhold og prioritering av undervisnings- og arbeidsformer (Inglar, 2009, s.20). En svakhet han peker på ved denne tilnærmingen er at man står i fare for å ikke se sammenhenger mellom fragmentene og ikke ser helheten eller oppbygningen av en plan. Ved at man retter oppmerksomheten mot detaljene, kan det hende man heller ikke klarer å se fundamentene i planen. Mens man i den teoretisk-deduktive tilnærmingen søker etter mening og forklaring, er man i den praktisk-induktive mer opptatt av å finne og bruke kunnskap for å foreta en handling (Inglar, 2009, s.21).

Inglar (2009) mente man bør plassere seg mellom de to tradisjonene hvor man ivaretar de ulike tilnærmingenes sterke sider, i stedet for kun en av dem. Slik unngår man en sterk sentralisert makt og kontroll på den ene siden og faren for å neglisjere det verdifulle grunnlaget elementene læreplanen er bygget på den andre siden.

2.3.3. Hvordan gjøre teori i yrkesopplæringen mer yrkesrettet og relevant

For å bevare elevers interesse for læring i skolen mente Inglar (2015) at man måtte tilrettelegge for at undervisningen skulle være mer opplevelsesorientert i form av erfaringslæring. Han mente dette ville fremme den indre motivasjonen til elever og dermed forebygge frafall i skolen. En del elever verken liker eller presterer bra i teoretiske fag (Inglar, 2015, s. 40). Han viser derfor til viktigheten av å bruke *yrkesrettet teori* i yrkesopplæringen. Slik teori vil eleven kunne se nytten av, hvis man samtidig legger søkelys på praktisk kyndighet vil elevene erfare at de mestrer opplæringssituasjonen bedre. For eleven vil læringen oppleves som meningsfull når teori og praksis veves sammen og man umiddelbart ser nytten av det teoretiske stoffet (Inglar, 2015, s. 40)

I sine artikler tar Inglar (2015) opp problematikken ved begrepslærings i yrkesopplæringen hvor mangelen på en mer yrkesrelevant undervisning hemmer transformasjonen av erfaringer til refleksjon. Her er et problem at lærerne i den videregående skolen bruker et annet representasjonssystem enn elevene. Når man arbeider med begrepsutvikling er det viktig med kontrollerende toveiskommunikasjon for å differensiere begrepene best mulig og for å vite hva mottakeren i en kommunikasjonsprosess har forstått (Inglar, 2015, s.27). I forbindelse med læring anser han det derfor som helt grunnleggende å forstå begrepene. Her det viktig å gi begrepet et innhold for at det skal gi mening. Det bør også være noe konkret som sier noe om hva som er inkludert og ekskludert i begrepet. Når man har en forståelse av hva som er innholdet i begrepet vil det bli lettere å kommunisere erfaringer på en forståelig måte. Dette sier noe om viktigheten av at elever i yrkesopplæring forstår sammenhengen mellom begrepslæring og erfaringslæring. Går man tilbake til Kolbs læringscyklus for erfaringslæring er det først når elevene er i stand til å trekke konklusjoner av og å reflektere over sine erfaringer og forkunnskaper at de vil være i stand til å klassifisere begreper. Denne forståelsen av hvordan man bruke erfaringslæring som verktøy for økt begrepsforståelse er derfor helt essensielt når man skal tilrettelegge for læring.

I Jamissen (2011) sitt essay om «erfaringsbasert kunnskap og læring» reflekter hun rundt eget mislykket undervisning. Gjennom sine refleksjoner oppdaget hun at det var særlig denne «refleksjons-delen» rundt tidligere erfaringer som var vanskelig for elevene å forstå. Gjennom selv om å ha gjort refleksjoner rundt egne undervisningserfaringer gjorde hun endringer og justeringer på sitt opprinnelige undervisningsopplegg. En mulig forklaring hun trekker frem her er dårlig eller manglende verktøy i form av modeller og metoder. Samtidig trekker hun også frem at det kan være vanskelig å se sine egne nederlag i øyne og at man fort kan slå seg til ro med de åpenbare og enkleste årsakssammenhengene. Det vi derimot bør gjøre er å stille spørsmål ved de rammene erfaringslæring skjer innenfor og de underforståtte sannhetene som styrer måten vi forstår det vi opplever på.

Gjennom Haugset og Stene (2016) sin artikkel om yrkesretting og relevans i yrkesopplæringen ønsker de å tilføre kunnskap når det kommer til tilrettelegging av undervisning i fellesfagene i yrkesfag, både for lærere, men også når det kommer til hvordan skolen kan organiseres. Legger man til rette for en relevant undervisning hvor man tar utgangspunkt i mer praktiske undervisningsformer kan dette være med på å hindre frafall i yrkesopplæringen.

I følge Haugset og Stene (2016) skal yrkesopplæringen ha som oppgave å sørge for faglært, konkurransedyktig arbeidskraft til en rekke yrker. Dette kan særlig være utfordrende for lærere som kun underviser i fellesfagene og ikke har den kompetansen som skal til for tilrettelegging av en relevant yrkesopplæring. Gjennom en studie gjort på helheten og samspillet mellom skoleledelse, fellesfag- og yrkesfaglærere og elever kom det frem at mange faglærer forsøker å lage sammenhenger mellom yrkesfaget og stoffet de underviser i. Samtidig kom det frem at kun en av fem benytter arbeidsmåter som eleven er kjent med fra programfaget (Haugset og Stene, 2016). En utfordring mange lærere føler på med tanke på å utføre en mer yrkesrettet og relevant undervisning, er den klemmen som oppstår mellom å utføre en relevant undervisning og de kravene som oppstår fra lærerplanen og eksamen. Skal man få til en mer relevant undervisning for yrkesfag bør man starte med læreplanen, hvor man heller bør legge fokus på kompetansemål som har sammenheng med programfagene. Hvordan skolen er organisert har også mye å si for tilrettelegging av yrkesopplæringen. Her kom det frem at måten skolen legger opp timeplaner og fordeler oppgaver fremstår som et hinder for yrkesretting for enhver femte lærer. Samtidig kom det også frem at når skoleledelsen tilrettelegger for yrkesretting blir også frafallet ved yrkesopplæringen mindre. Samtidig sier elevene at yrkesrettingen ikke må komme i veien for gode resultater, spesielt med tanke på elever som velger en akademisk retning med påbygg. De egenskapene læreren har vil også ha mye å si for hvor relevant hen klarer å gjøre undervisningen relevant, hvor trygge og gode klasseledere hadde mye å si for den graden læreren klarte å oppnå gode resultater.

2.3.4. Bruk av pedagogiske koblinger i undervisningen

I følge Brittmark (u.å) ordner vi erfaringene våre for å få en oversikt, dette gjør vi både bevisst og ubevisst. Det hindrer at hodet vårt blir et kaos av erfaringer og det hjelper oss å forstå og huske. Hun mener at allerede fra vi er barn vil vi prøve å få orden på verden rundt oss og søke etter ledetråder. Etter hvert som vi gjør erfaringer endres også våre forutsetninger for å kunne analysere, abstrahere og klassifisere. Hun mener at mange har en misoppfatning av hva begrepslæring handler om, hvor begrepslæring i form av forklaringer eller synonymer til ord står sterkt. Hun mener derimot at god begrepslæring baserer seg på at elevene får erfare ved å bruke sine egne sanser. For selv om begreper i seg selv ikke er sansbare vil det ta utgangspunkt i et sansbart fenomen fra virkeligheten. Når vi har mange erfaringer knyttet til samme ord/begrep har det gitt oss kunnskap om hvilke fellesegenskaper som skal til for å kunne benevne noe som et begrep. Når vi gir samme navn til flere ulike fenomener med et

eller flere likhetstrekk har vi gitt navn til et begrep (Brittmark, u.å). I prosessen hvor vi setter våre erfaringer sammen påpeker hun viktigheten av at eleven bruker språket, for eksempel gjennom å uttrykke det de erfarer eller høre om det de sier er riktig eller galt.

Når man skal gå frem for å skape en undervisning som baserer seg på god begrepsforståelse kan man ta utgangspunkt i tilnæringer kalt *pedagogiske koblinger* (Scott, Mortimer, Ametller, 2014). De pedagogiske koblingene er didaktiske strategier som skal synliggjøre koblingene på et sosialt plan for å støtte elevene til å gjøre koblinger på et personlig plan (Scott et al., 2011). De pedagogiske koblingene deler Scott et al. (2011) inn i tre kategorier, jeg går kun inn på to av de her. Den første kategorien «støtte opp om kunnskapsbygging» viser til ulike tilnæringsstrategier som skal bidra til å gjøre lærestoffet meningsfullt for elevene. Den andre kategorien «fremme kontinuitet» viser til viktigheten av at undervisningen har en logisk oppbygning hvor det er sammenheng mellom ny og gammel undervisning.

2.3.4.1. Støtte opp om kunnskapsbygging

Her viser Scott et al., (2011) til at for at lærestoffet skal oppleves som meningsfullt må det være en kobling mellom elevens forkunnskaper og nye begreper. Her viser han til fem didaktiske tilnæringer som kan bidra til å synliggjøre denne koblingen mellom tidligere erfaringer og ny kunnskap.

Koblinger mellom den hverdagslige måten og den vitenskapelige måten vi forklarer noe på
Denne tilnærmingen handler om å synliggjøre koblingen mellom elevens tidligere erfaringer og ny kunnskap. I naturfaget møter elevene kunnskap som bryter med hva elevene anser som riktig. Det er dermed en styrke at lærer vet hva slags forkunnskaper og hverdagsforestillinger elevene sitter inne med. Elevenes hverdagsforestillinger kan forklares som deres forestillinger av hva som fungerer i hverdagen, de bygger på erfaring og kan lett forstås. For at elevene skal bli mer fortrolig med den nye kunnskapen som bryter med deres oppfatning kan man lage koblinger mellom den hverdagslige måten elevene betrakter noe og den vitenskapelige måten. For å lettere forstå skillet mellom elevens hverdagsforestillinger og den vitenskapelige måten vi forklarer noe på viser jeg her til skillet Vygotsky (1978) gjør mellom spontane- og ikke spontane begreper. Mens de spontane begrepene utvikles gjennom samtaler i hverdagslige situasjoner, ofte med familie og venner, utvikles de ikke spontane i mer tilrettelagte kontekster som i en skole hverdag. De spontane begrepene kalles for hverdagsbegreper, mens

de ikke spontane kalles for vitenskapelige begreper. Enkelte ganger her vil det være en overlappende sammenheng mellom de hverdagslige- og de vitenskapelige tilnærmingene, mens andre ganger har de en ulik betydning. Assosiasjonene som elevene har til et ord som brukes mye i dagligtalen, men som i naturfaget har en spesifikk betydning kan være utfordrende for elevene. For eksempel assosierer mange elever observasjon med det å se, men observasjon handler om så mye mer enn å bare bruke synet. Her er det viktig at læreren er tydelig i skillet mellom de to betydningene.

Koblinger mellom begrepene

Det er sjelden at et begrep kan forstås alene, ofte går de inn i et nettverk av andre ord og begreper. Denne tilnærmingen handler at læreren synliggjør kobling mellom relevante begreper for elevene. God begrepsforståelse innebærer at man klarer å se sammenhenger mellom de ulike begrepene. Begreper relatert til hverandre har også sitt eget hierarki. Dermed vil også rekkefølgen på når hvilke begreper blir introdusert være av betydning. Begrepet *sirkulasjonssystem* vil for eksempel være vanskelig å forklare hvis man ikke har kjennskap til begrepene *vener*, *arterier* og *høyre og- venstre hjertekammer* først. En måte man kan synliggjøre sammenhengen mellom ulike begreper for elevene er for eksempel gjennom bruk av tankekart.

Koble vitenskapelige forklaringer til fenomener i den virkelige verden

De vitenskapelige begrepene har som hensikt å forklare virkeligheten. Koblingen mellom de konsentrerte vitenskapelige begrepene og elevenes virkelighet er ikke alltid like klar. Denne tilnærmingen handler om å synliggjøre for eleven sammenhengen mellom deres erfaring av virkeligheten og de vitenskapelige begrepene. Denne tilnærmingen har også et fenomenologisk aspekt ved seg ved at de vitenskapelige begrepene forankres i konkrete fenomener som allerede er kjent for elevene. Begrepene som omhandler *polaritet* og *løselighet* er ofte vanskelig for elevene å tilegne seg eierskap til ved at de har lite erfaring med disse fra sin egen virkelighet. Dette kan for eksempel synliggjøres ved at elevene får se hvordan vann og olje ikke lar seg blande, eller eksemplet Arneberg (2015) viser til ved at eleven får tygge sjokolade sammen med tyggegummi. En erfaring som også vil kunne bidra til følelsesmessige koblinger.

Kobling mellom representasjonsformer

Representasjoner er et viktig redskap som bidrar til å fremstille komplekse fenomener, og de bidrar til å at man kan uttrykke egen forståelse og kommunisere den til andre (Gilbert, Nakhleh & Reiner, 2008; Tytler, Prain, 2013). Når man skal tilegne seg kunnskap om abstrakte fenomener i naturfag er det ikke alltid man vil ha muligheten til å erfare dem direkte. Elevene må derfor få muligheten til å nærme seg fenomenet på andre måter, slik spiller representasjoner en viktig rolle når det kommer til illustrasjon og etterligning av naturvitenskapelige fenomener. Denne tilnærmingen handler om å synliggjøre koblingen mellom ulike representasjonsformer av et begrep. Når elevene klarer å koble ulike representasjoner vil de også kunne bevege seg mellom de ulike formene. Dette bidrar også til økt begrepsforståelse.

Kobling ved bruk av analogier

En analogi vil si noe som er relevant eller som er i samsvar med noe annet. Denne tilnærmingen handler om å synliggjøre sammenhengen mellom begrepets egenskaper og egenskaper fra hverdagen. Slik mener Gabriel (2003) at bruk av analogier kan gi en bedre begrepsforståelse av et abstrakt begrep. Det er dog viktig å nevne en slik sammenligning av begrepets egenskaper og egenskaper fra hverdagen også består av ganske mange ulikheter. Dermed har bruk av analogier i undervisningen også noen begrensninger. Det å bruke seigmenn med ulike farger for å forklare DNA sin oppbygning er et kjent eksempel på bruk av analogier. Jo mer abstrakt et begrep er, desto mer kan analogier være behjelpelig til å gjøre lærestoffet meningsfullt for elevene, og dermed støtte deres utvikling av forståelse for begrepet (Wellington & Osborne, 2001).

2.3.4.2. Fremme kontinuitet

Denne kategorien handler om at fag og undervisning følger en logisk oppbygging hvor læreren henviser til tidligere undervisning. Man lager altså en kobling mellom den igangværende undervisningen og tidligere læring. Slik viser Scott et al., (2011) til at kontinuitet handler om progresjon i undervisningen, en forutsetning for meningsfull læring og utvikling av begrepsforståelse. Det å fremme kontinuitet deler han så inn i to underkategorier. Den ene kategorien handler om å bygge en vitenskapelig fortelling, mens den andre handler om å kategorisere og organisere aktivitetene i klasserommet på en logisk måte.

Det å fremme kontinuitet har ifølge Scott et al., (2011) en tidsskala som deles inn i tre nivåer. Det første nivået ses på som et makro-nivå hvor den aktuelle undervisningen knyttes til undervisningen som skjedde for flere måneder eller uker siden. Deretter har vi et meso-nivå hvor den aktuelle undervisningen knyttes til det som skjedde for noen dager eller uker siden. Til slutt har vi et mikro-nivå hvor den aktuelle undervisningen knyttes til det som foregikk for noen minutter siden. For at eleven gradvis skal kunne utvikle og utvide sin kunnskap og forståelse i et fag er det viktig at man som lærer er bevisst på disse tre nivåene å fremme kontinuitet på. At man ikke bare ser sammenhenger mellom det læreren underviser i den aktuelle undervisningen og det som ble undervist forrige uke, men også det som ble gjennomgått for flere måneder siden.

2.3.5. Deltagelse, dialog og egenbevegelse

Lindøe (2003) hevder at kunnskap er makt. Det å ha hevd på bestemte kunnskapsformer eller hvordan «sann» kunnskap aksepteres og legitimeres, også dreier seg om å utøve makt. I forhold til kunnskap handler dette maktspeillet om forholdet mellom to kunnskapsformer han betegnet som *erfaringskunnskap* og *teorikunnskap*. Gjennom vår evne til å være aktive, handlende og skapende, mente han at vi som mennesker tilegner oss en form for kunnskap, mens vi gjennom vår evne til å reflektere tilegner oss en annen kunnskap. Det er sjelden vi finner den ene kunnskapsformen adskilt fra den andre. Når vi tilegner oss ny kunnskap vil vi veksle mellom handling og teoretisk refleksjon, vi er aktive og etter-tenksomme (Lindøe, 2003, s.25). I hans bok beskriver han samspillet slik (2003, s.11): Erfaring utvikles gjennom bevisstgjøring ved at en fester begreper til sine erfaringer. Slik tilegner mennesket seg steg for steg teoretisk kunnskap.

Det å lære gjennom å høste erfaringer har lang tradisjon når det kommer til yrker innenfor håndverk, som for eksempel snekker, elektriker, tannleger eller rørleggere. Kanskje ikke så rart med tanke på at yrket går ut på å utføre en bestemt type arbeid. Slik kunnskap som omhandler å utføre et bestemt arbeid er noe som har blitt ivaretatt og utviklet i generasjoner fra mester til læresvenn. En slik måte å tilegne seg kunnskap på gjennom praktisk erfaringskunnskap har ifølge Lindøe (2003) noen sentrale kjennetegn. Skal erfaringskunnskap videreutvikles og formidles er den avhengig av *deltakelse* og *dialog* mellom mennesker. Dette viser til at vi ikke tilegner oss erfaringskunnskap isolert, men i relasjoner til andre mennesker. Vi lærer både for oss selv, men også sammen med andre. Erfaringskunnskap bygger på

praktiske eksempler og øvelser som høstes gjennom personlig erfaring og læring. Slik henger den kunnskapen som utvikles også tett sammen med de materialene og verktøyene som benyttes. Erfaringskunnskap skaper heller ikke noe klart skille mellom «subjektet» som høster erfaringer og det fenomenet eller «objektet» som erfaringen knyttes til (Lindøe, 2003, s.26). Slik blir erfaringskunnskap ofte «skjult» for den som utøver den. Denne formen for kunnskap kan så synliggjøres gjennom begrepsfesting og symbolbruk.

Den teoretiske kunnskapen blir ofte sett på som en motpol til erfaringskunnskap og ifølge Lindøe (2003) er det dette vi gjerne forstår med *vitenskapelig kunnskap*. Her viser han også til noen typiske kjennetegn. I motsetning til erfaringskunnskap har vi her et klart skille mellom den tenkende og den reflekterende som subjekt og det fenomenet eller objekter som en ønsker å beskrive (Lindøe, 2003, s.27). Teoretisk kunnskap prøver å avspeile deler av «virkeligheten» gjennom å utvikle teorier og modeller. Dermed bygger ofte en slik kunnskap i at det som forklares må kunne formuleres i klare begreper eller symboler. Det sies at teoretisk kunnskap gir et fortrinn fremfor den praktiske. Dette gir de som besitter teoretisk kunnskap høyere stauts enn de som skal sørge for den praktiske.

Selv om erfaringskunnskap og teoretisk kunnskap er to adskilte kunnskapsformer, anser Lindøe (2003) det som en absolutt nødvendighet at det vokser frem en erkjennelse for en vekselvirkning mellom det å være teoretisk reflekterende og det å være handlende. Skal våre tanker klare å manifestere seg gjennom teoretisk refleksjon er vi også nødt til å kunne bruke denne kunnskapen gjennom å være aktive. Sitat fra Arendt (1996), ref. i Lindøe (2003): «Hvis den tenkende vil at hans tanker skal manifestere seg og nå ut til verden, så må han som enhver annen håndverker tilegne seg visse manuelle ferdigheter».

Skal vi klare å bygge broer mellom erfaring og begrepsdannelse må vi kontinuerlig jobbe med elevenes evne til å sanse, hvordan de oppfatter sanseinntrykkene og hvordan du beveger oppmerksomheten sin. Vår oppmerksomhet er ikke alltid like lett å kontrollere, da vi lett kan bli distraheret. Dahlin et al. (2009) hevder at læring er et resultat av vår evne til å flytte på oppmerksomheten vår. Denne evnen har igjen en egenbevegelse. Egenbevegelse innebærer den indre og usynlige bevegelsen av vår oppmerksomhet, våre perspektiver og vår selviakttagelse (Hugo, 1995). Egenbevegelsen kan trenes opp slik at man er i stand til å koble seg på opplevelser, sanseinntrykk og verden på en ekte måte. Ifølge Dahlin et al. (2009) kan dette gjøres gjennom aktiv deltakelse i verden eller i fysiske aktiviteter. Her vil elevene aktivt kunne bruke sine sanser, følelser, persepsjoner og erkjennelse for å få erfare en ekte interaksjon med verden. I slike aktiviteter må læreren jobbe med å rette oppmerksomheten

mot det bestemte fenomenet. Elevene bør også ha evnen til å gå inn i fenomenet med et åpent sinn og erfare gjennom oppmerksom tilstedeværelse. Mye av dagens begrepslæring består av eksisterende oppfattelser og predefinerte mønstre. Ved å møte verden med et åpent sinn gjennom fysiske interaksjoner kan elevene få egne erfaringer som gjør de i stand til å se sammenhenger og danne begreper uten å bli påvirket av andres kunnskapsutvikling.

Oppmerksomhet bevegelsen tilhører erfaringer (Hugo, 1995, s.28). Det vil si at gjennom å styre oppmerksomhets bevegelsen vår har vi en innvirkning på hva det er vi erfarer. Her viser Hugo (1995) til den «intensjonale erfaringen», som omhandler de erfaringene vi gjør oss i møte med verden med en erfart intensjon i bakgrunnen. Gjennom måten vi beveger vår oppmerksomhet ser vi etter noe bestemt, noe som igjen har en virkning på hva det er vi erfarer. Hva en velger å trekke ut av erfaringen mente han kunne ha innvirkning på hvordan man kunne se på ett og samme fenomen, men med helt ulike øyne. Det vurderende blikk er aldri uten holdning og intensjoner (Hugo, 1995, s.28). Vi ser det vi vil se ikke i betydning av «hva som helst», men i betydning av «det som gir mening og sammenheng». Som en motpol til den intensjonale erfaringen viser han til den ikke-intensjonale erfaringen. Mens vi gjennom den intensjonale erfaringen retter oppmerksomheten mot noe bestemt, vil vi gjennom den ikke-intensjonale erfaringen ikke søke etter noe bestemt. Den kan sammenlignes med det å falle ut av sine tanker, og dermed ut av sanseerfaringen. Her viser han til det som skjer når vi kjører milevis på en motorvei og plutselig oppdager at vi ikke har sett noe. Uten at vi føyer en begrepsmessig bestemmelse til det som kommer oss i møte gjennom sansene, sanser vi ingenting (Hugo, 1995, s.34).

Hugo (1995) viser til at oppmerksomhet ikke kan ses fraskilt fra tenkingen. Tenkingen er den eneste aktiviteten hvor oppmerksomheten er til stede uansett. For å tenke på noe, må vi rette oppmerksomheten mot det vi tenker på. I tillegg til å være rettighet, viser han til at tenking kan være sammenheng-dannelse, slik vi opplever den i begreps-begripelsen. Både egenbevegelsens rettighet og sammenhengs dannelsen erfarer vi som egen bevegelse (Hugo, 1995, s.38). Slik kan vi se på tenkingen som en jeg-aktivitet, og vi får et innhold som hviler i seg selv. En slik forankring i noe som kan støtte seg i seg selv er et fundament han mener vi trenger i teorien, så vel som i vår erkjennelses-praksis hvor vi forankrer ny erkjennelse i forhold til det vi allerede vet. At all den kunnskap vi har vil på en eller annen måte henge sammen, skyldes at vi selv har vært en del i den (Hugo, 1995, s.38). Slik kan vi se på oss selv som et integrerende element, både når vi skal tilføye ny kunnskap til vår allerede eksisterende kunnskap, og når det er snakk om å se mønstre og de større sammenhengende i det vi erfarer.

3. Metode

3.1. En kvalitativ forskningsstrategi

Gjennom dette kapitlet beskriver jeg og argumenter for valg av forskningsstrategi og metode for datainnsamling. Ifølge Jacobsen (2015) er det nødvendig å vurdere om undersøkelsen vil belyse problemstillingen når man skal velge forskningsstrategi. Samtidig kan det være lurt å tenke over om valgt undersøkelse vil kunne påvirke de resultatene vi kommer frem til på en positiv eller negativ måte. Gjennom undersøkelsen ønsker jeg å få frem mer kunnskap rundt videregående elevers opplevelse og forståelse når det kommer til samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring. Med dette som utgangspunkt var det derfor nødvendig å velge en form for datainnsamling som klarte å belyse elevenes forståelse og opplevelser rundt erfaringslæring. Siden jeg ønsket et dypere nivå av forståelse rundt disse temaene falt valget på en kvalitativ forskningsstrategi. Dette gjør det lettere for meg å få frem detaljer og nyanser som for eksempel vil være vanskelig å få frem ved bruk av flervalgsspørsmål.

Proessen med å velge ut hvilke undervisningsøkter jeg skulle være med å observere ble gjort i dialog med naturbrukslærer Elin Juvik gjennom et møte i desember 2022 på Hvam videregående. Med et ønske om å få observere noen undervisningsøkter hvor erfaringslæring stod i sentrum, valgte hun ut tre undervisningsøkter jeg skulle få være med å observere. Her var det viktig for meg at undervisningsøktene jeg skulle observere, representerte skolen på en riktig måte slik at det jeg så ville være relevant for slik Hvam praktiserer erfaringslæring. Elevene jeg skulle observere her, skulle også utgjøre utvalget for fokusgruppeintervjuene.

3.2. Bruk av fokusgrupper som kvalitativ datainnsamlingsmetode

Som metode for å samle inn empirisk data til min undersøkelse vil jeg ta utgangspunkt i fokusgrupper som metode for datainnsamling. Ser man på Wilkinson (2004) sin definisjon av fokusgrupper er fokusgrupper en intervjuform hvor man samler et antall deltakere for å diskutere et eller flere temaer eller har et bestemt fokus. Sammenligner man det med mer individuelle dybdeintervju kan fokusgrupper derfor virke mindre truende når erfaringer, ideer, opplevelser og meninger skal diskuteres (Krueger & Casey, 2000). Tjora (2017) legger frem to viktige aspekter ved fokusgrupper, hvor man på den ene siden skal klare å fange opp menneskers oppfatninger i løpet av interaksjon ansikt-til-ansikt, samtidig som man på den andre siden skal klare å styre denne interaksjonen inn på spesifikke forhåndsbestemte temaer.

Det er nettopp denne interaksjon mellom deltakerne som gjør at fokusgrupper har likheter med observasjonsstudier hvor man kan bruke denne samhandlingen mellom mennesker til å genere empirisk data. Ifølge (Krueger og Casey, 2000) er en slik måte å samle empirisk data på, hvor man genererer data fra mange deltakere på en gang, både effektivt og økonomisk.

Hvordan fokusgrupper sammensettes varierer ut ifra hva som er formålet med undersøkelsen, og kan være enten tilfeldig eller strategisk. En strategisk sammensetting er ønskelig dersom man vil ha så maksimal spredning som mulig eller så homogene grupper som mulig (Tjora, 2017, s.124). Gjennom min forskning vil jeg rette meg etter en strategisk sammensetning av fokusgrupper hvor jeg finner det mest hensiktsmessig at gruppene er av høy homogenitet. Tjora (2017) viser til studier hvor det er mest gunstig med homogene grupper. Han argumenterer blant annet for at homogene grupper er med på å skape en samhørighet i gruppen. I stedet for en tradisjonell intervjuer bruker man i fokusgrupper en eller flere moderatorer, avhengig av formålet og størrelsen på fokusgruppen. Siden formålet med et fokusgruppeintervju er at deltakerne skal diskutere og komme med ulike innspill har moderatoren enn litt annen rolle enn en tradisjonell intervjuer. I et fokusgruppe intervju går derfor moderatorens rolle ut på å styre samtalen slik at alle deltakerne får ta del i diskusjonen, men også å lede diskusjonen i riktig retning dersom deltakerne begynner å snakke om ting som er irrelevante for forskningen. Fokusgrupper gjør altså at elevene får diskutere og komme med innspill som kanskje ikke ville kommet frem i et vanlig intervju. I følge Schatzki et al. (2001) vil de sosiale erfaringer bli til selvfølgelig repertoarer som mennesker bruker når de handler i samspill med andre. Slik gir fokusgrupper deltakerne muligheten til å «tvinge» hverandre til å snakke eksplisitt når de samhandler med hverandre (Halkier, 2010).

3.3. Bruk av observasjon som datainnsamlingsmetode

For å få en dypere innsikt og forståelse for hva en undervisning med utgangspunkt i erfaringslæring gjør med elevene vil jeg i tillegg til å gjennomføre intervju med elevene være med å observere noen undervisningstimer sammen med dem. Bruk av observasjon i tillegg til fokusgrupper vil gjøre det lettere å se hva salgs følelser og engasjement erfaringslæring faktisk vekker hos elevene, men også å se hvordan de samhandler med hverandre og kommer til felles løsninger. Observasjon gjør det også mulig for meg å se hvordan elevene faktisk oppfører seg i mer naturlige situasjoner enn et høytidelig intervju som ofte kan føles mer stivt og unaturlig hvor elevene kan føle seg presset til å skulle si en ting som fremstår mer riktig

enn det faktisk er for elevene. I følge Angrosino og Perez (2000) kalles derfor observasjon naturalistisk. I forsknings sammenheng har ofte forskeren et bestemt fokus når det kommer til sine observasjoner. I forskning er det dermed snakk om fokuserte observasjoner (Angrosino & Perez, 2000). Observasjon alene er ikke en tilstrekkelig måte å samle inn datamateriale på (Postholm & Jacobsen, 2021). Dette skyldes at ved observasjon er det kun forskerens blikk, det etiske perspektivet (Wolcott, 2008) som rettes mot hva som utspiller seg. Dette gjør at forskeren fort kan lage antagelser og egne tolkninger på hva han eller hun ser (Postholm & Jacobsen, 2021). Selv om observasjon alene fort kan fremstå som subjektiv, mener Postholm og Jacobsen (2021) at dersom observasjon brukes sammen med andre kvalitative datainnsamlingsmetoder, for eksempel vil de to datainnsamlingsmetodene kunne utfylle hverandre slik at intersubjektiv kunnskap og forståelse kan konstrueres mellom forsker og forskningsdeltaker. Her vil jeg bruke observasjon som en slags kontekst for fokusgruppe intervjuet, hvor jeg både vil bruke mine observasjoner når det kommer til utforming av spørsmålene til intervjuet, men også for og kunne knytte det empiriske datamateriale fra fokusgruppen opp mot hvordan de faktisk opplever erfaringslæring i praksis. Observasjoner og intervju kan dermed fungere som likeverdige og komplementære datainnsamlingsstrategier hvor begge inngår som en del av studien (Postholm og Jacobsen, 2021). Gjennom mitt forskningsarbeid på Hvam videregående vil jeg innta en rolle som Gold (1958) kaller for «observatør-som-deltaker», også kalt deltakende observasjon. Dette gir meg som forsker mulighet til å delta i elevenes undervisning og få en inngående innsikt i deres forståelse og samhandlingsmønstre. I løpet av perioden hvor jeg samler inn data vil jeg observere tre undervisningsøkter totalt. Her skal elevene blant annet drive med transport av hest og disseksjon av hestebein og høns. Observasjonene vil bli beskrevet og registrert fortløpende i form av feltnotater.

3.4. Fokusgruppens struktur

Fokusgruppens struktur handler om alle de ulike formene for innspill som fokusgruppen får fra den som leder undersøkelsen (Haliker, 2010, s.44). Her mener hun blant annet at man må bestemme seg for hvilket nivå av moderering og strukturering fokusgruppen skal ha. I større analysefirmaer er det mer vanlig at man leier inn profesjonelle moderatorer til å drive fokusgruppen, men i studentprosjekter som denne masteren er det mer vanlig at man bruker seg selv som moderator. Hvor mye moderatoren velger å tre inn i samtalen og være delaktig har mye å si for intervjuet sin struktur. Jo mer involvert moderatoren er og jo flere spørsmål

som stilles, desto mer strukturering krever intervjuet. I sin bok viser Haliker (2010) til tre modeller som viser hvordan man kan strukturere intervjuet. Den første modellen viser til en løs modell med veldig få og veldig vide innledningsspørsmål. Den andre modellen er en stram modell med flere og spesifikke spørsmål og kanskje også flere øvelser. Den siste modellen viser til en slags traktmodell hvor man begynner åpent og heller avslutter mer strukturert. Siden jeg er mer interrestert i innholdet i diskusjonene enn hvordan samhandlingene utfolder seg blant deltakerne er det mest ideelle en stram modell hvor jeg stiller flere og mer spesifikke spørsmål. Den stramme modellen er også veldig aktuell dersom man vil få frem så mange ulike synspunkter som mulig og derfor er nødt til å jobbe med relativt store grupper (Puchta og Potter, 2004, s.118-120). En styrke ved å bruke den stramme modellen er altså man kan produsere kunnskap knyttet til helt spesifikke interesser. Samtidig peker Haliker (2010) på at den stramme modellen kan gjøre det problematisk å produsere ny vitenskap, samtidig som det kan være utfordrende å finne ut tidligere erfaringer og opplevelser hvis de ikke kan snakke fritt ut ifra egen referanseramme. Siden jeg også ønsker å få frem elevene sine opplevelser og forståelse, samtidig som jeg ønsker å få produsert kunnskap til enkelte temaer vil jeg ta utgangspunkt i en traktmodell for intervjuets struktur. Ved å ha en modell som starter åpent og avslutter mer strammere vil det være mulig å gi deltakerne mer plass til perspektiver og samhandling med hverandre, samtidig som at jeg som forsker vil være sikker på å få belyst mine egne forskningsinteresser. Fokusgruppens struktur legger altså opp til at man starter med to til fire svært åpne og beskrivende innledningsspørsmål hvor elevene skal fortelle ut ifra sine egne erfaringer og sin egen forståelse. Jo lengre ned vi kommer i intervjuet desto mer blir innledningsspørsmålene spesifikke med oppfølgingsspørsmål som er rettet mot forskningens problemstilling. De strukturelle spørsmålene er delt inn i ulike kategorier for å sikre at jeg får dekket alle ulike synspunktet og meninger.

3.5. Utvelgelse av deltakere

I følge Haliker (2010) vil utvalget i kvalitative metoder være såpass små at man ikke bør basere seg på tilfeldig utvelgelse. Utvelgelsen bør snarere være analytisk selektiv (Neergaard, 2001). Det er dermed helt essensielt at utvalget klarer å representere viktige trekk i problemstillingen. Dette er også viktig for å hindre at det oppstår vanskeligheter med å generalisere analytisk mønstre senere (Haliker, 2010, s.30). Siden undersøkelsen min baserer seg på videregående elevers opplevelse og forståelse vil utvelgelsen til fokusgruppen naturlig nok bestå av videregående elever. Etter å ha vært i samtale med min veileder ble vi enige om

at Hvam videregående hadde vært et fint utgangspunkt for feltarbeid og at jeg kunne gjennomføre intervjuene mine her. Hvam videregående har blant annet en naturbrukslinje som tilbyr studiespesialiserende kompetanse. Her kom jeg i kontakt med Elin Juvik som underviser blant annet i naturfag og matematikk. Hun er også en forkjemper for erfaringslæring og prøver å iverksette det så mye som mulig i undervisningen sin. Dermed ble det også veldig aktuelt for meg bruke hennes klasser til utvalget av fokusgruppen. Fra de som ønsket å delta på fokusgruppeintervju ble det gjort et tilfeldig utvalg på seks personer fra første klasse og et tilfeldig utvalgt på seks personer fra andre klassen. Ifølge Morgan (1997) er anbefalte antall deltakere i en fokusgruppe seks til tolv deltakere. Selv om utvalget ble gjort tilfeldig forsikret jeg meg om at kjønnsfordeling i de to fokusgruppene var tilnærmet lik. Siden utvalget består av deltakere som kommer fra samme klasse fører dette naturligvis til at elevene vil kjenne hverandre relativt godt. Haliker (2010) mener at det er den sosiale samhandlingen som skaper det empiriske materialet. I min undersøkelse er det ønskelig at deltakerne diskuterer og utveksler lignede erfaringer, dermed var det også mest hensiktsmessig at deltakerne kjente hverandre relativt godt.

3.6. Gjennomføring av fokusgrupper

Uansett hvor godt man planlegger et fokusgruppeintervju vil det være helt annerledes og kanskje litt uvant når man først sitter der i et rom med seks ukjente mennesker som man skal få til å diskutere med mye lyst og motivasjon. Ved gjennomføringen av intervjuet vil resultatet avhenge av hvordan den som utfører undersøkelsen vil være i stand bruke seg selv som metodisk verktøy (Haliker, 2010, s.55). Selv om det kan virke som en intervjuundersøkelse avhenger mye av hvordan du fremstår som person, mener Haliker (2010) at man trenger ikke nødvendigvis ha en type personlighet eller god utstråling for å drive fokusgrupper, men at man bør være forberedt på å kunne improvisere. Her trekker hun frem at det viktig at man får øvd seg i praksis og at det kan være lurt å gjennomføre et pilotintervju. Gjennom faget PPFO301 som vi hadde høsten 2023 fikk vi muligheten til å gjennomføre et pilotintervju som skulle forbedre oss på å gjennomføre valgt forskningsmetode til master. Dette syntes jeg var veldig nyttig, og jeg følte meg trygg på å skulle gjennomføre fokusgruppeintervju med videregående elever.

Ved gjennomførelse av fokusgrupper er moderatorens viktigste rolle å lytte. Moderatoren skal aldri snakke mer enn deltakerne og skal spørre på en måte som balanserer mellom innlevelse

og distanse (Haliker, 2010, s.56). I følge Haliker (2010) har moderatoren to oppgaver, hen får deltakerne til å samhandle og diskutere med hverandre samtidig som hen klarer å håndtere og styre gruppedynamikken som oppstår underveis. Slik fremstår moderatoren mer som en hjelper, en som muliggjør det sosiale samspillet uten å kontrollere det (Bloor, 2001, s.48). Hvilken rolle moderatoren har ved gjennomføring av et fokusgruppeintervju er en av de viktigste erfaringene jeg gjorde meg etter pilotintervjuet. Mest sannsynlig vil deltakerne man intervjuer ha liten erfaring med bruk av fokusgrupper, særlig når det er snakk om elever som blir satt i forskningssituasjoner for å samle inn data. Da er det viktig med en god introduksjon som gir tilstrekkelig med forhåndsinformasjon og bidra til å skape trygghet. Samtidig som at man gjennom hele intervjuet driver diskusjon og stiller oppfølgingsspørsmål der man føler noe ikke kommer helt klart frem eller er uforståelig.

Som moderator er det viktig at man forstår viktigheten av en god introduksjon i starten av fokusgruppen. Introduksjon setter rammene for det sosiale rommet for intervjuet, selv om samspillet i gruppen (Haliker, 2010, s.60). Siden det er samhandling som skaper det empiriske datamaterialet kan en god introduksjon hjelpe moderatoren med å styre gruppen uten å skulle kontrollere den. Haliker (2010) mener at man bør se på det som en fest hvor moderatoren er verten som skal sørge for at det lettes litt på stemning med uformell prat, noe som særlig er viktig dersom deltakerne ikke kjenner hverandre fra før. I boken sin om fokusgrupper legger hun frem noen punkter som bør være til stede for å sikre en god introduksjon. Det første hun legger vekt på er at man alltid bør starte med å forklare litt om prosjektet. Slik kan man få avklart deltakerne potensielle spørsmål rundt forskningsprosjektet, samtidig som moderatoren kan få avklart hvordan det er ønskelig at samhandlingen skal skje. Hvordan strukturen på et fokusgruppen er kontra et mer vanlig intervju bør også være en del av introduksjonen, spesielt med tanke på at fokusgrupper ikke er like utprøvd som mer klassiske intervjuer. Det andre hun trekker frem er at deltakerne bør få en mulighet til å introdusere seg. Dette bør gjøres uansett om deltakerne kjenner hverandre eller ikke, for det gir deg som moderator en mulighet til å bli kjent med dem og prøve å lære navnene deres. Det siste hun trekker frem er at man bør si noen om sin egen rolle og hvilken rolle deltakerne har til hverandre og til moderatoren. Ifølge litteratur gjort på fokusgrupper (Morgan, 1997, s.49) anbefales det at moderatoren sier ifra at hen er der for å lære noe av deltakerne. Siden det er de som vet mest om sitt eget liv og sine egne erfaringer kan det være lurt å legge frem at det ikke er noen riktige eller feil svar og at alle meninger og erfaringer er ok. Dette er også med på å skape trygghet og sette forventninger til intervjuet.

Siden det er mye utveksling av ord mellom flere mennesker, kan det være vanskelig å få med seg alle sine meninger og erfaringer uten å gjøre opptak. Er samhandling mellom dem også viktig for forskningen bør man også vurdere å gjøre video opptak. Siden jeg er mest interresert i elevene sine opplevelser og forståelse rundt et tema vil det være tilfredsstillende nok å kun gjøre et lydopptak. Siden lydopptaker spiller en viktig rolle i å samle empirisk data fra fokusgruppene, er det helt avgjørende at utstyret til å ta opp samtalene med i fokusgruppene fungerer (Haliker, 2010, s.64). På forhold er det derfor lurt å sjekke at opptakerne fungerer og at man eventuelt har med en ekstra og gjerne ekstra batterier. I pilotintervjuet brukte jeg min egen mobilen for å gjøre opptak. I ettertiden når hørte gjennom intervjuet la jeg merke til at det ble også tatt opp mye bakgrunnsstøy og selv om jeg klarte å høre hva deltakerne sa var jeg helt avhengig av at deltakerne snakket ekstra høy. Enheten som man velger å bruke til opptak må altså være egnet til å ta opp gruppediskusjoner. Det er derfor viktig at enheten har en såpass sterk mikrofon at man klarer å høre de ulike deltakernes stemmer tydelig. Noe annet man bør tenke på er at man bør minimere alt av bakgrunnsstøy som kan oppstå under opptaket. Det første man bør tenke på er her er hvor intervjuet skal skje og hvis man ønsker å minimere bakgrunnsstøyen så mye som mulig kan det være lurt å velge et eget stille rom i stedet for å møtes en kafe eller andre offentlig steder. Noe annet er at man bør gjøre deltakerne klar over er at man ikke bør sette kopper ned på bordet eller røre i kaffe- og tekopper med skjær i nærheten av mikrofonen, da dette produserer en øredøvende støy slik det bli umulig å høre hva deltakerne sier (Haliker, 2010, s.66).

3.7. Ethiske sider ved bruk av fokusgrupper

Ifølge Kvale og Brinkmann (2021) bør forskeren eller studenten se på en intervjuundersøkelse som en moralsk undersøkelse. Gjennom intervjuet oppstår det menneskelige samspill som påvirker intervjupersonene, kunnskapen som produseres i intervjuet og vårt syn på menneskets situasjon. Dermed knyttes det spørsmål både til intervjuundersøkelsen og til dens formål. Ethiske problemstillinger vil prege hele forløpet i en intervjuundersøkelse, og man bør ta hensyn til mulige etiske problemer helt fra begynnelsen av undersøkelsen til den endelige rapporten foreligger (Kvale & Brinkmann, 2021, s. 97). En utfordring med kvalitative forskningsintervju er at forskeren gjerne vil gå så mye som mulig i dybden på et aktuelt tema og trenge seg inn i deltakerens private tanker og erfaringer. Dermed oppstår det ofte en motvekt hvor man på den ene siden ønsker å oppnå kunnskap, mens man på den andre siden må ta etiske hensyn. Her mener de to forfatterne at en fin retningslinje for å inngå mulige

etiske problemstillinger som måtte forekomme er at summen av mulige fordeler for deltakeren og betydningen av den oppnådde kunnskapen må være større enn risikoen for å skade deltakeren.

I likhet med all forskningen som gjennomføres hvor mennesker er involvert finner vi etiske aspektet også når det kommer til fokusgruppeintervju. I følge Haliker (2010) handler etikk i forbindelse med fokusgrupper om fire ting. Det første han trekker frem er at deltakerne skal være klar over at de kan være anonyme og dersom dette er ønskelig skal dette opprettholdes så langt det er mulig. Det er her kvalitative metoder, slik som fokusgruppe intervju må forholde seg til andre etiske problemstillinger enn man for eksempel man måtte ha gjort ved en spørreundersøkelse hvor anonymiteten sikres ved at man regner ut et gjennomsnitt. Gjennom mitt forskningsarbeid sikret jeg anonymiteten til deltakerne gjennom bruk av pseudonymer hvor jeg dekket over deres identitet i alt som ble skrivet ned, bearbeidet og analysert. Siden jeg hadde lydopptak under intervjuet var det derfor viktig at ingen andre hørte de originale lydfilene. Siden det var jeg selv som transkriberte intervjuet brukte jeg pseudonymer gjennom hele transkribering for å opprettholde anonymiteten. Kvale og Brinkmann (2021) legger vekt på at det ligger en del etiske spørsmål i gjennomføring av selve transkriberingen av intervjuet. For å sikre konfidensialiteten både til intervjupersonene, men også institusjonene som nevnes bør man forsikre seg om at samtaler om temaer som kan oppfattes som følsomme ikke kommer på avveie. Dette innebærer at blant at jeg som forsker forsikret meg om lagre lydopptakene og transkribere trygt, for så å slette opptakene når jeg ikke lengre trengte dem. En utfordring når det kommer til transkriberingen er at det skriftlige språket skiller seg veldig fra det muntlige språket. Derfor kan enkelte intervjupersoner oppleve sjokk som en konsekvens av å lese sine egne intervjuer (Kvale & Brinkmann, 2021). Det skriftlige språket kan fort virke usammenhengende og forvirrende slik at intervjupersoner oppfatter deres utsagn som lite intellektuelt. Som en løsning valgte jeg derfor å informere om de naturlige forskjellene mellom muntlig og skriftlig språkstil.

Det andre han trekker frem er at deltakerne skal være klar over hva forskningen/undersøkelsen går ut på og hva som er formålet med å bruke fokusgrupper. Dette kan gjøres ved et informert samtykkeskjema. Når man sender ut et slikt skjema blir forskningsdeltakerne informert om undersøkelsens formål og design, samtidig gir dette forskeren en mulighet for å informere deltakeren om mulige risikoer og fordeler ved å delta i forskningsprosjektet (Kvale & Brinkmann, 2021). Det er også viktig at deltakerne er klare over hva deres uttalelser og erfaringer skal brukes til. Dette ble skriftlig nevnt i

samtykkeskjema og muntlig ved starten av gjennomføring av fokusgruppene. Et informert samtykkeskjema forsikret også meg som forsker at de som deltok gjorde dette av egen fri vilje og deltakerne ble informerte om at de når som helst hadde mulighet til å trekke seg dersom de ønsket det.

Det tredje han trekker frem er at dersom man lover bort ting til gruppens deltakere skal disse løftene også overholdes. I kortere prosjekter slik som dette masterprosjektet vil tiden og mengde ressurser være begrenset. Da har man ikke mulighet til å lage og sende ut store rapporter. Har man derfor ikke mulighet til dette bør man heller ikke love deltakerne dette. Dersom mulighet er der, bør man tenke over hva som kunne vært realistisk å kunne gi som tilbakemelding på deres innsats. De fleste deltakere setter pris på å høre hvordan det har gått og hva som har kommet ut av deres innsats i fokusgruppen (Haliker, 2010).

Den siste han legger vekt på når det kommer til det etiske aspektet ved bruk av fokusgrupper er at man skal oppføre seg skikkelig og fremtre høflig. Som masterstudent har man en viktig rolle som representant for den akademiske verden. Dermed er det viktig at man legger til rette for at deltakerne skal ha en positiv opplevelse av fokusgrupper. Dette hindrer også spredning av negative opplevelser som kan ha negative konsekvenser for fremtidige forskere som skal rekruttere deltakere til fokusgrupper.

Det er slik at forsknings -og studentprosjekter er meldepliktige etter personopplysningsloven (De internasjonale forskningsetiske komiteer, 2019). I løpet av denne forskningsperioden har jeg tatt inn og behandlet personopplysninger om elever under atten år og er derfor meldepliktig. Norsk samfunnsvitenskapelige datatjeneste AS (NSD) har blitt utpekt til å være NMBUs personvernombud. NSD sikrer at jeg som behandlingsansvarlig oppfyller de forpliktelsene virksomheten har etter personvernlovgivningen. For å sikre at mitt forskningsarbeid oppfyller personvernlovgivningen ble dette masterprosjektet meldt inn til de i forkant av datainnsamlingen.

3.8. Metodens reliabilitet og validitet

Som med alle andre forskningsprosjekter der ute er hensikten med dette studentprosjektet og produserer kunnskap med troverdighet og riktighet. I samfunnsvitenskapelige studier diskuteres troverdigheten, styrken og overførbarheten opp mot forskningens reliabilitet, validitet og generaliserbarhet (Kvale og Brinkmann, 2021).

Validitet handler om den graden og styrken produsert kunnskap er sann og riktig. Har man en positivistisk forskningstilnærming er validitet ofte rettet mot målinger av det du ønsker. Dermed kan man anta at den kvalitative forskningen er sann så lenge den resulterer i et gyldig tall. Dette er en ganske snever fortolkning av validitets begrepet. En bedre tolkning er om undersøkelsen faktisk undersøker det den skal. I dette prosjektet vil jeg knytte validitet til det sistnevnte. Her vil studiens undersøkelser bli gjort med observasjon og fokusgruppeintervju for å få et innblikk i elevens forståelse, opplevelse og fortolkning av egen undervisning og læring. Det vil dermed ikke være hensiktsmessig å bruke tallfesting for å gi dataene validitet. Analysen i denne studien vil derfor heller tilføre dataene en samfunnsmessig validitet. Det skilles ofte mellom intern og ekstern validitet. Intern validitet handler om hvorvidt resultatene er gyldige for det aktuelle utvalget som forskes på, mens ekstern validitet handler om hvorvidt resultatene er overførbare til øvrige utvalgt i samfunnet (Nygaard, 2022). Den eksterne validiteten handler dermed i stor grad om generalisering. Funnene i det empiriske datamateriale, må derfor kunne gjelde for andre enn de som jeg har forsket på. I tillegg må de være holdbare for situasjoner utover det som jeg har forsket på i den gitte undersøkelsen. Skal resultatene være gyldige må de også være stabile og kunne etterprøves. Vi sier dermed at de må ha en reliabilitet. Validitet og reliabilitet henger derfor sammen og i kvalitativ forskning må man derfor ta høyde for at resultatene fra dataanalysen er gyldige, men også stabile og kan etterprøves. I likhet med validitet deler vi reliabilitet også inn i en indre- og ytre gruppe. Indre reliabilitet handler om i hvilken grad en annen forsker bruke samme dataanalyse som deg, mens ytre reliabilitet forteller oss i hvilken grad andre forskere vil kunne oppdage de samme resultatene og fenomenene (Nygaard, 2022). Studiens validitet og reliabilitet handler altså om studiens troverdighet. Ifølge Nygaard (2022) vil troverdigheten omfatte studien i sin helhet, i motsetning til kvantitativ forskning hvor troverdigheten ofte kun er relatert til datamateriale som behandles. Når jeg skal vurdere om fokusgruppe som kvalitativ metode har gitt meg troverdige resultater, må jeg se på om de er overførbare, pålitelige og gyldige.

4. Resultater

Hvordan forstår og opplever elever i naturbruk samspillet mellom begrepslæring og erfaringslæring? Og hvordan utvikles denne forståelsen fra første- til andreklasser? I denne delen av oppgaven vil jeg presentere resultatene fra casestudien. Resultatene er delt inn i to hoveddeler, deres opplevelse og deres forståelse av samspillet. Først presenterer jeg resultatene som omhandler elevenes opplevelse av samspillet begrepslæring og erfaringslæring. Her viser

jeg til samtaler fra fokusgruppeintervjuene, men også mine egne observasjoner gjennom min rolle som deltakende-observatør. Deretter presenterer jeg resultatene som omhandler deres forståelse av samspillet mellom begrepslæring og erfaringslæring. Her viser jeg kun til samtalen fra fokusgruppeintervjuene.

4.1. Elevers opplevelse av samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring

I denne delen av resultatene viser jeg til elevens utsagn i fokusgruppeintervjuene og observasjoner jeg har gjort på hvordan naturbruks elever opplever samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring. De ulike underkapitlene er lagt opp som en samtale mellom meg og elevene, med unntak av underkapittel tre og fem, her viser jeg kun til mine observasjoner gjort ved henholdsvis skogbruk prosjektet og disseksjon av hestebein og høns. Som en innledning til elevers opplevelse av samspillet viser jeg først til hvilke forventninger naturbruks elevene hadde til Hvam videregående og om de opplever noen forskjeller fra ungdomskolen. Deretter viser jeg til naturbrukselevenenes opplevelse av skogbruk prosjektet, etterfulgt av mine observasjoner gjort her. Til slutt viser jeg til andreklassingenes opplevelse av disseksjonsprosjekter, etterfulgt av mine observasjoner gjort her.

4.1.1. Forventninger til Hvam og forskjeller fra ungdomsskolen

For å gjøre elevene litt varme i trøya ønsket jeg at de sammen skulle tenke litt over hva slags forventninger til hadde til å begynne på Hvam videregående. Stilte det til forventingene? Var det noe de ble overasket over? Samtidig ønsket jeg å se om elevene klarte å se noen forskjeller fra den tidligere ungdomsskolen de hadde godt på.

Forventninger til naturbrukslinjen ved Hvam videregående

I spørsmålet «Hva slags forventninger hadde dere før dere begynte på Hvam videregående?» forventet førsteklasingene at det skulle være mye praksis, men samtidig også en god blanding av teori og praksis. En elev beskrev det slik «man sitter ikke bare bak en skolepult og jobber hele dagen». En elev sa at «det var annerledes enn jeg hadde sett for meg», mens en annen sa at «det var akkurat slik jeg hadde sett for meg». Denne eleven hadde riktignok gjort en del *research* på forhånd, men nevnte samtidig «at det stod til forventingene». I likhet med førsteklasingene forventet andreklassingene også mye praksis, men beskrev mengden som

«femti prosent praksis og femti prosent teori». De forventet også at man skulle få arbeide en del med dyr. Samhold av dyr og få praktisk erfaring var de største forventningene, men det å finne ut av hva man faktisk vil jobbe med når man ble eldre stod også sentralt. Sitat fra en elev «kom for den praktiske erfaringen, men også for å finne ut om det faktisk var noe for meg».

Forskjeller fra ungdomskolen

I spørsmålet «merker dere noen forskjell fra ungdomskolen?» syntes førsteklasingene at det er mer yrkesrettet nå, hvor oppgavene blant annet er rettet mot dyrestell, landbruk, skogbruk osv. De mener også at det på videregående stilles høyere krav til selvstendig arbeid. En elev beskriver det slik: «blir ofte vurdert i hvor godt man klarer å ta til seg informasjon og gjøre det på egenhånd». En annen elev beskriver det slik: «mer styrt av lærerne på ungdomsskolen, mens her må jeg se sammenhenger og gjøre det selv». En elev mener at «det er en litt annen måte å lære på her, også er det mye tyngre fagstoff». Elevene mener at en av de største overgangene er lengre timer i få fag, samtidig ser de at: «i de praktiske fagene er dette nødvendig, men at det i de teoretiske kan være tøft». Andre klassingene mener at klasse miljøet er mye bedre her enn på ungdomskolen. Dette argumenteres ved at «alle er veldig interesserte i det vi holder på med fordi vi har mange felles interesser». De mener også at lærerne er mye flinkere til å knytte oppgaver og teori opp mot det de gjør i praksis. En elev beskriver det slik: «Når vi har de fagene som er sånn forvaltning og drift hvor vi lærer en del om økonomi og sånn så knytter de det da opp til gårdsdrift. Hvis man hadde en produksjon med grisefor for eksempel, hvordan ville økonomien sett ut?». Andre klassingene beskriver også skolehverdagen som annerledes fra ungdomskolen: «ungdomskolen var mye mer teoretisk, og her er det jo mye mer praktisk arbeid og arbeid rettet mot dyr da».

4.1.2. Førsteklassingenes opplevelse av skogbruksprosjektet

Tidligere i vår skulle elevene gjennomføre et skogbrukprosjekt. Dette prosjektet gikk over en lengre perioden på åtte uker. Her får elevene erfaring med transport av hest, men også bruk av motorsag. Gjennom disse ukene skal elevene tilegne seg kunnskaper som hestekjøring med lunnedrag, frakting av tømrer, bruk av motorsag og felling av trær. I dette delkapittelet vil jeg derfor se nærmere på hvordan dette prosjektet oppleves for elevene. Sitater her er tatt ut fra fokusgruppe intervjuene med første- og andreklassingene og satt opp som en samtale mellom

meg og elevene. Når intervjuet ble gjennomført var de halvveis i skogbruk prosjektet. Dermed hadde noen av elevene som ble intervjuet fått erfaringer med *transport av hest*, mens den andre halvparten hadde fått erfaringer med bruk av *motorsag*.

I spørsmålet. «Hvordan de syntes opplevelsen med transport av hest var?» svarte en elev at «syntes det var veldig koselig. Jeg syntes det er veldig koselig med dyr». Det ble også nevnt at: «Vi kjente at vi husket lille granne fra i høst, i alle fall når det kommer til selene og sånne ting. Jeg ser at vi har den tingen. Hvordan skal jeg få den til å sitte på hesten?». I løpet av den fire uker perioden var jeg veldig interessert i om elevene kjente på noen endring i forhold til trykghetsfølelsen den første kontra den siste dagen. I spørsmålet: «Merket dere noen endring i trykghetsfølelsen den første kontra den siste dagen?» følte elevene seg mer trygge på hva og hvordan de skulle gjøre ting den siste dagen. En elev beskriver utviklingen slik: «Ja, den første dagen var det litt mer sånn, hva skal vi gjøre? Den siste dagen var det sånn her skal vi gjøre det og har noen gjort det alt?». En elev la også merke til at læreren trakk seg mer unna jo tryggere de ble: «Ja, jeg la i hvert fall merke til at hun trakk seg mer og mer unna jo mer jeg forstod det også hevde hun kravene litt til hva jeg måtte gjøre». En elev som hadde motorsag merket ikke så mye forskjell siden hen hadde mye erfaring med motorsag fra før. Riktig nok beskrev han det som en gøy opplevelse: «Ja, også kunne jeg bruke engelske ord. Jeg tok meg i å si caps også, det var gøy».



Bilde 1: Førsteklassing som styrer hest med tømmer under økt «transport med hest».

Når jeg stilte spørsmålet: «Kjente dere på noen mestringsfølelse?» var det en elev som sa: «Ja, når man får det til». En annen elev sa: «Jeg kjente i hvert fall ikke på så mye mestring i starten. Da er det mer sånn i de oppgavene som oi, ja du klarte å løfte den opp». Til tross for

at mestringsfølelsen ikke var helt til stede i starten var elevene enige om at mestringsfølelsen kom etter hvert. Utsagn fra noen elever: «Men det er liksom med en gang man har kommet inn i det på en måte. Ja, da syntes jeg det er veldig gøy, og når man klarer å gjøre ting på egenhånd.», «Men alle begynner et sted. Det å se luna vokse mer og mer, det er jo det som gir litt mestringsfølelse da, og du ser fremgang mye mer i det praktiske enn i det teoretiske».

4.1.3. Mine observasjoner – transport med hest

Ukene før jeg skulle gjennomføre fokusgruppeintervjuet var jeg så heldig at jeg fikk følge en klasse mens de hadde et skogbruk prosjekt. Dette var et todelt prosjekt som skulle vare over åtte uker (jeg var riktignok kun med å observere to av de åtte). Dette prosjektet var todelt, det vil si at de første fire ukene drev den ene halvparten av klassen med «transport av hest», mens den andre halvparten drev med «motorsag». Etter fire uker skulle de bytte slik at de som hadde transport av hest nå hadde motorsag og motsatt. Jeg var hovedsakelig kun med å observere den klassen som hadde «transport av hest» de første fire ukene. Den gruppen som jeg intervjuet, har riktignok to elever som hadde «motorsag» grunnet sykdom blant elevene denne dagen. I dette delkapittelet vil jeg beskrive mine observasjoner her. Observasjoner ble gjort den første- og den siste undervisningsøkten med «transport med hest. Her vil jeg starte med å først beskrive mine observasjoner ved den første undervisningsøkten og deretter den andre.

Observasjoner ved første undervisningsøkt

Den første undervisningsøkten jeg var med å observere fikk jeg et inntrykk av at noen av elevene hadde mer erfaring med hest enn andre. Dette fikk jeg bekreftet når jeg spurte elevene. Noen bodde på gård og hadde hest, noen var vant til hest fra riding, mens andre aldri hadde vært borti hest før. Det første elevene skulle gjøre her var å gjøre hesten klar for arbeid. Dette innebar å børste hesten, sette på «selen» og feste «bittet». Allerede her ser jeg at noen er mer erfarne enn andre. De elevene som fremstår som erfarne og selvsikre tar fort ansvar og gjør hesten klar for selen. Elever som oppfattes som uerfarne og usikre havner litt mer i bakgrunnen. Dette løser lærerne fint ved at de får erfarne til å guide de usikre gjennom prosessen med å sette på selen, noe jeg vil si var veldig fint å observere. Her observerte jeg at erfarne elever forklarte uerfarne elever hvordan man børster hesten, hvordan selen skal sitte

og hvordan bittet skal festes. Her observerer jeg at erfarne elever er flinke til å bruke faguttrykk og forklarer hva de ulike delene på hestens sele heter.

Når elevene hadde børstet og festet på selen og bittet var hesten klar til å få festet på *lunnedraget*. Dette observerer jeg at elevene får til fint, med litt hjelp fra lærerne. Hesten med lunnedraget skulle så føres til skogen. I denne økten observerte jeg at elevene gikk bak og styrte, mens lærerne gikk tett ved siden av og holdt i hestens grime. Her observerte jeg at elevene måtte planlegge hvordan de skulle plassere hesten i forhold til veien for å få fraktet hesten med lunnedraget gjennom svinger og hindringer i veien. Når vi var fremme i skogen observerte jeg at elevene her vurderte hva slags tømre de kunne frakter, hvordan de skulle feste stokken til vognen og hvordan hesten skulle plasseres i forhold til stokken. Elevene gjør her mange vurdering og må ofte omrokere på stokkene for å finne en som er egnet. Til tross for at det var femten minus ute denne dagen oppfatter jeg at elevene er engasjerte og selvstendige. Observerer at de klarer å ta egne valg uten hjelp fra lærer.

Observasjoner ved andre undervisningsøkt

Observerer her at elevene kommer relativt raskt i gang. Noen elever starter med å børste hesten, andre fjerner møkk under hovene og finner frem selen og bittet slik at det er klart til å settes på når hesten er ferdig børstet. Elevene samarbeider med å sette på selen og bruker relevante faguttrykk for å kommunisere med hverandre. I denne økten guider ikke erfarne elever uerfarne elever i like stor grad. Observerer at uerfarne elever klarer å feste på hesteselen uten hjelp fra de erfarne. Når selen og bittet er festet er elevene raske med å feste på lunnedraget. Elevene fester på lunnedraget uten hjelp fra lærer. Elevene bytter på hvem det er som går bak hesten og styrer. Lite innblanding fra lærer her også, elevene styrer hesten uten at lærer trenger å holde i grima. Elevene virker kjent med veien til skogen, de plasserer både seg selv og hesten slik at de kommer seg gjennom svinger uten at lunnedraget faller utenfor.

I skogen observerer jeg at elevene samarbeider og kommer til felles løsninger. Elevene vurderer hvilke stokker som er mulige å frakte og hvordan lunnedraget skal stå i forhold til stokkene. Observerer at elevene er mye mer effektive denne gangen. De vurderer raskt hvilke stokker de kan frakte og prosessen hvor de skal plassere hesten med lunnedraget og feste stokkene til lunnedraget går raskere. Elevene som skal styre hesten med stokkene til lunna gjør dette med lite innblanding fra lærer. En hest er litt utålmodig så er må lærer gripe inn innimellom når hesten blir stående i ro for lenge. Ved lunna er elevene effektive med å ta av stokkene og

legge de i en stabel. Observer her at elevene bruker stokkens vippepunkt, noe som gjør at de ikke trenger å bruke mye krefter for å få tømmerstokker over på lunna.

Av mine observasjoner vil jeg si at elevene her er mer selvstendige enn den første økten. Opplever at elevene er mer engasjerte og motiverte. De er sjelden de blir stående i ro. Elever som venter på at hesten skal komme tilbake fra lunna bruker tiden til å finne og legge frem tømre slik at de er klare til å bli festet.

4.1.4. Andreklassingenes opplevelse av disseksjonsprosjekter

Tidligere i vår gjennomførte andreklassingene i naturbruk ved Hvam disseksjon av hestebein og høns. Dette var en relativt liten klasse på åtte elever. Hestebein ble dissekert først, her samarbeidet elevene om samme hestebein, mens læreren stiller spørsmål til elevene. Deretter ble klassen delt inn i to, hvor hver gruppe skulle dissekere hver sin høne. Gjennom denne økten måtte de ta i bruk praktiske ferdigheter, men også da i bruk relevante ord- og faguttrykk i samtaler med læreren og andre elever.

Når jeg stilte spørsmålet: «Hvordan syntes dere den opplevelsen med å dissekere det hestebeinet og den høna var?» svarte en elev: «Det sitter godt. Jeg er en av de som ikke syntes det er veldig behagelig, men jeg syntes det er kjempespennende, og jeg kjenner at jeg lærer mye av det». En annen elev sa. «Jeg var overrasket over hvor gøy jeg faktisk syntes det var». En elev syntes særlig disseksjon av hestebeinet var det som utmerket seg mest: «Det med hestebeinet syntes jeg var veldig spennende og høna var også spennende, men det visste jeg litt mer om». En elev viste til hvordan disseksjonen var med på å vekke interesse og få de til å stille spørsmål: «Hvorfor er det beinet her og støtter opp bak her? Hvorfor er den scenen koblet til der? Hvordan ting faktisk henger sammen og fungerer». En koblet disseksjonen av hestebeinet til andre bruksområder: «Det er jo mye lettere å forebygge skader hos de dyrene vi holder på med, både privat, men også på skolen. Jeg bør ikke gjøre sånn og sånn med hestene fordi der er det båndet osv.».



Bilde 2: Andreklassingene i action under disseksjon av hestebein og høns.

Jeg lurte på om elevene hadde hatt noe teori relatert til disseksjonen tidligere og stilte spørsmålet: «Har dere hatt noe teori om dette i forkant?». Her svarte elevene at de kun hadde hatt noe om fordøyelsen til hest tidligere, men at de egentlig gikk rett på. En elev så en fordel ved dette: «Det er liksom greit å være i nuet, tenker jeg. Fordi da ser vi det. Vi stod veldig sånn og gjettet litt frem og da er det mye lettere å huske det hvis du har hatt en diskusjon om det.»

4.1.5. Mine observasjoner – Disseksjon av hestebein og høns

Før jeg gjennomførte intervju med andreklassingene fikk jeg være med på en undervisningsøkt hvor de skulle dissekere hestebein og høne. Hestebein ble dissekert først for å gjøre elevene litt varme i trøyen før de skulle dissekere høns. Ingen av elevene her har erfaringene med disseksjon. Noen av elevene har erfaringer med hest. Tidligere på høsten hadde de også hatt om fordøyelsessystemet til hest og høns, men ikke fysiologien til hestebein.

Observasjoner ved disseksjon av hestebein

Disseksjonen er lagt opp slik at læreren står fremme med hestebeinet, mens elevene står i en halvsirkel rundt. Et slikt oppsett gjør at elevene kan bytte på å dissekere, men åpner også opp for at elever som syntes det er ubehagelig å dissekere fortsatt kan følge med og ta del i undervisningen. I starten observerer jeg at elevene er veldig forsiktig. De bruker lang tid på å kutte av skinnen for å unngå å ødelegge vener, arterier og sener. Underveis stiller både læreren spørsmål til elevene og elevene stiller spørsmål til læreren. Får et inntrykk av at elevene

virker engasjerte og at de opplever undervisningsøkten som morsom, noe jeg også fikk bekreftet i intervjuene. Observerer at læreren er flink til å lage koblinger mellom disseksjon og tidligere temaer de har hatt om. Når elevene ser på hestens vener og arterier, repeteres blant annet læreren sirkulasjonssystemet. Når elevene skal skjære opp hestens hov virker elevene mer trygge. Observer en elev her som ikke ville skjære i hestebeinet i starten som ikke har noe problem med å skjære i hestens sov med sag.

Observasjoner ved disseksjon av høns

Disseksjonen av høns ble lagt opp litt annerledes. Her ble elevene delt inn i grupper på fire hvor de skulle dissekere hver sin høne. Her var det lagt opp til at elevene skulle være mer selvstendige. Observerer her at den ene gruppen er mer selvstendig enn den andre, her griper læreren sjelden inn. Den andre gruppen er mindre selvgående, her hjelper læreren ofte til. Observerer at elevene skjærer opp høna og legger fordøyelsessystemet utover bordet. Her observerer jeg at elevene setter navn på de ulike delene til fordøyelsen og forklarer hva slags funksjon *Kroa* og *Kloakken* er. Elevene ser også på reproduksjonsorganene og hjertet til høna. Mange av elevene blir overasket når de finner egg inne i høna. Elevene skjærer i egget og ser at det renner gul plomme ut.

4.2. Elevers forståelse av erfaringslæring

I dette delkapitlet ser vi på elevenes forståelse av erfaringsbegrepet, men det legges også fokus på om elevene har en forståelse for at undervisningen er erfaringsbasert og om de mener at all læring bør bygge på erfaringslæring. I spørsmålet «hva tror dere ligger i erfaringslæring?» svarte en av førsteklasse elevene: «sikkert det å lære av å gjøre», mens en annen elev svarte: «lære av å feile kanskje?». Andreklassingene mente at det handlet om: «lære mens er aktiv i praksis, for så å dra det inn i teorien igjen».

Forståelsen av en rød tråd i undervisningen

I spørsmålet: «Føler dere at læreren bruker deres tidligere erfaringer i undervisningen?» mente førsteklasingene at det var mye i undervisningen som var likt slik at det var lettere å se sammenhenger. En elev beskrev det slik: «Mye som er ganske likt slik at man trekker egne tråder. Samler det litt mer på egen måte og klarer å se hva som skal gjøres». En annen elev beskrev sammenhengen slik: «Ja, det er jo veldig sann rød tråd i alt sammen egentlig». Det

ble også nevnt at: «De pleier å spørre oss om det er noe vi har gått igjennom på ungdomsskolen». Andreklassingene mener også at lærerne er flinke til å lage sammenhenger i undervisningen. En elev tar opp et eksempel fra undervisningen: «Si ting vi har gått igjennom i fjøs, da blir det tatt opp i teorien. Vi driver med en oppgave hvor vi skal lage et husdyrrom og da tok læreren opp det med ventilasjonssystemet i fjøset.

All læring bør basere seg på erfaringslæring, eller?

I løpet av intervjuet ble elevene stilt et utsagn som de skulle diskutere om de var enige i eller ikke. Utsagnet de skulle ta stilling til var: All læring bør bygge på erfaring. Hos førsteklasingene var det litt delte meninger. En elev mente: «Ja, men et sted må man jo starte for å kunne få erfaring, men når du først har begynt et sted og det og da bygge videre på erfaring gjør det mye lettere å lære og man har noe å knytte det opp mot». En annen elev mente: «Jeg tenker det faktisk er greit med mye av teorien og som ikke er erfaringslæring. Setter også pris på å jobbe med det på papir og ikke bare gjøre det». En elev mente at en god kombinasjon er det mest gunstige: «Tenker en god kombinasjon, litt input fra andre i kombinasjon med erfaring, tror jeg er bra». Andreklassingene mente at det ville være individuelt fra person til person når det kom til hvilken grad de ville hatt nytte av erfaringslæring. En elev mente: «Stort sett enig, men det er sikkert noen som synes det er lettest å lære bare på det teoretiske, men på en annen side vil jo de ikke ha erfaringene da». En annen elev bygde videre på dette: «Forskjellig fra person til person hva folk lærer av, men tror de aller fleste hadde lært av en liten type praktisk, et eller annet. Og det trenger ikke være landbruksorientert heller, du kan jo tilpasse det alle linjer». En annen elev hadde dette synspunktet: «Tror det har litt å si hva slags erfaringer. For eksempel med elevbedrift, det er ikke så nyttig for meg å få den erfaringen gjennom noe jeg ikke liker å gjøre selv, mens å få erfaring med kuer syntes jeg er gøy».

4.3. Elevers forståelse av begrepslæring

I denne delen av intervjuet stilte jeg spørsmål som omhandlet deres erfaringer med begrepslæring, hvordan de selv tror at de lærer begreper best, hva slags teknikker læreren tar i bruk i klasserommet og ikke minst om hva de tror erfaringslæring har å si for begrepsforståelsen.

Elevenes forståelse av god begrepslæring

I spørsmålet: «Hvordan føler dere at dere lærer begreper best?» var de fleste enige i at de lærer best ved å bruke det. En elev sa: «Ja, det er mye lettere når man liksom får brukt det og satt det ut i praksis. Når man er i de praktiske timene og liksom skal forklare eller hjelpe venner må man liksom sette ting sammen for å få til noe». En annen elev trekker frem viktigheten av å kunne henge begrepene på noe: «At du ikke bare må sitte og pugge ti ord, men det å faktisk få hengt dem på noe. Som med den arbeidsselen så måtte vi jo si de forskjellige delene til selen når vi skulle sette den på». Andreklassingene føler også at det er lettere å lære seg begrepene når de får bruke det og oppleve det i praksis. En elev sa: «Lærer mye mer begreper ved å få oppleve det i praksis og ja virkelig få se det». En annen elev kom med denne uttalelsen: «Føler sånn det vi lærer i de praktiske fagene henger sånn begrepsmessig mye sammen med de teoretiske fagene». En annen elev mener det å lage sin egen definisjon er med på å gi en egen forståelse av begrepene: «Får en annen forståelse når jeg kan finne en egen definisjon og beskrive det med egne ord». En elev kom også med et fint eksempel på hvordan man kan lage egne koblinger mellom det som skjer inne og ute: «Vi hadde om nitrogenkretsløpet og hvordan nitrogen binder seg til jord, og da var det ved nitrogenfikserende bakterier og i fjøset så fikserer vi kuene ved å binde de fast. Så jeg tenkte at fikserer er å binde og da tenkte jeg på kuene i fjøset».

Når elevene ble stilt spørsmålet: «Hva slags hjelpemidler tror dere læreren bruker for at dere skal forstå begrepene bedre?» svarte førsteklassingene at det brukes mye dyr og natur i det praktiske og at dette argumenteres med at det er relevant: «Det er jo det som er relevant, vi går jo naturbruk». Hos andreklassingene står prosjekt sentralt, hvor elevene får mulighet til å bruke begrepne: «Prosjekter hvor vi kan bruke begrepene og koble ulike fag sammen». En elev nevnte også: «Ja, sånne tegninger og bruk av tankekart og sånn».

4.4. Elevers forståelse av samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring

Når jeg hadde fått en oversikt over elevens opplevelse og forståelse av erfaringslæring og begrepslæring begrepet var jeg interessert i å se om de selv klarte å se sammenhenger mellom dem i undervisningen, både i det praktiske og teoretiske. Her stilte jeg spørsmål relatert til deres samspill og hvordan den ene formen for læring påvirker den andre.

Elevenes forståelse av samspillet mellom det teoretiske og det praktiske

Når jeg stilte spørsmålet: «Ser dere noen sammenheng mellom det dere lærer i klasserommet og det dere lærer ute?» mente førsteklasingene at det var klare sammenhenger som gjorde det lettere å trekke tråder og se nytten av de lærer. En elev sa: «Det er jo mye som er ganske likt, sånn i hvert fall når det kommer til stell og sånn av dyr, sånn at man kanskje trekker egne tråder». En elev beskrev hvordan det å ha en praktisk og en teoretisk del ga en bredere kunnskap: «I produksjon og tjenesteyting har vi både en teoridel og en praktisk del, og da er det ofte at man kan knytte det litt opp. Man får en litt bredere kunnskap om som når vi har hatt om dyrevelferd eller sånn sykdom i teoritimene, da tenker vi litt mer på det når vi er ute». En annen elev sa: «Ja, i de teori timene lærer vi mer hva og hvordan, men i de praktiske timene lærer vi hvorfor. Så det gjør at vi kan trekke enda litt mer tråder. At man kan få med seg hele bredden og». Andreklasingene ser også sammenhenger mellom det de gjøre inne i klasserommet og ute. Utsagn fra en elev: «Ja, sånn ting vi har gått gjennom i fjøs, da blir det tatt opp i teorien. Nå driver vi med en oppgave, vi skal lage et husrom for dyr og da tok læreren opp det med ventilasjonssystemet i fjøset».

I spørsmålet om: «Hvordan tror dere at læringsutbytte ville vært dersom vi fjernet det teoretiske (begrepslæring) eller det praktiske (erfaringslæring)?» svarte førsteklasingene at dersom vi fjernet det praktiske ville de vist hvordan de skulle gjøre, men ikke vist hvorfor: «Jeg hadde skjønt hvordan jeg skulle gjøre det, men jeg vet ikke om jeg hadde klart å forklare det og lært andre det på samme måte. Jeg ville bare gjort det uten å vite hvorfor». En annen elev sa: «Ved en god blanding tror jeg det er lettere å se hvis det er noen avvik eller sånne ting. Du blir ikke bare en maskin som følger rutinen, men at du faktisk har en forståelse for det du gjør». Andreklasingene mener den ene påvirker den andre og at å fjerne den ene eller den andre minimerer læringsutbytte. En elev her sa: «Hvis vi fjerner det praktiske, så ville det jo bare vært teori. Ta mastitt da for eksempel. Vi hadde vist at juret ville vært hardt, men vi vet jo ikke hvordan det føles». En annen elev sa: «Jeg tror ikke det at vi hadde droppet teori hadde påvirket så mye, for vi ville fortsatt lært hvordan man skal gjøre det eller koble det opp til noe». En annen elev fulgte opp dette svaret med: «Hvis vi ikke ville ha teori, men bare praksis, så ville vi ikke kunne spurt like mye i dybden av det. Du ville kun hatt det du faktisk trenger, men ikke et større perspektiv».

I spørsmålet: «Hva har erfaringslæring å si for begrepsforståelsen?» mente førsteklasingene at erfaringslæringen bidro til økt forståelse og at det ble lettere å huske. Utsagn fra to elever: «Mye lettere å forstå det når du faktisk bruker det», «Når du faktisk bruker det, så sitter det

bedre til neste gang». En elev forklarer også hvordan det å bruke ting bidra til økt og ny forståelse: «Kanskje du ikke skjønnte hva den ene tingen var for noe i det hele tatt og når du bruker det bare «oi», den har faktisk en funksjon».

5. Diskusjon

I dette kapitlet vil jeg gå tilbake til problemstillingene. Med dette om utgangspunkt vil jeg strukturere en diskusjon som prøver å klargjøre og nyansere svar fra det elevene har sagt i fokusgruppeintervjuene, men også det jeg har sett gjennom mine deltagende observasjoner. Mine funn vil så bli belyst med det jeg anser som relevant teori til de ulike aspektene av de to problemstillingene. Her vil jeg gripe tilbake til teoridelen som skal gi sammenheng og helhet i de enkelt funn jeg har gjort.

Diskusjonen er delt opp så den følger distinksjonen som er gjort i problemstillingen mellom elevers opplevelse og forståelse: Jeg vil først diskutere sentrale aspekter ved elevers opplevelse og deretter forståelse av samspillet mellom begrepslæring og erfaringslæring. I disse delkapitlene vil jeg analysere resultatene fra første- og andre klasse samlet sett. I delkapittel fire går jeg videre i analysen av sentrale omdreiningspunkter der spørsmålet er: (1) hvor ligger de sentrale utfordringene i yrkesfag og studiespesialiserende linjer og (2) hvordan kan innsikt i naturbrukselevens forståelse og opplevelse av samspillet bidra til ny kunnskap om hvordan vi kan gjøre utfordringene til muligheter? Til slutt viser jeg til de fagdidaktiske konsekvensene dette har for yrkesretting og erfaringsretting for yrkesfaglærere og fellesfaglærere, lærerutdanningen, kompetansemålene i fellesfagene og hvordan skolen er organisert.

5.1. Sentrale opplevelsesaspekter av samspillet

I dette delkapitlet vil opplevelsesdimensjonen stå i sentrum, men også samspillet mellom elevenes opplevelser og hvordan skolen tilrettelegger for læring. Første del gir en innramming som omhandler naturbrukselevens sin opplevelse av det å være og lære. Deretter følger en drøftende analyse av sentrale aspekter i naturbrukselevens sin opplevelse av erfaringslæring. Her går jeg videre inn på samspillet mellom opplevelsen av relevans og mestring. Til slutt drøftes sentrale funn i naturbrukselevens sin opplevelse av begrepslæring. Her går jeg videre

inn på «bruk av knagger» og betydningen av å gjøre fremmed ord- og faguttrykk til en del av hverdagsspråket.

5.1.1. Naturbrukselever sin opplevelse av Hvam: et sted å være og lære

Hvam videregående skole er en skole med lange tradisjoner innen landbruk og er i dag en moderne videregående skole med utdanningsprogrammene naturbruk, idrettsfag og medier og kommunikasjon (Halstensen, 2021). Skolen legger mye fokus på bærekraftig utvikling og er nær tilknyttet NMBU som universitetsskole, hvor det legges et stort fokus på *utdanning for bærekraftig utvikling*. For elever som går naturbruk tilbys det også en generell og realfaglig studiekompetanse. Dette gir elever som går naturbruk ved Hvam muligheten til å få kunnskap og erfaring relatert til naturbruk, men også muligheten til å søke seg inn på høyere utdanning i likhet med andre videregående skoler.

At det var mye praktisk undervisning relatert til dyr og dyrehold, var en forventning mange av elevene jeg intervjuet hadde. En av førsteklasingene beskriver skolehverdagene slik: «En annerledes skolehverdag hvor man ikke bare sitter ved skolepulten hele dagen». Elevene her opplever skolen som mer yrkesrettet hvor de blant annet får kunnskap og erfaringer innen dyrestell, landbruk og skogbruk.

Ifølge elevene stiller også skolen større krav av selvstendighet fra elevene, hvor elevene må jobbe med å se sammenhenger, både innad i fagene, men også mellom fagene. At videregående stiller større grad til selvstendighet, er nok noe mange kjenner seg igjen i fra videregående. Når det kommer til å aktivt skulle se sammenhenger husker jeg vi gjorde lite av dette på videregående. Vi hadde noen tverrfaglige prosjekter, men ofte var et fag adskilt fra det andre. Siden Hvam tilbyr fordypning etter interesse opplever elevene skolemiljøet her som bedre sammenlignet med ungdomsskolen. Dette kan forklares med at Hvam har en nulltoleranse mot mobbing og trakassering, men også at mange av elevene har like interesser. Hvam har også et internat hvor elever som kommer langveis fra har muligheten til å bo på skolen. Dette kan også være med på å bygge relasjoner og klassen oppleves som en egen liten familie.

Sammenfattende vil jeg konkludere med at det at elevene opplever skolen som yrkesrettet har sin grunn i at skolen bevisst legger opp til en opplevelsesorientert undervisning med erfaringslæring i sentrum. Ser vi på det Inglar (2015) skriver om erfaringslæring og yrkesretting i undervisningen stemmer dette godt. Han vektlegger at fokus på en

opplevelsesorientert undervisning gjennom at elevene får egne erfaringer var ikke bare er viktig for å opprettholde interessen hos elevene, men også for at elevene skulle oppleve undervisningen som relevant og praktisk. En utfordring ved de videregående skolene i dag er det store frafallet i yrkesopplæring. En løsning på dette mener han ligger i at skolene må bli flinkere til å tilrettelegge for relevant og praktisk undervisning, både i programfagene, men også i fellesfagene. Dette er utfordrende, fordi det stiller nye krav til hvordan skolen er som organisasjon, men også til allmennlærerutdanningen. Med dette som utgangspunkt vil jeg nå gå videre inn på hvordan elever opplever erfaringslæringen som skjer på Hvam videregående.

5.1.2. Naturbrukselever sin opplevelse av erfaringslæring

I dette underkapittelet vil jeg hente ut og analysere ulike opplevelsesaspekter naturbrukselevne ved Hvam har når det kommer til erfaringslæring. Drøftingen vil gjøres i to steg. Først går jeg inn på elevens opplevelse av mestring i erfaringslæringen og hvilken sammenheng denne opplevelsen har med opplevelsen av motivasjon hos elevene. Til slutt går jeg inn elevenes opplevelse av relevans i erfaringslæring og hvilken sammenheng denne opplevelsen har med opplevelsen av mening hos elevene. Dette blir så belyst med teori fra blant annet Magner (2013), Mjelde (2002) og Haugset og Stene (2016).

Sammenhengen mellom opplevelsen av mestring og motivasjon

Elevene ved Hvam opplever undervisningen som *koselig, spennende og gøy*. De forteller også om hvordan erfaringslæring er med på å gi en økt mestringsfølelse og trygghetsfølelse.

Elevene opplever økt trygghetsfølelse når læreren trekker seg unna og de klarer å få til ting på egenhånd. Opplevelsen av å se *lunna* vokse mer og mer, jo flere tømre de hentet var noe førsteklassingene beskrev som ga dem økt mestringsfølelse. Opplevelsen av mestring gjør også at elevene opplever å se mer fremgang i praktiske oppgavene.

Ifølge utdanningsdirektoratet (2021) henger motivasjon og mestring tett sammen.

Læringsaktiviteter bør dermed legges til rette for at alle elever opplever mestring.

Opplevelsen av å ikke mestre noe kan være med på å svekke forventingen om mestring og dermed skape lav motivasjon hos elevene. Manger (2013) mener vi må ha kunnskap om elevenes motivasjon for å kunne forstå læring. I hans motivasjonsarbeid la han vekt på en sosial-kognitiv læringsteori. En teori som kan forstås som et gjensidig samspill mellom atferd, personfaktor og miljø. Et sentralt begrep innenfor denne teorien er mestringstro, en forventning

om mestring. Mestringstro kan forstås som en elev sin oppfatning av sin personlige kompetanse eller effektivitet når hun eller han stilles ovenfor en bestemt oppgave (Manger, 2013, s.151). Opplevelsen av mestringstro kan også komme gjennom å lytte og observere andre elever løse utfordrende oppgaver (Schunk, 1989, ref. i Magnar, 2013). Dette var en observasjon jeg gjorde under skogbruk prosjektet hvor elever som hadde lite erfaring med hest fikk være med å observere og lytte til elever som hadde god erfaring. Bandura (1977, ref i Magnar, 2013) mener at presise og konkrete tilbakemeldinger underveis og etterarbeid er med på å opprettholde og øke elevers forventning om mestring. Å arbeide med å redusere prestasjonsangst hos elevene er essensielt for at elevene skal våge å prøve seg på ukjente oppgaver og utvikle mestringstro. Dermed bør læreren også legge vekt på å skape et godt klasse- og læringsmiljø i arbeidet med å utvikle forventninger til mestring hos elevene.

Sammenhengen mellom opplevelsen av relevans og mening

Viktigheten ved at erfaringslæring må oppleves relevant og meningsfull var noe som en elev dro frem i et av mine intervjuer. For denne eleven var det viktig at erfaringslæring opplevdes som *nyttig*. Mjelde (2002) viser til at en utfordring i den videregående skolen er at elevene ikke ser hensikten med den teorien de lærer. Utsagn fra en andreklassing: «Tror det har det litt å si hva slags erfaringer. For eksempel med elevbedrift, det er ikke så nyttig for meg å få den erfaringen gjennom noe jeg ikke liker å gjøre selv, mens å få erfaring med kuer syntes jeg er gøy».

Skal elevene oppleve det som undervises som nyttig er det viktig at vi som lærere også stiller oss spørsmål om det vi lærer bort også oppleves som relevant for elevene. Det å skulle tilpasse undervisningen slik at den oppleves som relevant og nyttig i yrkesfag er noe Haugset og Stene (2016) trekker frem som en utfordring hos lærere som kun underviser i fellesfagene. Hovedutfordringen her er at de opplever å ikke ha denne riktige kompetansen når det kommer til å tilrettelegge for en undervisning som oppleves som relevant for yrkesfaglige elever. Løsningen kan altså ligge i å utdanne spesialiserte lærere som også har den nødvendige kompetansen for å nettopp kunne tilrettelegge for en slik undervisning, samt at vi må få en endring i kompetansemålene for fellesfagene i yrkesfagene og hvordan skolen er organisert. Læreplanen i naturfag stiller krav til bestemte kompetansemål hvor man må forholde seg til en fremtidig eksamen. Dette skaper en klemme for lærerne som underviser fellesfagene hvor man på den ene siden har et ønske om å tilrettelegge for relevant undervisning og hvor man på den andre siden skal tilfredsstille kravene fra læreplanen. Skal vi få til en relevant

undervisning for yrkeselevene, må vi utdanne kompetente allmennlærere, samt få en endring i læreplanen hvor kompetansemålene har en sammenheng med programfagene.

5.1.3. Naturbrukselever sin opplevelse av begrepslæring

I dette underkapittelet vil jeg hente ut og analysere sentrale opplevelsesaspekter naturbrukselevne ved Hvam har når det kommer til begrepslæring. Fra resultatdelen trekker jeg ut tre hovedaspekter. Det første er hvordan elevene opplever «bruk av knagger i undervisningen». Deretter følger hvordan det å gjøre fremmede ord- og faguttrykk til en del av hverdagspråket kan være med på å gi en økt begrepsforståelse, og til slutt samspillet mellom elevenes opplevelse av mestring og opplevelsen av mening i undervisningen. Disse tre aspektene blir belyst med teori fra blant annet Ringes og Hannisdal (2014), Nyborg (2020), Scott et al. (2011) og Oterholt og haugen (2016)

Bruk av knagger i begrepslæring

Elevene ved Hvam opplever at begrepslæringen ved Hvam er lite preget av pugging. De beskriver en skolehverdag hvor de må bruke begrepene. Dette mener de selv gjør det lettere å forstå begrepene ved at de får hengt begrepene på noe og at det blir en del av deres naturlige språk. Utsagn fra en førsteklasing: «At du ikke bare må sitte bak en skolepult og pugge ti ord, men det å faktisk få hengt de på noe». Ser vi på det Brittmærk (u.å) skriver om begrepslæring vil vi gjennom å tilegne oss nye erfaringer prøve å ordne disse i et eget system. Dette skjer både ubevist og bevisst. Dette gjør at vi får en oversikt over begrepene og det blir lettere å forstå og huske dem. God begrepslæring handler om at elevene får erfare ved å bruke sine egne sanser. Her er det ikke begrepet i seg selv som er sansbart, men at det tar utgangspunkt i et sansbart fenomen. Opplevelsen av at det henges knagger på begrepene legger også Ringes og Hannisdal (2014) vekt på i sin beskrivelsen av måten vi tilegner oss begreper, ved at jo lengre vi kommer opp i klassetrinn vi kommer, desto mer forfinet blir begrepene. Skal vi kunne lage overganger mellom innlærte og nye begreper må vi ta opp tråden fra det elevene har lært gjennom sine opplevelser og erfaringer og begrunne overgangen til et nytt innhold i begrepet. Skal elevene være i stand til å kunne henge knagger på begrepene og slik utvide sin begrepsforståelse må elevene også ha et grunnleggende begrepsapparat. Et grunnleggende begrepsapparat beskriver Nyborg (2020) som helt essensielt for at elevene skal være mottakelig for å tilegne seg ny- og mer avansert kunnskap.

De grunnleggende begrepene limer våre erfaringer sammen som gjør det mulig for elevene og se forbindelser mellom sine erfaringer og bygge videre på begrepsapparatet. Et grunnleggende begrepsapparat vil ifølge Nyborg (2020) gjøre det lettere for eleven å se sammenhenger, lære gjennom oppmerksomhet styring, samt tilegne seg ferdigheter raskere og bedre.

Gjøre fremmedord og faguttrykk til en del av hverdagsspråket

Elevene ved Hvam opplever begrepslæring som en vekslende prosess mellom det de gjør inne i klasserommet og det de gjør utenfor. Det at de har mye praktisk arbeid gjør at elevene får tatt i bruk begrepene de lærer inne i klasserommet. Dette gjør at de får en bredere begrepsforståelse, samtidig som at begrepene fester seg bedre ved at det blir en del av deres naturlige språk. Hvordan Hvam legger til rette for at elevene aktivt må bruke begrepene i de praktiske timene var noe jeg fikk observere da jeg var med å observere skogbruk klassen og klassen som dissekerte. Når elevene var ute i felten brukte de aktivt relevante faguttrykk- og begreper som *luna, lunnedraget, arterier, vener, sirkulasjonssystem, sener* osv. Ringnes og Hannisdal (2014) beskrev måten vi tilegner oss begreper på som en kontinuerlig prosess hvor elevene knytter ord og faguttrykk til egne observasjoner, opplevelser og erfaringer. Hvis elevene ikke får observert eksempler vil det være vanskelig for elevene å tilegne seg erfaringer. Hvam legger vekt på en undervisning hvor elevene får observere eksempler, slik som økten hvor elevene dissekerte hestebein og høns. Her fikk elevene erfaringer med begrepene *vener, arterier, kroa, kloakk* og *sener* ved å observere og bruke hendene på reelle dyr. Opplevelsen av sammenhenger i begrepsundervisning mener Nyborg (2020) kan tilrettelegges for gjennom systematisk begrepsundervisning. Dette krever at eleven klarer å plassere ny- og tidligere kunnskap i et system som skaper orden og mening for eleven, noe som vil være utfordrende dersom eleven har mangler i sitt grunnleggende begrepsapparat.

Det å gjøre fremmede ord- og faguttrykk til en del av elevens hverdagsspråk kan hjelpe elevene med å gjøre avstanden mellom hverdagsspråket og det naturfaglige språket mindre. Naturfaget har et eget naturfaglige språk. For å lære naturfag må man også lære seg det naturfaglige språket (Lunde et al. 2018). Ifølge Lunde et al. (2018) opplever mange elever at det naturfaglige språket blir for abstrakt og vanskelig å konkretisere. For å hindre at de naturvitenskapelige begrepene oppleves som abstrakte viser jeg til koblingen Scott et al. (2011) legger mellom den hverdagslige og den vitenskapelige måten vi ser verden på. Av de begrepene vi tilegner oss deler Vygotsky (1975) inn i to kategorier, *hverdagsbegrepene* vi lærer gjennom våre egne erfaringer fra vi er små og de *vitenskapelige begrepene* som innlæres

gjennom skolen. Det å lage koblinger og overlappinger mellom elevenes hverdagslige erfaringer og de vitenskapelige begrepene ville være med på å gjøre skille mellom hverdagsbegreper og vitenskapelige begreper mindre og minimere opplevelsen av de naturfaglige begrepene som noe abstrakt. I denne sammenheng er det viktig å nevne at elevenes kognitive koblinger først blir synliggjort gjennom bruk av språket. Det er dermed essensielt at læreren legger til rette for at elevene må bruke språket slik som naturbruks elevene ved Hvam gjorde i disseksjonsøkten og skogbruk prosjektet. Wellington og Osborne (2001) viser til at det ofte kun er læreren som snakker i klasserommet. Skal vi gi elevene muligheten til å utvikle sitt vitenskapelige vokabular og deres selvstendige tenkning mener de at elevene også må få muligheten til å bruke språket sitt.

Mening og mestring

I mine intervjuer kom det frem at førsteklasingene opplevde at skogbruk prosjektet ga dem mestringsfølelse. Det var denne opplevelsen av mestring som også gjorde at elevene så fortere fremgang i de praktiske oppgavene. Beskrivelse av hvordan mestringsfølelsen endret seg underveis i skogbrukprosjektet: «Men det er liksom med en gang man har kommet inn i det på en måte. Ja, da syntes jeg det er veldig gøy, og når man klarer å gjøre ting på egenhånd.» Nevnt i forrige delkapittel henger mestring og motivasjon tett sammen. Ifølge Oterholt og Haugen (2016) finner vi også sammenhenger mellom opplevelsen av mening og mestring. Å oppleve mening gjør mestring mulig, og mestring gjør at ting føles overkommelig (Oterholt og Haugen, 2016). I Damsgaard (2019) sin bok om kvalitet i høyere utdanning kom det frem at mange elever oppfatter opplevelsen av mening som et grunnlag for læring. Studentene mente også at man måtte oppleve en hvis grad av trygghet og få erfare at oppgavene de begikk seg ut på var overkommelige. Ser vi tilbake på det Scott et al. (2011) sier om bruk av pedagogiske koblinger i undervisningen er det først når vi har en kobling mellom elevenes forkunnskaper og nye begreper at læringsstoffet oppleves som meningsfullt. Når elevene er i stand til å gjenkjenne læringsstoffet til forkunnskapene vil vi ifølge Ringnes og Hannisdal (2014) unngå den type læring vi kjenner til som pugging og overflatelæring, hvor elevene kun lagrer det nye lærestoffet som fragmenterte kunnskapsenheter. Denne evnen til å se koblinger mellom nåværende lærestoff og tidligere forkunnskaper krever at elevene finner læringen meningsfull. Skal vi skape mestringstro hos elevene må vi også arbeide med at elevene ser en mening med det de lærer.

I dette underkapittelet kommer det frem at elevene ved Hvam ikke opplever begrepslæringen separat fra erfaringslæring. I intervjuene opplevde jeg at elevene stadig trakk tråder mellom det teoretiske de lærte inne i klasserommet og det praktiske de gjorde ute. I spørsmål som spesifikt var rettet mot begrepslæringen tar de opp hvordan det med erfaringslæring gjør det lettere for dem å lære nye begreper. Et eksempel på dette kom frem i fokusgruppeintervjuet med førsteklasingene hvor de opplevde at begrepene de lærer i de teoretiske timene henger sammen med det de gjør i de praktiske timene: «Føler sånn det vi lærer i de praktiske fagene henger sånn begrepsmessig mye sammen med de teoretiske fagene». At elevene kontinuerlige lager denne koblingen er et viktig funn i hvordan de opplever samspillet mellom begrepslæring og erfaringslæring. At de er naturbrukselever ved Hvam og ser dette samspillet er nok heller ikke tilfeldig, da Hvam legger opp til at elevene skal få brukt kunnskapen sin gjennom praktiske øvelser.

5.2. Sentrale forståelsesaspekter av samspillet

I dette delkapittelet vil jeg se på sentrale forståelsesaspekter av hvordan naturbrukselever ved Hvam forstår samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring. Delkapittelet er delt inn i to underkapitler som hver for seg analyserer ulike forståelsesaspektene av samspillet. Først drøftes naturbruk-elever sin forståelse av erfaringslæring. Her går jeg videre inn på deres forståelse av at erfaringslæring skjer gjennom prøving og feiling, og stiller spørsmål til om all læring skal bygge på erfaringslæring? Deretter følger en drøfting av naturbrukselever sin forståelse av begrepslæring. Her er fokuset rettet mot deres forståelse av begrepslæring gjennom bruk av representasjoner og hvordan deres begrepsforståelse blir synliggjort gjennom utforskende arbeid.

5.2.1. Naturbrukselevens forståelse av erfaringslæring

I dette underkapittelet drøfter jeg ulike forståelsesaspekter naturbrukselevne ved Hvam har når det kommer til erfaringslæring. Analysen peker på to hovedaspekter. Det første er deres forståelse av erfaringslæring gjennom prøving og feiling, og det andre spørsmålet om all læring skal bygge på erfaringslæring. Disse hovedaspektene blir belyst med teori fra Inglar (2015), Lindøe (2003), Dewey (1997), Haltlevik (2017), Kvernbekk (2011) og Dahlin et al. (2009).

Erfaringslæring gjennom prøving og feiling

Naturbrukselevne ved Hvam er godt vant til bruk av erfaringslæring i undervisningen og beskriver det som læring gjennom å *gjøre* og læring gjennom å *feile*. Hvis vi ser på det Inglar (2015) og Lindøe (2003) skriver om erfaringslæring ser vi at det er en kobling mellom det å være handlende og det å være tenkende. Dermed kan vi heller ikke si at praktisk undervisning alene gjennom å *gjøre* noe bestemt er det samme som erfaringslæring. Når elevene her snakker om at erfaringslæring handler om å lære gjennom å *feile* tror jeg her de referer til at å *feile* setter i gang tankeprosesser over hva som gikk galt. De må reflektere og bli beviste over sine handlinger før de kan prøve på nytt. Elevene veksler altså mellom å være tenkende og reflektere og det er først da Inglar (2015) mener vi kan snakke om at erfaringslæring bidrar til ny kunnskap. Det å gjøre feil hjelper oss til å lære og bli bedre, og det er gjennom det vi finner nye ideer (Balci, 2022). Tanken om å lære gjennom å feile finner vi også likheter av i Deweys (1997) definisjon av erfaringslæring. Gjennom våre opplevelser og handlinger tilegner vi oss kunnskapen. Denne kunnskapen mente han var et resultat av en prosess hvor individ først var aktiv handlende, for så å bli utsatt for konsekvensene av handlingen. Gjennom å vurdere sin egen handling ble det skapt en viljeimpuls hos individet og det dannes et ønske om å forberede sin egen handling. Denne måten å se erfaringslæring på gjennom å være aktiv handlende og så bli utsatt for konsekvensene har likheter med naturbrukselevne sin forståelse av erfaringslæring. Erfaringslæringen gjør at man blir klar over sine feil og hva som kan forbedres. Dette gir kunnskap. Slik er erfaringslæring et viktig verktøy både når det kommer til å tilegne seg kunnskap, men også når det kommer til å tilegne seg praktiske ferdigheter.

Bør all læring bygge på erfaringslæring?

Forholdet mellom teori og praksis er et av de mest diskuterte temaene i pedagogikken, trolig fordi det angår så mange av fagets aktører: pedagogiske forskere av alle slag, lærerutdannede, lærere, studenter og profesjonsforskere (Kvernbekk, 2011). Med dette som utgangspunkt viser til Kvernbekk (2011) til teori-praksis problem i dagens utdanningssystem. Dette problemet kan ses på som en dra kamp mellom teoretikere og praktikere, hvor teoretikere på den ene siden mener at praktikerne bruker alt mye «common sense», nedarvete handlingsmønstre og subjektet erfaringer til fordel for den vitenskapelige etablerte kunnskapen, mens praktikerne på den andre siden mener at teori og forskningsbasert kunnskap blir alt for abstrakt til å være

nyttig i praksis. Innimellom dette finner vi Dewey som ønsker å utjevne skillet mellom de to kunnskapsformene. Problemstillingen for dette aspektet blir å se på naturbrukselevens sin forståelse av om vi trenger den teoretiske kunnskapen eller om det vil være tilstrekkelig kun med den erfaringsbaserte praktiske kunnskapen? Om de så anser begge som nyttige, hvilke skal komme først i undervisning? Den erfaringsbaserte praktiske undervisningen eller den teoretiske begrepslæringen?

Forståelsen av om all læring skal bygge på erfaringslæring var noe naturbrukselevens mente ville variere fra person til person. Argumentene for dette var at det alltid ville være noen som var mer teoretiskere enn praktikere og motsatt. At det finnes ulikheter her kom også frem i mine intervjuer, da en elev dro frem at hen også satt pris på den teoretiske undervisningen hvor man jobbet med oppgaver på ark. Utsagn fra en av førsteklasingene: «Jeg tenker det faktisk er greit med mye av teorien og som ikke er erfaringslæring. Setter også pris på å jobbe med det på papir og ikke bare gjøre det». Til tross for dens abstrakte og upersonlige rykte viser det seg at teori spiller en viktig rolle når det kommer til å mestre oppgaver og oppleve utdanningen som meningsfull. I sin avhandling om forholdet mellom teori og praksis viser Hatlevik (2017) til at god teoretisk undervisning er en forutsetning for at studentene skal oppleve å mestre jobben sin og for at profesjonsutdanningen skal oppleves som meningsfull.. Ifølge Hatlevik (2017) stilles det noen krav til den teoretiske undervisningen for at den skal oppleves som meningsfull og skape trygghet. Hun viser blant annet til at den grad teoretisk kunnskap oppleves som meningsfull eller ikke har sammenheng med den vekten faglærer legger på sammenhengen mellom teori og praksis og studentens egen innsats. Det man lærer på en arena må være et utgangspunkt for videre læring på neste arena. Denne forståelsen hadde en av elevene i mine intervjuer som viste til viktigheten med at erfaringen må komme fra et sted skal man ha nytte av erfaringslæringen. Utsagn fra en førsteklasing i spørsmålet om all læring skal bygge på erfaringslæring: «Ja, men et sted må man jo starte for å kunne få erfaring, men når du først har begynt et sted og det og da bygge videre på erfaring gjør det mye lettere å lære og man har noe å knytte det opp mot».

I denne diskusjon om forholdet mellom teori og praksis og i hvilken grad all læring skal bygge på erfaringslæring er det viktig å trekke frem at naturbrukselevens har en forståelse for at alle vil ha nytte av en eller annen form for praktisk læring som er erfaringsbasert, men at det er viktig å tilpasse det til den enkeltes studieretning eller studielinje. Utsagn fra en andreklassing: «tror de aller fleste hadde lært av en liten type praktisk, et eller annet. Og det trenger ikke være landbruksorientert heller, du kan jo tilpasse det alle linjer». Dette viser igjen

til viktigheten av at det som undervises må oppleves som relevant for at elevene skal nytte med de lærer, en viktig forutsetning for mening og motivasjon. Fra naturbrukselevens forståelse av om all erfaring skal bygge på erfaringslæring ser vi at ikke skal være redde for å ha teori i yrkesfaglige linjer, men den må tilpasses deres interesser og programfag. Finnes det så et svar på om erfaringslæring skal komme først eller sist i undervisningen. Dette finnes det ikke noen klare svar på og det vil som oftest variere med tanke på hva slags kunnskap man ønsker å fremme hos elevene og hvilke forutsetninger elevene har for læring. En undervisning som er lagt opp slik at erfaringslæring kommer sist legger opp til at elevene må kunne anvende sin teoretiske forståelse. Kvernbekk (2011), ref. i Tholin (2023) beskriver hvordan det å anvende teoretisk forståelse i praksis er med på å gi en ny- og alternativ kunnskap: Studentene som er i praksis, kan støtte seg til ulike teorier og bruke dem som grunnlag for erfaringene de gjør. Ved hjelp av begreper og teoretisk kunnskap kan de tolke hendelser på alternative måter og vurdere tolkningene opp mot hverandre. Slik vil ingen handling være tilstrekkelig i seg selv, den må også relateres til refleksjon. Det å anvende teoretisk kunnskap til erfaringer var noe jeg observerte førsteklasingene utøve i skogbruk prosjektet. Her måtte elevene bruke teoretiske kunnskaper om *hest*, *tømmer*, *verktøy* og *vippepunkt* for å tilegne seg praktiske erfaringer når det kommer til å transportere tømre med hest. En undervisning som derimot er lagt opp slik at erfaringslæringen kommer først legger opp til en fenomenbasert og erfaringsbasert undervisning. Dette henger mye sammen med elevens evne til å være utforskende. Disseksjonen med andreklassingene var lagt opp slik at de først skulle dissekere hestebeinet og anvende disse erfaringene i en teoretisk oppgave hvor de skulle sette navn på de ulike delene av hestens bein. Dahlin et al. (2009) definerer fenomenologi som en grunnleggende kunnskaps og væremåte hvor all mulig erfaring vurderes like viktig for vår forståelse. Fenomenbasert undervisning legger opp til at elevene må tå i bruk sine sanser. Dette gjør det mulig for elevene å danne presise observasjoner og utvikle en nyansert forståelse for det aktuelle fenomenet. Dette er med på å bygge broer mellom elevene sine egne livsverdener og den abstrakte begrepsverden. I spørsmålet om erfaringslæring skal komme før eller etter teori orientert undervisning tror jeg ikke det finnes det klart svar på, men tror det er viktig å trekke frem viktigheten av *variasjon*. Gjennom å variere mellom at elevene skal anvende den teoretiske kunnskapen sin og være utforskende gjennom sine sanser mener jeg er helt essensielt for når man skal legge til rette for at elevene skal få brukt alle sider av sitt læringspotensial. Motivasjonsforskning viser også til viktigheten av variasjons i arbeidsmåter når det kommer til elevers motivasjon i skolearbeidet (Utdanningsdirektoratet, 2020).

5.2.2. Naturbrukselever sin forståelse av begrepslæring

I dette underkapittelet henter jeg ut og analyserer sentrale aspekter i naturbrukselever sin forståelse av begrepslæring. Analysen er fokusert på to hovedaspekter. Det første handler om naturbrukselever sin forståelse ved bruk av representasjoner, og det andre om forståelse av sammenhenger gjennom utforskende arbeid, slik som skogbrukprosjektet og økten med disseksjon. Her vil jeg også gå inn på elevenes forståelse av sammenhengen mellom det de gjør inne og ute, men også deres forståelse av sammenhengen mellom det de gjør nå og tidligere undervisning. Drøftelsen benytter teori fra Stengrundet og Valbekmo (2019), Nyborg (2020), Fiskum og Korsager (2017) og Scott et al. (2011).

Begrepsforståelse ved bruk av representasjoner

For at elevene skal forstå begrepene bedre bruker lærerne hjelpemidler i form av tegninger og tankekart. Prosjektoppgaver hvor elevene må ta i bruk begrepene og koble ulike fag sammen står også sentralt. Bruk av representasjonsformer, som tegninger og tankekart i begrepslæring er viktig for å utvikle god begrepsforståelse. Stengrundet og Valbekmo (2019) beskriver sammenhengen mellom god begrepsforståelse og evnen til å kunne bruke ulike representasjonsformer. Det er først når man har nærmet seg begrepet på mange ulike måter og ser sammenhenger mellom de ulike representasjonsformer at vi kan si at et begrepet er blitt etablert (Stengrundet & Valbekmo, 2019, s.6). Både i realfagene og ellers i skolen er det sjelden vi finner begrepene isolert, og eleven må kunne være i stand til å kunne se sammenhenger mellom de ulike begrepene. Evnen til å kunne klare å se sammenhenger mellom de trekkes Nyborg (2020) frem som en forutsetning for dybdelæring. Bruk av ulike representasjonsformer er også viktig for å oppnå dybdelæring. Skal elevene klare å se sammenhenger mellom begrepene må de også være i stand til å lage koblinger mellom de erfaringene de gjør om samme fenomen på ulike tidspunkt og i ulike situasjoner. Nyborg (2020) viser videre til at når eleven er mottakelig for dybdelæring vil de også oppleve at begrepet oppleves som relevant, nyttig og lett å huske.

Forståelse av sammenhenger ved utforskende arbeid

Fiskum og Korsager (2017) definerer en utforskende undervisning som en utforskende prosess hvor man stiller spørsmål og leter etter svar, ved å gjøre praktiske undersøkelser og innhente data som tolkes i lys av teori. Her blir lærerens rolle å legge til rette for utforskning,

mens det er elevene som gjennomfører de utforskende aktivitetene (Fiskum & Korsager, 2017). Fordelene med en slik undervisning, hvor man legger til rette for å stille spørsmål og vekke nysgjerrighet fikk andreklassingene ved naturbrukslinjen oppleve da de skulle dissekere hestebein. Som nevnt i mine observasjoner var disseksjon av hestebeinet lagt opp til at elevene skulle stille spørsmål, samt vekke nysgjerrighet og engasjement hos elevene. Før disseksjonen av hestebein hadde elevene ikke hatt noe teori eller begrepslæring på oppbygningen av hestebeinet. Fra fokusgruppe intervjuet med andreklassingene kom det frem at det å ikke ha noen form for relevant teori i forkant hadde positive effekter på læringsutbytte. Utsagn fra to av andreklassingene: «Det med hestebeinet syntes jeg var veldig spennende og høna var også spennende, men det visste jeg litt mer om», «Det er liksom greit å være i nuet, tenker jeg. Fordi da ser vi det. Vi stod veldig sånn og gjettet litt frem og da er det mye lettere å huske det hvis du har hatt en diskusjon om det.». Dette viser til at det å ta utgangspunkt i virkelige og konkrete fenomener før mer abstrakte teorier er med på å øke opplevelsen av at noe er «spennende» og det som undervises blir mye lettere å huske. Ved å legge opp til en utforskende undervisning vil det være lettere for elevene å oppleve teorien som relevant. Det å arbeide utforskende er viktig for å øke eierskap til stoffet som skal læres, noe som kan virke motiverende og gi økt forståelse (Fiskum og Korsager, 2017). Scott et al. (2011) viser til at det å lage koblinger mellom de vitenskapelige begrepene og elevenes erfaringer av den virkeligheten gjør at de vitenskapelige begrepene forankres i konkrete fenomener som er kjent for elevene. Hvis vi tar dette i betraktning er det kanskje ikke så rart at elevene beskriver disseksjonsøkten som noe som kommer til å sitte i deres minne en stund. Utsagn fra en andreklassing: «Det sitter godt. Jeg er en av de som ikke syntes det er veldig behagelig, men jeg syntes det er kjempespennende, og jeg kjenner at jeg lærer mye av det». Ifølge Fiskum og Korsager (2017) vil det å starte et tema med praktisk arbeid eller en demonstrasjon vekke elevenes forkunnskaper, skape interesse og vekke et læringsbehov. I disseksjonen med hestebein fikk elevene brukt praktiske ferdigheter. Når elevene fikk brukt sine praktiske ferdigheter observerte jeg at de klarte å trekke sammenhenger mellom tidligere forkunnskaper. Etter hvert som elevene dissekerte kunne de se både hestebeinets vener, arterier og sener. Her observerte jeg at elevene klarte å trekke tråder til tidligere undervisning om sirkulasjonssystemet. Slik åpnet disseksjonen av hestebein både opp for utforskende arbeid, men la oss til rette for at elevene måtte anvende teori fra tidligere undervisning. Det å lage tråder mellom nåværende undervisningen og tidligere undervisning viser til det Scott et al. (2011) sier om viktigheten av det å fremme kontinuitet mellom ny- og tidligere

undervisning. Kontinuitet er med på å skape progresjon i undervisningen og er ifølge han en forutsetning for meningsfull læring.

5.3. Naturbrukselever sin opplevelse og forståelse av samspillet

I dette delkapittelet vil jeg sammenfattende drøfte hvordan naturbrukselever ved Hvam opplever og forstår samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring. Her vil jeg prøve å fortette- og klargjøre de sentrale aspektene i opplevelsen og forståelsen av å samspillet- og drøfte disse i lys av relevant teori. Denne drøftelsen blir belyst med teori fra Fiskum og Korsager (2017), Strand (2020), Solheim (2020), Inglar (2015), Lindøe (2003) og Scott et al. (2011).

Opplevelsen av å se nytten i undervisningen

Samspillet mellom begrepslæring og erfaringslæring gjør at elevene opplever undervisningen som relevant og ser nytten av det de lærer. Utsagn fra en førsteklasing: «Når vi lærer om teorien inne i klasserommet og så bruker det i de praktiske timene gjør det at man lettere ser nytten av det man lærer, liksom». I en studie gjort av Lisbeth M. Brevik (2015) sammenlignet hun i hvilken grad studieforbredene- og yrkesfaglig elever så nytten i det de lærte på skolen. Gjennom sine observasjoner og samtaler med elever kom det frem at studieforbredene elever ofte kun gjorde oppgaver fordi læreren ba de om det, uten at de så nytten av det. Til tross for at de er i stand til mestre oppgavene som gis ut, reflekteres det lite over hvorfor de gjør det de gjør, sier Brevik. For elevene er målet å få gode karakterer her og nå, ikke nødvendigvis å få brukt for det senere i livet. Et interessant funn i denne studien var at elever som gikk yrkesfag opplevde undervisning som mer nyttig og relevant enn elevene som gikk studieforbredene. Dette kan ha sammenheng med at elevene i yrkesfag er mer aktive i sin egen læring. Yrkesfagelever er kjent for ha et rykte på seg som de mer svakere elevene i skolen. Dette er yrkesfaglærere ofte klar over og gjennom hennes observasjoner kom det frem at yrkesfaglærere er flinkere til å tilrettelegge for andre strategier enn på studieforbredene. Man skal dermed ikke være redd for å bruke teori på yrkesfag. Utsagn fra Brevik i et intervju gjort av aftenposten (2015): «Jeg tror ikke man skal være redd for å ha teori på yrkesfag hvis man kan gjøre det relevant og knytte det til elevenes interesser og programfaget deres». I en artikkel gjort av Strand (2020) om viktigheten av å skape engasjement blant elever i skolen kom det frem at grunnen til at mange elever opplever skolen i dag som kjedelig er fordi de

ikke ser relevans med det de lærer. Skal vi skape og opprettholde engasjement hos elevene må vi også legge fokuset over på en undervisning som oppleves relevant for elevene. Ifølge professor Solheim (2020) ref. i Strand (2020) er det sammenhenger mellom engasjement og evnen til å prestere og være utholdende. Klarer vi som lærere å opprettholde elevenes engasjement minimerer man også sjansen for at elevene dropper ut av skolen. Viktigheten av å gjøre undervisningen relevant er også noe Inglar (2015) legger vekt på for å hindre frafall i yrkesopplæringen.

Forståelsen av samspillet mellom det teoretiske og det praktiske

Elevene i naturbruk ved Hvam har en forståelse for hvordan samspillet mellom det teoretiske og det praktiske kan påvirkes dersom vi fjerner det ene eller det andre. Gjennom diskusjon og refleksjon kom elevene frem til at det å fjerne det praktiske i undervisningen ville påvirke læringsutbyttet ved at elevene hadde hatt den teoretiske forståelsen av *hva* og *hvordan*, men ikke *hvorfor* de må kunne dette. En førsteklasingens beskrivelse av hva slags påvirkning det å fjerne det praktiske har å si for læring: «Jeg hadde skjønt hvordan jeg skulle gjøre det, men jeg vet ikke om jeg hadde klart å forklare det og lært andre det på samme måte. Jeg ville bare gjort det uten å vite hvorfor». Ut ifra dette kan vi si at den praktiske undervisningen hjelper elevene ved Hvam med å se nytten av undervisningen. De mener også at det å fjerne det praktiske ville hindret de å få reelle erfaringer med aktuelle fenomener. I intervjuet mitt med andreklassingene brukte de mastitt som et eksempel for å beskrive erfaringslæring sin rolle i samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring. Når elevene var i fjøset og selv fikk erfarne hvordan juret til en ku med mastitt reelt kjentes ut fikk de en bedre forståelse av hva det ville si at «juret kom til å være hardt ved mastitt hos ku». Hadde de kun sittet med kunnskap om at juret skulle være hardt, ville de altså ikke vist hva de skulle kjenne etter i en reell situasjon. Å gjenkjenne et hardt jur i felten kan være utfordrende hvis du ikke har kunnskap og erfaringer om hvordan et hardt jur faktisk kjennes ut.

Fjerning av det teoretiske vil ifølge elevene påvirke læringsutbytte på en slik måte at elevene ikke ville kunne spurt mye i dybden. Det teoretiske kunnskapen spiller altså en viktig rolle for den dypere forståelsen. «Hvis vi ikke ville ha teori, men bare praksis, så ville vi ikke kunne spurt like mye i dybden av det. Du ville kun hatt det du faktisk trenger, men ikke et større perspektiv». Dette stemmer godt med det Fiskum og Korsager (2017) sier om samspillet mellom det praktiske og det teoretiske. Her viser de til at selv om praktiske aktiviteter vil bidra til at elevene utvikler bestemte ferdigheter, vil den kun resultere i forståelse og

kunnskap dersom de praktiske aktivitetene knyttes til teori. Slik kan teori være med på å øke elevenes kunnskap innenfor et tema.

Som vi ser, er naturbrukselever flinke til å lage koblinger mellom det teoretiske og det praktiske og de klarer å argumentere for hvordan den ene kunnskapsformen påvirker den andre når det kommer til å utvikle kunnskap og forståelse. Hvordan elevene forstår dette samspillet er viktig funn når det kommer til å tilrettelegge for en meningsfull og relevant undervisning. Gjennom deres refleksjoner av det praktiske og den teoretiske undervisningen kommer de frem til denne konklusjonen: «Ved en god blanding tror jeg det er lettere å se hvis det er noen avvik eller sånne ting. Du blir ikke bare en maskin som følger rutinen, men at du faktisk har en forståelse for det du gjør».

Opplevelsen av samspillet mellom det teoretiske og det praktiske

Gjennom mine intervjuer kom det fram at elevene opplever et samspill mellom det de lærer i de teoretiske timene og det de lærer i de praktiske timene. I de praktiske timene opplever elevene at det trekkes tråder til det som gjennomgås i de teoretiske timene og bruker relevante begreper. I de teoretiske timene opplever de at de får en forståelse for *hva* og *hvordan*, mens i de praktiske for de en forståelse for *hvorfor*. Utsagn fra en førsteklasing: «Ja, i de teori timene lærer vi mer hva og hvordan, men i de praktiske timene lærer vi hvorfor. Så det gjør at vi kan trekke enda litt mer tråder. At man kan få med seg hele bredden og». Dette viser til det Lindøe (2003) skriver om samspillet mellom *erfaringskunnskap* og *teorikunnskap*. Når vi tilegner oss kunnskap vil vi veksle mellom å være aktiv handlende og etter-tenksomme (Lindøe, 2003, s.6). Når elevene er aktive i de praktiske timene vil de være mottakelige for *erfaringskunnskap*, mens i de teoretiske timene hvor elevene er tenkende og etter-tenksomme vil de være mer mottakelig for *teorikunnskap*. Gjennom våre erfaringer får vi en bevisstgjøring slik at vi fester begrepene til våre erfaringer. Slik vil vi gjennom erfaringskunnskap sakte, men sikkert tilegne oss teorikunnskap. Elevene ved Hvam mener at det å ha en praktisk og en teoretisk del gjør at de opplever å få en større kunnskaps bredde.

I mine intervjuer kom det fram at elevene opplevde at læreren trakk tråder mellom den nåværende undervisning og tidligere undervisning. Utsagn fra en andreklassing: «Ja, sånn ting vi har gått gjennom i fjøs, da blir det tatt opp i teorien. Nå driver vi med en oppgave, vi skal lage et husrom for dyr og da tok læreren opp det med ventilasjonssystemet i fjøset». Scott et al. (2011) viser til å *fremme kontinuitet* i undervisningen som et verktøy for at elevene skal

oppleve et samspill mellom erfaringslæring og begrepslæring. Kontinuitet i undervisningen handler om å lage koblinger mellom det igangværende undervisningen og det som ble gjennomgått både forrige uke, men også det som ble gjennomgått for flere måneder siden. Logisk kategorisering og organisering av aktivitetene i klasserommet er sentralt her. Hvam som skole skiller seg ut fra andre skoler ved at skolen ligger nær skog og mark. Måten skolen er organisert gjør at naturbrukslærere har muligheten til å bruke arenaer tilrettelagt for at elevene skal få praktiske erfaringer. Slike arenaer er en begrensning mange andre skoler ikke har midler til å organisere. Opplevelsen av spillet mellom det teoretiske og det praktiske har sammenheng med at lærerne her også lager sammenheng mellom den aktuelle undervisningen og den undervisningen som skjedde for flere måneder siden. Kontinuitet er også med på å gi en gradvis utvikling og utvidelse av elevenes kunnskap.

5.4. utfordringer for yrkesfag- og studiespesialiserende programmer

I dette delkapittelet vil jeg ta utgangspunkt i naturbrukselevne sine perspektiver og se på hvilke konsekvenser deres opplevelsesaspekter og forståelsesaspekter av spillet har når det kommer til å gjøre utfordringene ved yrkesfag- og studiespesialiserende programmer om til muligheter. Denne drøftelsen blir belyst med teori fra blant annet Ingar (2015), Haugset og Stene (2016) og Brevik (2015).

5.4.1. utfordringer i yrkesfaglig studieløp

At elevene opplever undervisningen på Hvam som relevant og nyttig har sammenheng med at lærerne her er flinke til å lage koblinger mellom det de gjør inne og ute, men også til temaer som oppleves som relevant for elevene. En førsteklasing sin mening om hvorfor lærerne viser til mye dyr og natur i undervisningen: «Det er jo det som er relevant, vi går jo naturbruk». En utfordring Haaland (2015) ref. av Balci (2015) viser til ved den yrkesfaglige opplæringen er at den fort blir så generell at elevene ikke ser forstår nytteverdien av det de lærer. I følge Haugset og Stene (2016) skal yrkesopplæringen oppfylle to mål. For det første skal den sørge for faglært, konkurransedyktig arbeidskraft til en rekke yrker. For det andre skal de yrkesfaglige utdanningsprogrammene gi elevene en mulighet til å kvalifisere seg til høyere utdanning gjennom påbygging etter Vg2.

Yrkesretting av fellesfagene har i lang tid vært et mål for at yrkesfagelevne skal oppleve undervisningen som relevant og dermed minimere det store frafallet vi ser i den videregående skolen i dag. Haugset og Stene (2016) viser til sammenhengen mellom yrkesretting, relevans og mestring. Skal yrkesretting i fellesfagene bidra til økt motivasjon og gjennomføring må undervisningen oppleves som relevant. En yrkesretting som ikke oppleves som relevant vil ha en negativ effekt i forhold til deres ønske om å gjennomføre skolegangen, mens en yrkesretting som relevant hadde en positiv effekt hvor blant annet elevens opplevelse av mestring og ønske om å gjennomføre økte (Martinsen, 2014, ref i Haugset og Stene, 2016). Begrepet «yrkesretting» viser til de ulike pedagogiske grepene som faglærer kan gjøre innenfor rammene av sine egne timer og sitt eget klasserom, uten alt for mye samarbeid med programfaglærerne (Haugset & Stene, 2016). I deres undersøkelser gjort på tilrettelegging av yrkesretting blant fellesfaglærer kom det frem at kun en av fire fellesfaglærere legger opp undervisningen med utgangspunkt i planen for elevenes programfag, slik at de kobler sammen relevante emner i tid. Det mener jeg er for dårlig. At mange fellesfaglærere finner det utfordrende med yrkesretting av fellesfagene kan forklares med den knipen fellesfaglærere ofte havner imellom når det kommer til å skulle tilpasse undervisningen til mer svake stilte elever og en undervisning som forbereder mer sterkere elever som ønsker å søke seg inn på høyere utdanning. For mens en integrering mellom fellesfagene og programfagene vil skape en lærings- og arbeidssituasjon som likner den de møter på i arbeidslivet, risikerer man at innholdet i fellesfagene som ikke er yrkesrettet vil forsvinne og vi risikerer at elever som vil søke seg inn på høyere utdanning får et dårligere grunnlag. Vi bør dermed stilles oss seg spørsmål i om kravene til eksamen skal være annerledes for yrkesfaglige elever. I hvilken grad en lærer vil være i stand til å gjøre yrkesundervisningen relevant mener de har en sammenheng med lærerens personlige egenskaper og trygghet i yrkesfagklasserommet. I deres undersøkelser kom det blant annet frem at kravet om yrkesretning gjorde lærere som ikke følte seg komfortable i fellesfagklasserommene mer utrygge.

Vi kan dermed konkludere med at opplevelsen av relevans spiller en viktig rolle i yrkesrettingen av fellesfagene. I hvilken grad en lærer vil være i stand til dette vil avhenge av hvor trygg læreren føler seg i fellesfagklasserommet og i hvilken grad ledelsen tilrettelegger for at yrkesretting i det hele tatt skal være en mulighet for fellesfaglærerne. Samtidig bør det stilles spørsmål i om vi trenger en endring i kompetansemålene i yrkesfag, hvor evnen til å knytte koblinger til yrket skal inngå i kompetansemålene.

5.4.2. Utfordringer i studiespesialiserende studieløp

Tall fra SSB (2018) viser at flere elever fullfører utdanningen ved studieforberedende programmer sammenlignet med yrkesopplæring. Til tross for dette viser Brevik (2015) til at studieforberedene elever ikke opplever å se nytten av det de lærer, de gjør ofte bare oppgaver fordi læreren ber dem om å gjøre det. Er det slik å forstå at søkelyset på en relevant undervisning også er viktig i studieforberedende programmer? Jeg opplever at det snakkes mye om å gjøre yrkesopplæringen relevant, men svært lite om viktigheten av at studieforberedene elever skal oppleve nytten av det de lærer. Trolig skyldes dette at studieforberedende elever ikke løftes lengre enn til eksamen. Elevene ser ikke nytten av det lærer, de bare pugger og leser til prøver for å få en god karakter, ikke for å tilegne seg kunnskap de skal bruke i fremtiden. Jeg skal ikke legge skjul på at jeg også hadde denne oppfatning på videregående. Jeg leste kun til prøver og eksamener for å få en god karakter og når prøven var ferdig kunne jeg glemme det. Gjør det store fokuset på karakterer i skolen at vi glemmer hovedgrunnen til at vi er på skolen? At vi er der nettopp for å lære. Hvilken nytte har en kunnskap man bare husker i et par dager eller uker? Naturbruks elever ved Hvam forteller meg at mye av grunnen til at de oppfatter undervisningen som relevant er fordi de anser kunnskapen de tilegner seg som nyttig på andre arenaer enn i skolen og mange mener at kunnskapen hadde et fremtidsnyttig aspekt ved seg. En andreklassings sammenligning av studieforbedrende programmer og naturbrukslinjen ved Hvam: «Og de som går studiet, de føler de pugger enormt mye og blir veldig sliten av mye skole og glemmer det igjen etterpå. Ja, men hvis vi faktisk får brukt for det vi lærer da». Slik mener jeg andre videregående skoler har mye å lære av Hvam. Naturbrukslinjen ved Hvam kan som sagt ses på som en kombinert yrkesfaglig- og studieforberedende linje hvor elevene får kompetanse i naturbruksrelaterte fag, samt får en generell studiekompetanse hvor man også har muligheten til å få realfagskompetanse. Slik stiller de helt likt med elever som skal søke seg inn på høyere utdanning, forskjellen er bare at de sitter igjen med en opplevelse av at det de lærer er nyttig for dem nå og for fremtiden. For å forsvare de andre studieforberedende programmene er også Hvam særstilte når det kommer til at de har skog og mark lett tilgjengelig og at de finnes både fjøs og stall på skolen, dette er resurser mange andre skoler ikke har. Naturbruks elever ved Hvam viser samtidig til at det ikke nødvendigvis handler om hva slags arenaer skolen har tilgang til, men i hvilken grad man klarer å skape relevans for elevens linje og interesser. I mine intervjuer tok de opp et eksempel hvor det å knytte faget opp til egen nytte var med på å øke forståelsen av faget: «Men i samfunnsøkonomi, så fikk vi prøve oss på egen økonomi, og

det hjalp hvert fall meg ganske mye». Dette viser også til at man nødvendigvis ikke trenger «fancy» arenaer for å gjøre undervisningen relevant.

5. 5. Fagdidaktiske konsekvenser

Etter å ha drøftet og analysert spørsmålet fra elevene sin side, vil jeg i dette kapittelet snu om på det hele og trekke fagdidaktiske konsekvenser for hvordan lærere skal praktisere i den Norske skolen, og jeg vil se på dette fra to sider: Hvilke fagdidaktiske konsekvenser kan vi trekke for yrkesfaglæreren og hvilke fagdidaktiske konsekvenser kan vi trekke for realfagslæreren? Her legger jeg også søkelys på hvordan yrkesfaglærer og realfagslæreren skal utvikle felles forståelse og arbeide praktisk med samspillet. I forlengelsen av dette vil jeg kort drøfte hvilke føringer disse innsiktene bør gi for skolen og ledelsens tilrettelegging for didaktisk samarbeid mellom yrkesfaglærer og realfagslæreren. I en avsluttende del drøftes i lys av dette føringer for lærerutdanningen. Hvordan kan lærerutdanningen tilrettelegge for at yrkeslærere og realfagslærere skal være bedre rustet til å forstå og arbeide med samspillet i møte med yrkesfaglige og studiespesialiserende elever?

5.5.1. Hva så for yrkesretting av realfag?

Yrkesretting av realfagene i yrkesfag, slik som matematikk og naturfag går ut på at elevene skal koble erfaringer fra de de yrkesfaglige programfagene med den mer teoribaserte undervisningen i matematikk og naturfag.

I fagfornyelsen for læreplanverket 2020 er det lagt opp til at skolene skal legge til rette for at elevene ved yrkesfag skal oppleve en mer meningsfull og relevant undervisning. Som vi har sett fra mine funn kan dette tilrettelegges gjennom å lage koblinger mellom elevene sine erfaringer og de teoretiske, vitenskapelige kunnskapene de tilegner seg i klasserommet. I yrkesfag bør man dermed arbeide med å lage tråder mellom de erfaringene elevene tilegner seg i programfagene og den teorien de møter i fellesfagene. Slik vil elevene på yrkesfag også oppleve undervisningen som mer meningsfull og relevant for deres fremtidige yrke. Dette stiller krav til kompetanse for yrkeslæreren som underviser i fellesfagene. Skal vi få til en god kobling mellom yrkesfag og naturfag mener Johansen og Nordby (2019) at naturfagslærere må være klar over at de muligens må tilegne seg ny kunnskap. Denne kunnskapen omfatter

yrkesspesifikk teknologi og naturfaglige problemstillinger knyttet til de ulike yrkesfagene. Dette krever at naturfagslærere gjør seg kjent med hva elevene på yrkesfag gjør.

En utfordring Johansen og Nordby (2019) viser til når det kommer til å lage koblinger mellom programfaget og naturfaget er naturfagslærer sin holdning til yrkesretting av naturfaget. I en kunnskapsoversikt (2019), ref i Johansen og Nordby (2019) kom det fram at lærere har en oppfatning om at yrkesrettet faginnhold er av mindre verdi enn såkalte «rene fag» og at naturfaget heller blir et «støttefag» til programfagene, fremfor et selvstendig fag. På yrkesfaglige programmer utgjør heller ikke naturfaget mer enn to timer per uke. Mange naturfagslærer opplever allerede at tiden er knapp for å rekke gjennom alle kompetansemål og at de havner i en knipe mellom et ønske om yrkesretting og det å skulle forholde seg til en eksamen. Skal vi klare å få til en kobling mellom naturfaget og programfaget mener de at vi må utfordre synet om at yrkesretting av naturfag opptar plassen til fagets innhold.

Naturvitenskapelig kunnskap i en yrkesfaglig setting er ikke mindre komplekst og avansert, heller det motsatte (Johansen & Norby, 2019). For å hindre at naturfagslærerne ikke skal havne i knipen mellom yrkesretting og eksamen vil det også være nødvendig med en endring i hvordan kompetansemålene er utformet. Kompetansemål som også legger til rette for yrkesretting og koblinger til programfagene vil hindre at naturfagslærer opplever «knipen» mellom kravene fra læreplanverket å tilrettelegge for en undervisning som oppleves meningsfull og relevant og de kravene som stilles til eksamen.

5.5.2. Hva så for erfaringsretting av teorifagene?

Erfaringsretting av teorifagene handler om å lage koblinger mellom elevens erfaringer og den vitenskapelige teorien i realfagene. I mine funn kom det fram at erfaringslæring gjorde det lettere for naturbrukselevne å se nytten av det de lærte. I følge Dewey (1997) handler erfaringslæring om å gjøre noe aktivt, for så å bli utsatt for konsekvensene av handlingen. Slik baserer også erfaringslæring seg på praktisk kunnskap. I skolen tilegner vi oss både teoretisk- og praktisk kunnskap. Den teoretiske kunnskapen handler om hva vi skal gjøre, mens den praktiske kunnskapen handler om hvordan vi gjør det, og ferdigheter som omhandler når vi skal gjøre det (Hoel, 2013, ref i Sander, 2019). I Naturbrukselevnes forståelse av samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring kom det også frem et element av *hvorfor* de lærer det de gjør. Det ble også rapportert om at det å ha en teoretisk og praktisk del ga en bredere kunnskap. Brevik rapporterer om at mange studiespesialiserende elever ikke ser nytten av det

de lærer. De studiespesialiserende programmene er også preget av mye teori, noe som kanskje også er grunnen til at det er de «flinke» elevene som søker seg inn på disse programmene. I en studie gjort av Wedde (2023) på hvordan man kan få mer praksis inn i skolen kom det frem at mange lærere ikke opplever å nå frem med teorien med mindre de tilnærmet seg den på en praksis måte. Det kom også frem at elevene opplevde det som viktig at det de lærte på skolen kunne relateres til deres eget liv. Dette kan tyde på at vi må tilrettelegge for mer praktisk erfaringsbasert undervisning i skolen. Dette krever kunnskap om erfaringsretting i teorifagene, både hos lærerne, men også fra ledelsen. En slik tilrettelegging kan også føre til at de mindre sterke elevene i de teoretiske fagene kan få en plass i de studieforbredene programmene.

Med tanke på at erfaringslæring har et praktisk aspekt ved seg er det dermed også mer vanlig å praktisere erfaringslæring i yrkesfag. Den store vekten av teori gjør også at erfaringslæring praktisere i en mye mindre grad på studieforbredende programmer. Haaland (2002) viser til muligheter og begrensinger erfaringslæring gir gjennom å gjøre og se. For at man skal kunne lære av å gjøre, må man også gjøre det man skal lære (Haaland, 2002). Skal man lære å for eksempel dissekere er det viktig at man driver med disseksjon. Når man så arbeider med det man skal lære må man justere sine tanker og handlinger i henhold til sine erfaringer. Dette gir kunnskap, og ifølge naturbrukselevne: *Kunnskap som sitter bedre*. Ifølge Haaland (2002) er vi som mennesker ofte mer opptatt av å prøve oss frem, enn av å tenke oss frem. Slik kan erfaringslæring få oss til å se på saken på nye måter, vurdere og fundere. Erfaringslæring gjør oss mer bevisst på hva vi har opplevd og hva som har skjedd, men ikke nødvendigvis at vi har lært. Det er dermed essensielt at læreren tilrettelegger for refleksjon. Erfaringslæring gir altså gode muligheter for kunnskap. Allikevel er det noen hindre Haaland (2002) peker på i det han kaller for «Having an experience and missing the meaning». Her viser han til barrierer som kan motvirke læring gjennom «å gjøre» og gjennom «å se». Barrierer knyttet til det «å gjøre» er for eksempel at elevene ikke tar del i de aktivitetene som skal læres og holdninger knyttet at man foretrekker det vante og kjente fremfor det å prøve noe nytt. Erfaringslæring krever også at man stiller klare krav og forventinger til elevene. Barrierer knyttet til «å se» er knyttet til at det blir for stort handlingspress i klasserommet, hvor lærere opplever at det blir for liten tid og rom til oppdagelse. Uoppmerksomhet og at man slår seg til ro for tidlig med enkle forklaringer uten å vurdere den kritisk minimerer også kunnskapsutbytte for erfaringslæring.

Vi ser at argumentene er mange for å praktisere erfaringslæring i den videregående skolen, ved at det blant er med på å gi et *hvordan* og *hvorfor* aspekt med det vi lærer og at den er med

på å gi en kunnskap som sitter bedre. Det er dog viktig i å ha i bakhode de utfordringene erfaringslæring kommer med og at man er klar over de når man skal planlegge en undervisning med fokus på erfaringslæring, ellers står man i fare for å ikke oppnå det kunnskapsutbytte god erfaringslæring kan ha.

5.5.3. Organisering av samarbeid på tvers av yrkesfag og allmennfag

Som nevnt tidligere er det viktig at naturfaglæreren har kunnskap om sammenhengen mellom yrkesspesifikk teknologi og de naturfaglige problemstillingene knyttet til de ulike yrkesfagene. Dette krever at det tilrettelegges for tett samarbeid mellom programfaglærer og fellesfaglærer, slik at fellesfaglærer kan få et innblikk i hva yrkesfagelevne gjør. Slik vil det også bli lettere for fellesfaglæreren å koble deres erfaringer til fellesfaget slik teorien oppfattes som mer relevant for elevene. Dette delkapittel er viet til hvordan skolens ledelse kan organisere samarbeid på tvers av yrkesfaglærer og fellesfaglærere.

I studien gjort av Haugset og Stene (2014) kom det frem at skoleledelsen og organisering av lærerens hverdag var av stor betydning når det kom til yrkesretting og relevans i fellesfagene. Det er særlig to ting de mener man bør vektlegge i samarbeide mellom yrkesfaglærere og fellesfaglærere. For det første bør det settes av tid til at fellesfaglærer og programfaglærer skal kunne møtes. For det andre må fellesfaglærer få mulighet til å bygge kunnskap om yrket og programfaget over tid. I studien kom det også frem at denne tilrettelegging gjorde at en større andel av elever ved enkelte yrkesfaglige utdanningsprogram fullførte utdanningen sin. Man så dog ingen endring av karaktersnitt for yrkesfag ved yrkesretting av fellesfagene.

I perioden 2014- 2016 kom utdanningsdirektoratet med et tiltak for å sikre yrkesretting og relevans i fellesfagene (FYR-prosjektet). Et av målene i dette prosjektet var at vi skulle få til en tettere samarbeid mellom yrkesfaglærer og fellesfaglærer. Her arbeidet man for at skolene skulle tilrettelegge for en felles plattform å ta utgangspunkt i ved samarbeid om planlegging og undervisningsopplegg. I sin bok om *mange erfaringer i mange rom* viser Frøyland (2010) til hvordan yrkesfaglærer og fellesfaglærer kan samarbeide ved å bruke samme tema på ulike læringsarenaer. Dette krever at yrkesfaglærer og fellesfaglærer blir enig om samme mål og tema. Et tett samarbeid mellom yrkesfaglærer og fellesfaglærer gjør at de sammen kan bli enige om hvilke muligheter verkstedet har, som ikke klasserommet kan bidra med. Det elevene gjør i verkstedet bør legge til rette for at elevene får erfaringer som bidrar til forståelse og refleksjon. I verkstedet kan elevene også samle inn data som skal bearbeides i

naturfaget. Slik kan man lage koblinger mellom det elevene gjør i verkstedet og det de gjør inne i klasserommet. Et viktig punkt i ledelsens tilrettelegning for tett samarbeid mellom yrkesfaglærer og fellesfaglærer er at yrkesfaglærer og fellesfaglærer skal kunne utforme en felles årsplan slik at det temaene elevene jobber med i programfagene og verkstedet har relevans til temaene i naturfaget.

5.5.4. Føringer for lærerutdanningene

Som vi ser fra de tidligere delkapitlene må vi arbeide for en undervisning som oppleves relevant for yrkesfagelever, men også de som går studiespesialiserende. Hos begge bør man fokusere på en undervisning elevene anser som nyttige, både når det er snakk om et fremtidig yrke, men også ellers livet. Dette krever kompetanse innen yrkesretting og erfaringslæring, samt at det tilrettelegges for et tett samarbeid mellom yrkesfaglærer og fellesfaglærer. I spørsmålet om fellesfaglærere har den nødvendige kunnskapen når det kommer til yrkesretting av programfagene bør man også stille seg spørsmål om en endring i lærerutdanningen kan bidra til å øke denne kompetansen.

En utfordring blant dagens elever i den videregående skolen er at de ikke ser hensikten med den teorien som undervises (Mjelde, 2002, ref i Inglar, 2015). Vi bør dermed stille oss selv spørsmål om det vi underviser oppfattes som relevant av elevene. Inglar (2015) legger søkelys på det store frafallet i yrkesopplæringen og mener en løsning er yrkesretting av fellesfagene. Det å arbeide for en yrkesretting av fellesfagene er et viktig tiltak for å sikre at flere på yrkesfag gjennomfører den videregående opplæringen gjennom å gi elevene bedre motivasjon for opplæringen. Kunnskapsdepartementet (2018b) viser til at: «Dette vil kunne medføre at undervisningen blir praksisorientert og motiverende, hvor målet er å skape økt motivasjon og forståelse av fellesfagene, slik at flest mulig består disse». Som masterstudent går jeg siste året på lektorprogrammet ved NMBU. Gjennom utallige timer med praksis og teori knyttet til pedagogikk og didaktikk burde jeg være godt rustet til arbeidslivet som lærer. Jeg ønsker ikke her å sette lektorprogrammet i et dårlig lys, men heller vise til et viktig aspekt jeg mener det snakkes alt for lite om i lærerutdanningen, nemlig hvilke utfordringer allmenfaglærer møter når de skal undervise i fellesfagene på yrkesfaglige linjer. Lektorprogrammet ved NMBU har bidratt med mye lærdom og erfaringer jeg kommer til å ta med meg inn i meg inn i yrkeslivet. Til tross for dette har jeg fått lite erfaring når det kommer til yrkesretting av fellesfagene. I min tid som vikar har jeg hatt en del naturfag på yrkesfag, noe jeg hadde lite av i min tid i

praksis. Kanskje ikke så rart med tanke på fagkombinasjonen min og at mine praksislærere også har vært allmenfaglærere. For at lærerstudenter skal få erfaring med å tilrettelegge og planlegge en undervisning med fokus på yrkesretting er det viktig at de også får erfaringer med yrkesfaglige klasser gjennom praksis. Allmennlærer starter ofte også rett på lærerutdanningen uten noen annen erfaring enn å selv vært elev. Yrkesfaglærere på den andre siden har ofte praktisert i mange år før de tar PPU. Hva slags erfaringer studenten har når hen går inn i lærerutdanning vil ha sammenheng med den graden han eller hun vil bevege seg mot det teoretiske eller det praktiske. Haugløyken og Ramberg (2005) viser til at studenter på allmennlærerutdanning opplever liten sammenheng mellom pedagogisk teori og praksis, hvor de opplever praksisdelen som mer relevant enn det de gjør inn på høyskolen. Hos yrkesfaglærerne var det motsatt. De opplevde teoriundervisningen som mer relevant enn det de gjorde i praksis. Dette kan ha sammenheng med at yrkesfaglærer har undervist i mange år og lettere ser relevans i den teorien som undervises. Med dette som utgangspunkt viser jeg til tre punkter jeg mener bør være til stede for at vi skal kunne utdanne kompetente allmennlærere som føler seg trygge i møte med yrkesrettingen av fellesfagene.

- 1) Det studentene lærer inne på skolen og det de lærer ute i praksis må ha klare sammenhenger. Dette kan gjøres gjennom en inndeling av undervisningen hvor teori og praksis ligger tettere opp mot hverandre. For eksempel kan man en uke jobbe med å skape relevans i undervisning eller det å skulle tilrettelegge for en undervisning med fokus på bærekraftig utvikling. Neste uke når elevene er i praksis skal de fokusere på temaet de hadde i forrige uke. Slik hindrer man også at den kunnskapen og de erfaringene studentene får i praksis oppleves som tilfeldige.
- 2) Det må tilrettelegges for at studentene ved allmennlærerutdanningen får muligheten til å kunne undervise i yrkesfaglige klasser, så vel som studiespesialiserende klasser gjennom sin tid i praksis. I møte med yrkesfaglige klasser er det viktig at praksislærer legger vekt på at undervisningen skal oppfattes som relevant for elevene.
- 3) Lærerutdanningen må legge til rette for et tettere samarbeid mellom studentene som søker mot allmennlærerutdanningen og studentene med yrkesfaglig bakgrunn som tar PPU.

6. Konklusjon

I denne studien ønsket jeg å se på hvordan naturbruks elever ved Hvam opplever og forstår samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring, og hvilke konsekvenser dette har for yrkesfaglærer, fellesfaglærer, ledelsen og allmennlærer utdanning. For å besvare på min problemstilling ble det gjennomført to fokusgruppeintervju, et med førsteklasingene og et med andreklasingene. Disse intervjuene var basert på en semi-strukturert intervju guide.

Gjennom studien kom det frem at naturbrukslevene opplever at samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring gjør at de opplever det de lærer som nyttig. Elevene viser en forståelse for samspillet som en nødvendighet for å selv forstå *hva, hvordan og hvorfor* de arbeider med et bestemt tema eller fenomen. De opplever også at lærerne på skolen er flinke til å lage sammenhenger mellom det de gjør inne- og utenfor klasserommet og at undervisningen oppleves som en «rød tråd». Naturbrukslevene har en forståelse for hvordan erfaringslæring og begrepslæring henger sammen med tanke på læringsutbytte, hvor erfaringslæringen er med på å gi elevene reelle erfaringer med fenomener slik at de ser nytten av det de lærer, mens begrepslæringen er med på å gi en dypere og bredere forståelse av det de lærer.

At naturbrukslevene opplever samspillet som nyttig og at det gjør det lettere å se sammenhenger mellom det de gjør i praktiske- og de teoretiske timene er et viktig funn når man skal tilrettelegge for relevans i både på yrkesfag- og studieforberedene linjer. For å hindre at studiespesialiserende elever kun løftes frem til eksamen må det legges til rette for at elevene tilegner seg kunnskap de ser nytten av, slik kan erfaringslæring være et viktig verktøy for at elevene skal forstå *hvorfor* de lærer det lærer. Skal vi klare å tilrettelegge for relevans og yrkesretting i fellesfagene på yrkesfag og dermed hindre frafall, må ledelsen på skolen i en større grad tilrettelegge for samarbeid mellom yrkesfaglærer og fellesfaglærer. Ved at fellesfaglærer får et innblikk i hva yrkesfagelever gjør vil det også bli lettere å lage koblinger til det elevene erfarer og lærer på verkstedet og i programfagene, og dermed tilrettelegge for en undervisning som oppleves relevant. Det er også snakk om vi trenger å gjøre endringer i de føringene lærerutdanningen er bygget på og hvordan kompetansemålene er utformet.

7. Tilbakeblikk og veien videre

Elevene ved Hvam opplever at samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring gjør at de opplever en følelse av mestring og relevans. Samspillet gjør også at elevene opplever å se nytten av de lærer, ved at erfaringslæringen bidrar til et *hvorfor* aspekt ved de lærer.

Forskning viser til at elever ved yrkesfag og studieforbedrende programmer ikke ser nytten av det de lærer. Hvordan samspillet er med på å gi en opplevelse og relevans og menig er et viktig funn i den studien når man skal tilrettelegge for en undervisning som elever i dagens skole skal se nytten av. Det å lage koblinger mellom elevens erfaringer og den teoretiske undervisningen vil gjøre at elevene i en større grad opplever å se nytten av de lærer. På yrkesfag kan dette gjøre ved å lage koblinger mellom det yrkesfagelever gjør i programfagene og det de lærer i fellesfagene. Dette krever at ledelsen tilrettelegger for tett samarbeid mellom yrkesfaglærer og fellesfaglærer, og at fellesfaglærer tilegner seg kunnskap om hva yrkesfagelevne gjør i programfagene og verkstedet. I de studieforbredne programmene bør man i en større grad arbeide med å lage koblinger mellom elevenes interesser og det faglige innholdet i teoretiske fagene. Det må også tilrettelegges for at elevene i en større grad får arbeide praktisk gjennom utforskende arbeid. Naturbrukselevne viser til hvordan det å arbeide praktisk gir en bredere forståelse og at det minimere opplevelsen av å skulle pugge til en prøve. Slik kan erfaringsbasert undervisning også hindre at elevene kun løftes frem til eksamen, ved at de tilegner seg erfaringer de anser som nyttige for fremtiden.

De rapporter også om at bruk av erfaringslæring gjorde det lettere for dem å lære nye begreper, ved at de elevene kunne koble begrepene til sine erfaringer, samt at erfaringslæringen gjorde at elevene måtte bruke språket slik at nye ord og faguttrykk ble en del av deres naturlige språk. For å gjøre samspillet klarer viser de til bruk av representasjoner og utforskende arbeid. Det er viktige funn når det kommer til tilrettelegging skal for å synliggjøre samspillet for elevene og dermed bidra til en relevant og meningsfull undervisning, på yrkesfag så vel som i studieforbredene programmer.

Skal vi få til en endring i de holdningene fellesfaglærer har til yrkesretting av fellesfagene må det skje en endring i hvordan allmennlærerutdanningen og kompetansemålene er utformet. Lærerutdanningen må i en større grad åpne opp for samarbeid mellom allmennlærerstudenter og yrkesfaglærer studenter som tar PPU. Dette åpner både opp for utveksling av nyttig erfaring, men også gjøre samarbeidet mellom fellesfaglærer og yrkesfaglærer mer naturlig når man skal ut i jobb. Det må også rettes større søkelys på yrkesretting av fellesfagene i praksis. Dette forutsetter at studentene får erfaringer med yrkesfaglige klasser i praksis og hvordan

ledelsen organiserer for samarbeid mellom yrkesfaglærer og fellesfaglærere. For å lette på «knipen» fellesfaglærer står imellom når det kommer til yrkesretting av undervisningen og å forholde seg til kompetansemålene må det skje en endring i hvordan kompetansemålene er utformet, hvor kompetansemålene i en større grad må være rettet mot det yrket elevene skal praktisere i.

Ønske mitt for denne studien var å bidra til mer kunnskap når det kom til å tilrettelegge for en undervisning som oppleves som relevant og nyttig, men som også ga elevene mestring og mening. Naturbrukselevne sin forståelse og opplevelse av samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring har vist oss hvordan det å arbeide for et samspill mellom å være aktiv handlende og tenkende reflekterende kan bidra til en undervisning som skaper både relevans, mening og mestring hos elevene i den norske skolen. Det at naturbrukslinjen på Hvam er en kombinert yrkesfaglige- og studieforbredene linje gjør at funnene fra det empiriske datamaterialet vil være aktuelt både for både yrkesfaglærere og allmennfag lærere.

Skal vi klare å realisere det store behovet for yrkesretting og erfaringsretting i den Norske skolen må det skje endringer både i hvordan skolene er organisert og hvordan lærerutdanningen og kompetansemålene er utformet. Klarer vi å få til dette vil vi også kunne minimere det store frafallet i yrkesopplæringen og problematikken ved at studieforbredene elever ikke løftes lengre enn til eksamen.

8. Litteratur

- Aasen, J. (2008). *Dewey – John Deweys pedagogiske filosofi*. Oplandske forlag.
- Alnes, H. (2003, 20.januar). *Deduktiv metode*. Store norske leksikon. https://snl.no/deduktiv_metode
- Andersen, A., Frantzen, H. og Fylkesnes, M.K. (2020). *Kompetansehjulet: en modell for arbeid med utvikling i barnevernet*. Tidsskrift Norges Barnevern nr.3,2020
- Angrosino, M.V. and Mays de Perez, K.A. (2000) *Rethinking Observation: From Method to Context*. In: Denzin, N.K. and Lincoln, Y.S., Eds., *Handbook of Qualitative Research* (2.utg). Sage. Thousand Oaks.
- Arneberg, S.O. (2021). *Begrepslæring i naturfag: En kvalitativ casestudie av en lærers strategier for å fremme læring av kjemifaglige begreper i ungdomskolen*. [Masteroppgave]. Norges arktiske universitet.
- Balci, S. (2013, 24.april). *Yrkesretting kan redusere frafall*. Oslomet -storbyuniversitet. <https://forskning.no/oslomet-partner-skole-og-utdanning/yrkesretting-kan-reducere-frafall/637912#:~:text=F%C3%B8rstelektor%20Ann%20Lisa%20Sylte%20ved%20yrkesfag%20ved%20H%C3%B8gskolen,kunnskapen%20og%20deres%20motivasjon%20og%20l%C3%A6ring%20hevder%20hun>.
- Balci, S. (2015, 29.august). *Vi bør ha mer spesialisert opplæring på yrkesfag*. Forskning.no. – [Vi bør ha mer spesialisert opplæring på yrkesfag \(forskning.no\)](https://forskning.no/vi-bor-ha-mer-spesialisert-oppl%C3%A6ring-p%C3%A5-yrkesfag).
- Bandler, R og Grinder, J. (1975). *The structure of magic*.
- Bloor, M. (2001). *Focus Groups in Social Research*. SAGE publication.
- Brevik, L.M. (2015). *How teachers teach and readers read. Developing reading comprehension in English in Norwegian upper secondary school*. [Doktorgradsavhandling]. University of Oslo.
- Brittmark, E. (u.å). *begrepslæring*. [Begrepslæring — Læring, Lærevansker og Muligheter \(brittmark.no\)](https://www.brittmark.no).
- Bø, I og Helle, J. (2013). *Pedagogisk ordbok*. Universitetsforlaget.
- Dahlin, B., Östergaard, E. & Hugo, A. (2009). *An argument for reversing the bases of science education-a phenomenological alternative to cognitionism*. Nordic Studies in Science Education.
- Damsgaard, H.L. (2019). *Studielivskvalitet, studenters erfaringer med og opplevelse av kvalitet i høyere utdanning*. Universitetsforlaget.

- De nasjonale forskningsetiske komiteer. (2019, 8.februar). *Forskningsetiske retningslinjer for naturvitenskap og teknologi*. [Forskningsetiske retningslinjer for naturvitenskap og teknologi | Forskningsetikk](#)
- Dewey, J. (1934). *Art as experience*. The penguin group.
- Dewey, J. (1997). *Experience and education*. Touchstone, Simon and Schuster.
- Dewey, J. (2007). *Experience and education*. Touchstone, Simon and Schuster.
- Egelang, F. (2018, 2.oktober). *Mer yrkesfag i ungdomsskolen gir mindre frafall på videregående*. Utdanningsforskning. <https://utdanningsforskning.no/artikler/2018/mer-yrkesfag-i-ungdomsskolen-gir-mindre-fracfall-pa-videregaende/>.
- Fiskum, K. og Korsager, M. (2015) 5-E modellen i utforskende arbeidsmåter. Naturfagsenteret. <https://www.naturfag.no/artikkel/vis.html?tid=2049135>.
- Frøyland, M. (2010). *Mange erfaringer i mange rom*. Abstrakt forlag.
- Gagne, M & Deci, E. (2005). Self-determination theory and work motivation. [\(PDF\) Self-Determination Theory and Work Motivation \(researchgate.net\)](#).
- Gilbert, K., Reiner, M. Nakhleh, M. (2008). *Visualization: Theory and practice in science education*. Springer.
- Gold, R. (1958). *Roles in sociological field observation*. [Social Forces](#), 36, 217-213.
- Haliker, B. (2010). *Fokusgrupper*. Gyldendal Akademisk.
- Halland, F.H. (2002). *Læringstorget som strategi for erfaringslæring. Evaluators tanker om læring gjennom erfaring – og ikke minst alt strevet for å få det til*. Høgskolen i Østfold.
- Halstensen, L. (2021, 10.september). *Skolens profil*. Hvam videregående skole. [Skolens profil - Hvam videregående skole \(viken.no\)](#)
- Hannisdal, M og Ringnes, V. (2014). *Kjemi i fagdidaktikk*. Cappelen Damm Akademisk.
- Harvey, D. (1989). *The condition of postmodernity*. Blackwell.
- Hatlevik, I.K.R. (2017). The impact of prospective teachers' perceived competence on subsequent perceptions as schoolteachers. [Teachers and Teaching: theory and practice](#). ISSN 1354-0602. 23(7), s. 810–828. doi: [10.1080/13540602.2017.1322056](https://doi.org/10.1080/13540602.2017.1322056).

- Haugaløkken, O.K. & Ramberg, P. (2005). *NTNUs partnerskapsmodell – et samarbeid mellom skole og lærerutdanningsinstitusjon*. Trondheim: NTNU – Program for lærerutdanning. [://www.plu.ntnu.no/skriftserie/pdf/Partnerskap05.pdf](http://www.plu.ntnu.no/skriftserie/pdf/Partnerskap05.pdf).
- Haugset, A & Stene, M. 2016. *Hvordan yrkesretting og relevans praktiseres i fellesfagene*. Utdanningsnytt.no. <https://www.uttanningsnytt.no/fagartikkel-i-pedagogikk/hvordan-yrkesretting-og-relevans-praktiseres-i-fellesfagene/172383>.
- Hugo, A. (1995). *Erkjennelsens berøring med livet: grunntrekk av en organisk epistemologi med særlig henblikk på vitenskaperens rolle i forskning og undervisning*. Ås: Institutt for økonomi og samfunnsfag, Norges landbrukshøgskole.
- Husserl, E. (1970). *The idea of phenomenology*. The Hague.
- Inglar, T. (2009). *Erfaringslæring og yrkesfaglærere*. [Doktorgradsavhandling]. Høgskolen i Akershus.
- Inglar, T. (2015). *Erfaringslæring*. Portlag forlag.
- Jacobsen, D.I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? Innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Cappelen Damm Akademisk.
- Jasmissen, G. 2011. *Om erfaringsbasert kunnskap og læring: Et essay*.
- Johansen, G og Norby, M.S. (2019, 3.desember). *Naturfag for yrkesfagene: Hva skal til for at fagfornyelsen skal lykkes?* Utdanningsnytt. [Naturfag for yrkesfagene: Hva skal til for at fagfornyelsen lykkes? \(uttanningsnytt.no\)](https://www.uttanningsnytt.no/naturfag-for-yrkesfagene-hva-skal-til-for-at-fagfornyelsen-lykkes-uttanningsnytt-no).
- Knain, Er., Fredlund, T., Furberg, A., Mathiassen, Ketil., Remmen, K & Ødegaard, M. (2017). Representing to learn in science education: Theoretical framework and analytical approaches. *Acta Didactica Norge*. ISSN 1504-9922. 11(3). doi: [10.5617/adno.4722](https://doi.org/10.5617/adno.4722).
- Kolb, D. (2015). *Experiential learning* (2.utg). Person FT Press.
- Krogh, E., L. Jolly og S.M. Gjøtterud 2018. *Forbindende erfaringslæring*. Notat. Ås: Seksjon for læring og lærerutdanning, Fakultet for realfag og teknologi, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet.
- Krueger, R.A. and Casey, M.A. (2000). *A Practical Guide for Applied Research*. Sage Publications, Inc., California.

- Kunnskapsdepartementet. (2021). *Meld.st.21(2020-2021)*. Fullføringsreformen- med åpne dører til verden og fremtiden: 5. [Meld. St. 21 \(2020–2021\) - regjeringen.no](#).
- Kvale, S og Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju*. Gyldendal Akademisk.
- Kvernbekk, T. (2011, 19.juni). *Filosofisk om teori og praksis*. [Filosofisk om teori og praksis \(utdanningsforskning.no\)](#).
- Lindøe, P. 2003. *Erfaringslæring og evaluering*. Tiden Norsk Forlag.
- Lunde, M., Halvorsen, L. & Tusvik, R. (2018, 5.januar). *Rein spiser høy og lav - naturfag som kontekst for språklæring*. <https://www.naturfag.no/artikkel/vis.html?tid=2199383>.
- Manger, T., Lillejord, S., Nordahl, T., & Helland, T. (2009). *Livet i skolen 1: Grunnbok i pedagogikk og elevkunnskap*. Fagbokforlaget
- Mjelde, L. (2002). *Yrkens pedagogikk, fra arbeid til læring- og fra læring til arbeid*. Yrkeslitteratur.
- Morgan, D.L. (1997). *Focus Groups as Qualitative Research*. SAGE.
- Nordal, S. (2006). *Fysikens levende sammenhenger. praksisteorier i kontekstualisert fysikkundervisning*. [Mastergrad]. Universitetet for miljø- og biovitenskap.
- Nyborg, S. (2020, 24.oktober). *Fagfornyelsen og grunnleggende begreper*. Nyborg pedagogikk. [FAGFORNYELSEN OG GRUNNLEGGENDE BEGREPER - Nyborg Pedagogikk](#)
- Nygaard, V. (2022, 23.mai). *Reliabilitet og validitet innen kvalitativ forskning*. [Reliabilitet | Validitet | Kvalitativ forskning \(dintranskribent.no\)](#).
- Oterholt, F og Haugen, G.B. (2016). *Mening og mestring ved psykoselidelser*. Universitetsforlaget.
- Postholm, M.B og Jacobsen, D.I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen*. Cappelen Damm Akademisk.
- Prain, V. Tytler, R. (2013). *Representing and learning in science*. Springer.
- Putcha, C og Potter, J. (2004). *Focus group practice*. SAGE publications.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>.

- Sander, K. (2019, 12. desember). *Erfaringslæring* ("learning by doing"). Estudie.no. [Erfaringslæring \("Learning by Doing"\) \(estudie.no\)](#).
- Sander, K. (2022, 29. November). *Induktive og deduktive studier*. Estudie.no. <https://estudie.no/induktiv-deduktiv/>.
- Schatzki, T.R. Knorr-Cettina, K. (2001). *The practice turn in contemporary theory*. Psychology Press.
- Scott, P., Mortimer, E., & Ametller, J. (2011). *Pedagogical link-making: a fundamental aspect of teaching and learning scientific conceptual knowledge*. *Studies in Science Education*. [Scott, P.H., Mortimer, E. and Ametller, J., "Pedagogical link-making: A fundamental aspect of teaching and learning scientific conceptual knowledge", <i>Studies in Science Education,</i> 47 \(1\), 3-36, 2011. \(sciepub.com\)](#)
- Statistisk sentralbyrå. (2022, 13.juni). Gjennomføring i videregående opplæring. [Gjennomføring i videregående opplæring \(ssb.no\)](#).
- Stengrundet, S og Valbekmo, I. (2019). *Begrepslæring og begrepsforståelse i matematikk*. Naturfagsenteret.
- Strand, M.G. (2020, 10. desember). *Engasjerte elever lærer mer og er mer fornøyde med livet sitt*. Forskning.no. [Engasjerte elever lærer mer og er mer fornøyde med livet sitt \(forskning.no\)](#).
- Svarstad, J. (2015, 29. november). *Studie: Elever ser ikke nytten av skolearbeidet*. Aftenposten. [Studie: Elever ser ikke nytten av skolearbeidet \(aftenposten.no\)](#).
- Tholin, K.R. (2013, 16. april). *Førskolelærerstudenter utforsker forståelse av teori i praksis*. [Førskolelærerstudenter utforsker forståelse av teori i praksis \(utdanningsforskning.no\)](#).
- Tjora, A. (2017). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (3. utg). Gyldendal Akademisk
- Utdanningsdirektoratet (2019b, 13. mars). *Dybdelæring*. <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/dybdelaring/>.
- Utdanningsdirektoratet. (2020). *Læreplan i naturfag (NAT01-04)*. Læreplanverket for kunnskapsløfte 2020.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wedde, E. (2023, 16. mars). *Er en mer praktisk skole mulig? Innspill fra lærere på 5-10. trinn*. Utdanningsforbundet. [Er en mer praktisk skole mulig? Innspill fra lærere på 5.–10. trinn \(utdanningsforbundet.no\)](#).

Wellington, j & Osborne, J. (2001). Language and literacy in science education. ([PDF](#)) [Language and Literacy in Science Education \(researchgate.net\)](#).

Wilkinson, S. (2004) Focus Groups. In: Breakwell, G.M., Ed., *Doing Social Psychology Research*, BPS Blackwell Publishing Ltd., Oxford, 344-376.
<https://doi.org/10.1002/9780470776278.ch14>

Wolcott, H.F. (2008). *Ethnography: A way of seeing*. Altamira Press.

Østergaard, E. (2006). Composing Einstein: Exploring the Kinship of Art and Science. *Interdisciplinary Science Reviews*, 31(3), 261-274

Vedlegg 1: Intervjuguide

Intervjuguide

Innledning

Takker deltakerne for at de stiller opp og avklarer begrepene *erfaringslæring* og *begrepslæring*.

Spørsmål:

Introduksjonsspørsmål:

Forventinger til å gå på Hvam videregående?

Er det noen forskjeller fra da dere gikk på ungdomsskolen?

Kategori: Erfaringslæring

Hvor stor del av undervisningen føler dere er praktisk kontra teoretisk?

Føler dere at læreren tar i bruk deres tidligere erfaringer og at dere selv får erfare når dere har praksis arbeid?

Er det noen sammenhenger mellom det dere lærer inne i klasserommet og ute?

Hvilke følelser knytter dere til erfaringslæring? For eksempel om de føler på økt mestring eller motivasjon.

Har dere noen konkrete eksempler fra undervisningen da læreren brukte erfaringslæring?

Kategori: Begrepslæring

Hvordan føler dere selv at dere lærer begreper best?

Hva slags hjelpemidler tar læreren i bruk når dere skal lære nye begreper?

I hvilket fag syntes dere det er mest utfordrende å lære nye begreper? Hva er det som gjør at dette faget er utfordrende?

Kategori: Samspillet mellom begrepslæring og erfaringslæring

Hva tenker dere om at all læring bør bygge på erfaringer?

Hva har erfaringslæring å si for begrepsforståelsen?

Hvordan er samspillet mellom begrepslæring og erfaringslæring?

Avslutning

Takker for at samtalen og deres bidrag til oppgaven.

Vedlegg 2: Samtykkeerklæring

Samtykkeskjema:

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektets tema **elever sin forståelse og opplevelse av samspillet mellom erfaringslæring og begrepslæring**, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til (sett kryss foran de påstandene du vil være en del av):

.... Jeg ønsker å delta i fokusgruppe intervju relatert til elevers forståelse og opplevelse av erfaringslæring og begrepslæring.

.... At jeg (hovedansvarlig) kan gi opplysninger om deg til prosjektet – hvis aktuelt

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Dersom prosjektdeltaker er under 18 år, må også en av prosjektdeltakers foresatte skrive under

(Signert av prosjektdeltakers foresatt, dato)

Vedlegg 3: Godkjenning fra NSD



[Meldeskjema](#) / [Hvordan forstår og opplever yrkesfaglige elever samspillet mellom beg...](#) / Vurdering

Vurdering av behandling av personopplysninger

Referansenummer
550763

Vurderingstype
Standard

Dato
08.02.2023

Prosjekttittel

Hvordan forstår og opplever yrkesfaglige elever samspillet mellom begrepslæring og erfaringslæring?

Behandlingsansvarlig institusjon

Norges miljø- og biovitenskapelige universitet – NMBU / Fakultet for realfag og teknologi

Prosjektansvarlig

Aksel Hugo

Student

Kristin Tømmervold Nydahl

Prosjektperiode

01.02.2023 - 01.07.2023

Kategorier personopplysninger

Alminnelige

Lovlig grunnlag

Samtykke (Personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a)

Behandlingen av personopplysningene er lovlig så fremt den gjennomføres som oppgitt i meldeskjemaet. Det lovlige grunnlaget gjelder til 01.07.2023.

[Meldeskjema](#)

Kommentar

OM VURDERINGEN

Sikt har en avtale med institusjonen du forsker eller studerer ved. Denne avtalen innebærer at vi skal gi deg råd slik at behandlingen av personopplysninger i prosjektet ditt er lovlig etter personverregelverket.

FORELDRE SAMTYKKER FOR BARN

Prosjektet vil innhente samtykke fra foresatte til behandlingen av personopplysninger om barna.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

Vi har vurdert at du har lovlig grunnlag til å behandle personopplysningene, men husk at det er institusjonen du er ansatt/student ved som avgjør hvilke databehandlere du kan bruke og hvordan du må lagre og sikre data i ditt prosjekt. Husk å bruke leverandører som din institusjon har avtale med (f.eks. ved skylagring, nettspørreskjema, videosamtale el.)

Personverntjenester legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til oss ved å oppdatere meldeskjemaet. Se våre nettsider om hvilke endringer du må melde: <https://sikt.no/melde-endringer-i-meldeskjema>

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

Vi vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!



Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway