



# Høgskolen i Innlandet

Fakultet for lærerutdanning og pedagogikk

Andrea Røssummoen

## Masteroppgave i naturfag

Å undervise for handlingskompetanse i  
bærekraftig utvikling

To teach for action competence in sustainable  
development

Grunnskolelærerutdanning 5. – 10. trinn

Vår 2024

## Forord

Fem år ved Høgskolen i Innlandet er ved veis ende. Det føles godt å endelig levere masteroppgaven som jeg har brukt mye tid på. De to siste årene har vært hektiske med både studier og jobb, og jeg ser derfor veldig frem mot å nå gå ut i arbeidslivet som ferdig lærer. Å få bruke all kunnskapen ute i praksis, og å få drive med det jeg liker.

Ved levering av denne oppgaven er det flere som fortjener en takk. Først og fremst vil jeg takke alle informantene som stilte til intervju. Uten dere hadde ikke oppgaven vært mulig å gjennomføre.

Samarbeidet med Eline, både med tanker og ideer, datainnsamling og sparring underveis i arbeidet har vært en stor trygghet og støtte. Tusen takk for det gode samarbeidet.

Jeg må også få rette en stor takk til min veileder Birgitte Seehuus som har bidratt med konstruktive kommentarer, og gitt meg motivasjon i arbeidet med oppgaven. Det har vært til stor hjelp, tusen takk.

Tusen takk til alle medstudenter for fem fine år. Og sist, men ikke minst, tusen takk til familie og venner. For støtte, gode ord og avkobling når det har trengtes. Det har betydd mye!

Andrea Røssummoen

Kvam, 14.05.2024

## **Sammendrag**

Denne masteroppgaven tar for seg begrepet handlingskompetanse i bærekraftig utvikling, og hvordan dette undervises for i skolen. I undersøkelsen er det brukt kvalitativt intervju der det er intervjuet fem lærere som underviser naturfag på mellomtrinnet. Her ble det sett på lærernes forhold til begrepet handlingskompetanse, hvilke undervisningsmetoder de bruker og hvordan de tenker å bruke vurdering i dette tema. Funnene viser at handlingskompetanse er et begrepet lærerne ikke har et bevisst forhold til, men de alle viser en realforståelse for begrepet gjennom å velge mål og undervisningsmetoder som kan bidra til handlingskompetanse. Lærerne underviser praktisk og med bruk av sosiovitenskapelige problemstillinger. Med noen unntak, er det vanskelig å få tak på hvordan undervisningsmetodene helt konkret brukes. Når det kommer til vurdering, er det underveisvurderingen som blir mest vektlagt av lærerne, for å kunne følge opp deres kompetanse underveis. Det kommer også frem at muntlig vurdering i form av dialog og diskusjoner er det som blir mest brukt. Det er likevel vanskelig å vurdere dette, da handlingskompetanse er noe man hele tiden arbeider mot, og ikke noe man kan si man har oppnådd.

## Abstract

This master's thesis is titled *To teach for action competence in sustainable development*, and examines the concept of action competence in sustainable development, and how it is taught in school. The study utilizes qualitative interviews with five teachers who teach science at the intermediate level. The research investigates the teachers' relationship with the concept of action competence, the teaching methods they employ, and how they plan to incorporate assessment in this context. The findings indicate that action competence is a concept the teachers are not consciously aware of, but they all demonstrate a practical understanding of the concept by selecting goals and teaching methods that can contribute to action competence. The teachers employ practical teaching methods and with the use of socioscientific issues. With some few exceptions, it is challenging to determine precisely how the teaching methods are actually used. Regarding assessment, it is the formative assessment that is most emphasized by the teachers, in order to monitor students' competence as they progress. It also appears that oral assessment in the form of dialogue and discussions is the most common methods. However, assessing action competence is difficult, as it is an ongoing process rather than a goal that can be achieved and mark as complete.

## Innhold

Forord .....	2
Sammendrag .....	3
Abstract .....	4
Innhold .....	5
<b>1 Innledning</b> .....	<b>7</b>
1.1 Bakgrunn for valg av tema .....	7
1.2 Bærekraftig utvikling .....	7
1.3 Handlingskompetanse .....	8
1.4 Problemstilling og forskningsspørsmål .....	9
1.5 Begrepsavklaring .....	10
1.6 Tidligere forskning .....	11
<b>2 Teori</b> .....	<b>14</b>
2.1 Begrepet handlingskompetanse .....	14
2.2 Undervisningsmetoder .....	16
2.2.1 Faktabasert undervisning .....	17
2.2.2 Normativ undervisning .....	18
2.2.3 Pluralistisk undervisning .....	19
2.3 Overføring av kunnskap - dybdeløring .....	24
2.4 Vurdering .....	26
2.5 Taus kunnskap .....	29
<b>3 Metode</b> .....	<b>30</b>
3.1 Valg av metode .....	30
3.1.1 Intervju som metode .....	31
3.1.2 Semistrukturert intervju .....	32
3.2 Utvalg .....	33
3.2.1 Utvalgsriterier .....	33

3.2.2 Valg av informanter .....	34
3.3 Intervjuguide og datainnsamling .....	35
3.4 Behandling av datamateriale .....	36
3.4.1 Transkripsjon.....	36
3.4.2 Analyse.....	37
3.5 Studiens kvalitet .....	40
3.6 Forskningsetikk .....	41
<b>4 Resultater</b> .....	<b>42</b>
4.1 Usikkerhet rundt begrepet <i>handlingskompetanse</i> .....	42
4.2 Undervisningsmetoder .....	44
4.3 Vurdering - dialog og diskusjon.....	47
4.4 Overføring av kunnskap .....	49
<b>5 Diskusjon</b> .....	<b>52</b>
5.1 Hvordan forstår lærerne begrepet <i>handlingskompetanse</i> ? .....	52
5.2 Hvilke undervisningsmetoder bruker lærerne hvis målet er <i>handlingskompetanse</i> ? .....	58
5.3 Hva tenker lærerne om hvordan man kan vite om elevene har oppnådd <i>handlingskompetanse</i> ? .....	63
<b>6 Konklusjon</b> .....	<b>69</b>
6.1 Videre forskning.....	72
Litteraturliste .....	74
Vedlegg 1 .....	79
Vedlegg 2 .....	83
Vedlegg 3 .....	86

## 1 Innledning

### 1.1 Bakgrunn for valg av tema

Bærekraftig utvikling har blitt en viktig del av Fagfornyelsen (LK20) som kom i 2020 (Kunnskapsdepartementet, 2017), både i Overordnet del (kap. 2.5.3) og spesifikt i naturfag. Fra min egen skolegang kan jeg huske at temaet virket vagt og stort, og det følte aldri som jeg helt fikk taket på det. Hva kan jeg gjøre? Og hva handler det egentlig om? Da jeg bestemte meg for å starte på grunnskolelærerutdanningen i 2019, viste det seg at bærekraftig utvikling naturligvis var et tema som skulle få stor plass, både i naturfag, men også på et generelt plan. Jeg hadde fått det på avstand fra min egen skolegang, og ble mer nysgjerrig ettersom årene på utdanningen gikk. Siden temaet tok såpass stor plass i utdanningen, fikk dette meg til å tenke over viktigheten av å undervise det i skolen. Interessen har bare økt, og å skrive en masteroppgave knyttet til bærekraftig utvikling var raskt noe jeg begynte å vurdere. Etter å ha blitt mer innsatt i temaet og fått egen skolehverdag litt mer på avstand lurte jeg på: Hvordan undervises dette i skolen nå?

Begrepet *handlingskompetanse* vekte min interesse da dette ble introdusert i et naturfagsemne. Jeg begynte å tenke på hvor mye vi hører om begrepet bærekraftig utvikling både i hverdagen og på skolen, men hva er bærekraftige handlinger og hvordan skal elevene egentlig lære å gjøre disse handlingene? Jeg tenkte igjen tilbake på min egen skolegang og på hvordan dette fokuset har endret seg siden den nye læreplanen kom. Dagens naturfaglærere skal naturligvis kunne mye om dette, og skal undervise på en måte som kan være med å utvikle elevers handlingskompetanse. Men hva ligger i begrepet handlingskompetanse? Og hvilken kunnskap har lærerne egentlig om dette?

### 1.2 Bærekraftig utvikling

Bærekraftig utvikling ble omtalt for første gang i *Vår felles framtid* fra 1987. Det handler om å tilfredsstille dagens behov uten å ødelegge for de kommende generasjonene. I t (World Commission on Environment and Development & Brundtland, 1987, s. 18). Etter dette har temaet fått stadig større oppmerksomhet i verden og naturligvis også i skolen. I norske læreplaner ble bærekraftig utvikling først tatt i bruk i 1997 (Det kongelige kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet, 1996) og i 2020 ble det et eget tverrfaglig tema i læreplanen. Dette betyr at temaet skal undervises i alle fag, på alle trinn og på et tverrfaglig plan, altså på tvers av

fag. I Overordnet del, kapittel 2.5.3 beskrives det slik: *Bærekraftig utvikling som tverrfaglig tema i skolen skal legge til rette for at elevene kan forstå grunnleggende dilemmaer og utviklingstrekk i samfunnet, og hvordan de kan håndteres* (Kunnskapsdepartementet, 2017). Altså skal undervisning innen bærekraftig utvikling brukes som utgangspunkt for at elevene skal få en forståelse av samfunnet på ulike måter, og hvordan dilemmaer innen tema kan håndteres. Dette viser noe av bredden det tverrfaglige tema bærekraftig utvikling dekker. Det er mye som skal tas tak i, og det kan være vanskelig å vite hvor man skal begynne og hvilke mål som skal settes for elevene. At bærekraftig utvikling er et tverrfaglig tema i læreplanen betyr at elevene skal kunne se sammenhenger på tvers av fag innen det temaet, og at for å finne løsninger på problemene trengs det kunnskap innen flere fagområder (Kunnskapsdepartementet, 2017). På den måten kommer temaet også frem tydelig i hver enkelt læreplan for de ulike fagene. Under tverrfaglige tema i naturfag er beskrivelsen til bærekraftig utvikling gitt slik:

*I naturfag handler det tverrfaglige temaet bærekraftig utvikling om at elevene skal få kompetanse til å gjøre miljøbevisste valg og handlinger, og se disse i sammenheng med lokale og globale miljø- og klimautfordringer. Kunnskap om sammenhenger i naturen er nødvendig for å forstå hvordan vi mennesker er med på å påvirke den. Naturfaglig kompetanse kan bidra til at vi finner løsninger for å begrense klimautfordringene, bevare biologisk mangfold og forvalte jordas naturressurser på en bærekraftig måte.*

(Kunnskapsdepartementet, 2019)

Her ser vi stikkord som *å gjøre miljøbevisste valg og handlinger og finne løsninger for å begrense klimautfordringene*. Dette tar oss over i begrepet som står i fokus for denne oppgaven, nemlig *handlingskompetanse*.

### **1.3 Handlingskompetanse**

Begrepet *handlingskompetanse* ble tatt i bruk på 1990-tallet (Jensen & Schnack, 1997).

Handlingskompetanse favner om kunnskaper, ferdigheter og holdninger vi tilegner oss for å kunne løse ulike problemer eller oppgaver (NOU 1991: 4, s. 6). Innen undervisning for bærekraftig utvikling handler dette om å gi elevene de kunnskapene, ferdighetene og holdningene for å kunne ta bærekraftige valg i hverdagen. Å utvikle denne kompetansen og



viljen hos elever blir også vektlagt i den overordnede delen av læreplanen. I opplæringens verdigrunnlag, kapittel 1.6 om respekt for naturen og miljøbevissthet står det at *skolen skal bidra til at elevene utvikler vilje til å ta vare på miljøet*. I tillegg kommer det frem i kapittel 2.5.3 om det tverrfaglige temaet bærekraftig utvikling slik:

*Gjennom arbeid med temaet skal elevene utvikle kompetanse som gjør dem i stand til å ta ansvarlige valg og handle etisk og miljøbevisst.*

*Barn og unge skal håndtere dagens og morgendagens utfordringer, og vår felles framtid avhenger av at kommende generasjoner tar vare på kloden. Globale klimaendringer, forurensning og tap av biologisk mangfold er blant de største miljøtruslene i verden. Disse utfordringene må løses i fellesskap. Vi behøver kunnskap, etisk bevissthet og teknologisk innovasjon for å finne løsninger og gjøre nødvendige endringer i levesettet vårt for å ta vare på livet på jorda.*

(Kunnskapsdepartementet, 2017)

Skolen har altså et stort ansvar når det kommer til å ruste elevene for dette. Elevene skal utvikle mange kompetanser for å lære å leve bærekraftig. Vi kan også se sammenhenger mellom det som står i Overordnet del og definisjonen på handlingskompetanse som ble vist over. Det er mye av beskrivelsen av tverrfaglig tema bærekraftig utvikling som går nettopp på dette. Men hvordan undervises egentlig dette i skolen? Hvordan skal elevene lære å gjøre dette, og hvilken rolle har læreren i utviklingen av denne kompetansen?

#### **1.4 Problemstilling og forskningsspørsmål**

Interesseområdet for oppgaven går altså på hvordan naturfaglærere i skolen underviser for en bærekraftig utvikling og med mål om handlingskompetanse hos elevene. Gjennom læreplanen har vi nå sett viktigheten av dette tema, og at det er mye elevene skal lære og kunne etter arbeid med bærekraftig utvikling. I læreplanen kommer det frem på mange ulike måter hvor viktig temaet er, og hvilket ansvar skolen egentlig har for at elevene skal utvikle handlingskompetanse. Selv om ikke begrepet handlingskompetanse nevnes eksplisitt, kommer det på flere måter frem både i Overordnet del og i læreplanen i naturfag at dette er en kompetanse som skal utvikles (Kunnskapsdepartementet, 2017, 2019). På den måten er det interessant å se læreres forhold til begrepet, og hva de tenker rundt denne typen undervisning.

I startfasen av denne oppgaven var tanken å se mer på lærernes planlegging av undervisning, men underveis har det blitt rettet mer mot selve undervisningen og lærernes tanker rundt denne.

I kapittel 1.6 vil det presenteres tidligere forskning på området, blant annet om hvilken betydning videreutdanning har hatt for at lærerne skal kunne gjøre en god undervisning for bærekraftig utvikling. De fleste lærere som skal undervise i tema, har jo ikke en videreutdanning spesifisert på bærekraft. Hvordan undervises det da i skolen? Når læreplanen legger så stor vekt på bærekraftig utvikling som tverrfaglig tema, må også lærerne ha kunnskap og kompetanse som gjør at elevene kan nå de målene som er satt. På hvilken måte skal dette gjøres, og hvordan gjøres det i skolen hos lærere uten spesielle kurs eller videreutdanning? Dette blir problemområdet for denne oppgaven.

Problemstillingen lyder derfor som følger:

*Hvordan underviser naturfaglærere på mellomtrinnet for en bærekraftig utvikling med mål om handlingskompetanse?*

For å svare på problemstillingen er det noen forskningsspørsmål som vil undersøkes. Selve problemstillingen går på hvordan lærerne underviser, og da spesifikt når målet er handlingskompetanse hos elevene. Forskningsspørsmålene som vil bli undersøkt i oppgaven er:

- Hvordan forstår lærerne begrepet *handlingskompetanse*?
- Hvilke undervisningsmetoder bruker lærerne hvis målet er handlingskompetanse?
- Hva tenker lærerne om hvordan man kan vite om elevene har oppnådd handlingskompetanse?

## **1.5 Begrepsavklaring**

I undervisningsverdenen og spesifikt rundt bærekraftundervisningen, brukes gjerne begreper som undervisning *i* bærekraftig utvikling, undervisning *om*, undervisning *for* og undervisning *som* bærekraftig utvikling. Selv om det handler om mye av det samme, er det også forskjeller på dette. Det sies også at alle dimensjonene bør være til stede for at undervisningen skal bli helhetlig og best mulig (Sinnes, 2015). I denne oppgaven ligger fokuset på handlingskompetanse, og derfor er også den dimensjonen som er valgt undervisning *for* bærekraftig utvikling. I dette ligger det at elevene skal få de kompetansene som skal til, og

vite hvordan de kan engasjere seg for en mer bærekraftig utvikling. Det handler om hvordan en selv kan gjøre handlinger i hverdagen som er bærekraftige og hvordan en kan påvirke samfunnet i en bærekraftig retning, som for eksempel inn til politikken. I tillegg handler det om å forstå sammenhenger, og hvilke konsekvenser ulike valg vi tar kan ha (Sinnes, 2015).

### **1.6 Tidligere forskning**

I dette delkapittelet vil temaet i studien aktualiseres ved å presentere noe av den tidligere forskningen som er gjort på dette området. Under letingen ble det funnet mye forskning på elever, og hvordan de tilegner seg handlingskompetanse, men ikke så mye direkte knyttet til hvordan lærere underviser. Det som er felles for forskningen knyttet til undervisningen er at lærerne ofte har fulgt et gitt program eller tatt en videreutdanning rettet mot undervisning for bærekraftig utvikling.

En multi-case-studie fra 2020 (Munkebye et al., 2020) tar for seg læreres tverrfaglige tilnærming i undervisning for bærekraftig utvikling. Her har flere skoler tatt del i et program som støtter lærere i å utvikle undervisning som fremmer en helhetlig forståelse av bærekraft, på tvers av skolefag. Ut fra analysen kom de frem til at lærerne brukte flere fag når de underviste bærekraftig utvikling, og at de til en viss grad lyktes med en helhetlig form for undervisning. Likevel var det flere fag forskerne mente hadde ubrukt potensiale, og som kunne vært mer integrert i undervisningen. I samarbeid med lærerteam rettet de oppmerksomheten mot dette, spesielt når det gjaldt utforskning, argumentasjon, kritisk tenkning og etiske problemstillinger. Det ble også vist at det var den miljømessige og den sosiale dimensjonen av bærekraftig utvikling som ble mest vektlagt, mens den økonomiske biten fikk lite fokus. Forskerne konkluderte med at lærerne i større grad kunne utfordret elevenes refleksjon når det kommer til argumentasjon og kritisk tenkning (Munkebye et al., 2020).

Van Poeck et al. (2024) ser også på lærernes undervisning, og på hvilken måte denne er handlingsrettet. I denne studien lyktes lærerne med å gi elevene et bredt spekter av handlingsorientert kunnskap, som både gikk på kunnskap om virkning og årsak til bærekraftproblemer, samt å se på alternative tanker for fremtiden og strategier for å skape endring. Her ble alle dimensjonene av bærekraft mer ivaretatt, enn i studien til Munkebye et al. (2020). I tillegg til å se på hvordan undervisningen foregikk, ble det også sett på lærernes forberedelser til undervisning. Ved å se flere av fasene, ble det her identifisert noen avgjørende

elementer som gjorde det mulig for elevene å nettopp utvide sitt spekter av handlingsorientert kunnskap. Dette handlet om å gi elevene et rammeverk som hjalp dem i å forstå hvordan samfunnet kan endre seg, slik at de kunne tilegne seg kunnskap om alternativer som finnes og strategier for endring. I tillegg viste det seg også å være viktig å be elevene om å gå i dybden når de skrev oppgaver, både for å få den handlingsorienterte kunnskapen knyttet til bærekraftproblemene, men også for at de var mer forberedt til å delta i klasseromsdiskusjoner innen tema (Van Poeck et al., 2024).

I sammenheng med dette kan vi se på videreutdanningens betydning som fremmes i Orerød (2019) sin masteroppgave. Her er det sett på hvilken betydning en videreutdanning kan ha for å utvikle naturfaglæreres handlingskompetanse når det kommer til å undervise for bærekraftig utvikling. Her handler selve handlingskompetansen om *ferdigheter, kunnskaper og holdninger som er nødvendig for å løse oppgaven med å undervise for bærekraftig utvikling*. Studien viser at informantene ser på videreutdanningen som viktig når det kommer til deres undervisning for bærekraftig utvikling i skolen. De føler seg tryggere i møte med dette, og utdanningen har økt deres handlingskompetanse. Funnene tyder også på at å utvikle læreres handlingskompetanse i å undervise for bærekraftig utvikling kan være en viktig vinkling på det i lærerutdanningene. I tillegg vises det at det er et stort behov for kompetanseheving blant lærere når det kommer til undervisning rundt dette tema, og da spesielt med tanke på at det nå er et tverrfaglig tema i læreplanen (Orerød, 2019).

Aschim et al. (2020) undersøker hvordan et undervisningsopplegg om autentiske, altså virkelighetsnære bærekraftutfordringer, kan bidra til å øke elevens engasjement og handlingskompetanse innen bærekraftig utvikling. Det ble også gjort samarbeid med en ekstern aktør i undervisningen, der elevene fikk opplevelser de ikke kunne fått på skolen. Datamaterialet som ble samla inn var elevhefter, observasjonsnotater, lærerintervjuer og spørreskjema. Ut fra dette ble det funnet koblinger som elevene trakk til erfaringer og kunnskap de hadde fra før, til svarene de hadde i det aktuelle undervisningsopplegget. De så også tegn til at undervisningsopplegget kunne fremme utvikling av ulike nøkkelkompetanser som systemforståelse og problemløsning, som også er sentralt når det kommer til handlingskompetanse. Mange elever viste vilje til å legge om til et mer bærekraftig kosthold og til å redusere matsvinn. Dette med vilje, er noe som er viktig i utviklingen av

handlingskompetanse. En må være villig til å handle og selv gjøre endringer i egne vaner (Aschim et al., 2020).

Studien viser tegn til at både elevhefter og spørreskjema egner seg godt for å få et inntrykk av elevenes handlingskompetanse. Forskerne (Aschim et al., 2020) peker på at for å få et tydeligere innblikk i elevenes handlingskompetanse, vil det være viktig at det kan innhentes data som ikke krever at elevene må formulere seg skriftlig, spesielt ikke under tidspress. En fordel kan være tilrettelegging av aktiviteter som stimulerer elevene til å sette ord på tanker rundt mer avanserte sammenhenger. I tillegg er det viktig å skape en situasjon der elevene føler seg trygge og komfortable, slik at de svarer ærlig, samt at de blir motiverte til å svare mest mulig utfyllende på spørsmål (Aschim et al., 2020). I sammenheng med Van Poeck et al. (2024) sin undersøkelse ser de også her på viktigheten av å ta god tid til klasseromsdiskusjoner, slik at elevene får mulighet til å lære av hverandre.

## 2 Teori

I kapittel 2 vil det teoretiske rammeverket for oppgaven presenteres. Dette skal senere brukes for å drøfte forskningsspørsmålene. Teorien vil gå inn på begrepet handlingskompetanse, undervisningsmetoder, vurdering og overføring av kunnskap, før det til slutt ses på taus kunnskap.

### 2.1 Begrepet handlingskompetanse

Handlingskompetanse er et begrep med mange definisjoner og tilnærminger. Begrepet brukes både i kontekst for bærekraftig utvikling, men også på andre måter ellers i samfunnet. Jensen og Schnack (1997) ser på begrepene handling og handlingskompetanse i undervisning om miljø og klima. De mener at et av de overordnede målene for å undervise disse temaene er å bygge opp elevenes evner til å handle, altså deres handlingskompetanse innen miljø og klima. Dette støttes av Sinnes (2015), som også hevder at å utvikle handlingskompetanse kan være det ultimate målet med skolen (Sinnes, 2015, s. 44). Konseptet til Jensen og Schnack (1997) består av to komponenter: en analyse av årsaken til miljøproblemene, samt en idé om utdanning som noe mer enn akademisk skolegang eller atferdsendring. Siden miljøproblemer er i ferd med å bli noen av de store utfordringene for demokratiet og menneskeheten er det av svært stor betydning å kritisk reflektere over deres pedagogiske implikasjoner. Den grunnleggende antakelsen er at miljøproblemer er strukturelt forankret i samfunnet og vår måte å leve på. Dette er grunnen til at målet med undervisning for bærekraftig utvikling må være å gjøre nåværende og fremtidige borgere i stand til å handle bærekraftig på et samfunnsmessig så vel som et personlig nivå. Denne antagelsen om miljøproblemers grunnårsaker og forankring har mange konsekvenser for naturfagopplæringens mål, innhold og prosesser. Jensen og Schnack (1997) sitt utgangspunkt er at relevante svar på miljøproblemer ikke bare er et spørsmål om kvantitative endringer, som mindre transport med bil, mindre strømforbruk og lignende, men også kvalitative endringer, og kanskje også enda mer av dette. Derfor er målet med å undervise bærekraftig utvikling å gjøre elevene i stand til å se for seg alternative måter for handling i henhold til disse målene (Jensen & Schnack, 1997, s. 164).

Jensen og Schnack (1997) peker også på det generelle problemet i verden når det kommer til å få til en bærekraftig utvikling. Selv om det hevdes at målet med utdanning for bærekraftig er å utvikle handlingskompetanse (Jensen & Schnack, 1997; Sinnes, 2015), er det ikke skolens og

naturfagets oppgave å løse de politiske samfunnsproblemene. På en annen side er også skolen forpliktet til å undervise for en bærekraftig utvikling, som vist i Overordnet del kapittel 2.5.3 (Kunnskapsdepartementet, 2017). Jensen og Schnack (1997) mener at skolen ikke skal forbedre verden ved hjelp av elevenes handlinger og aktiviteter. Disse aktivitetene må vurderes ut fra deres pedagogiske verdi og dermed etter utdanningskriterier. Det som er avgjørende her er hva elevene lærer av å delta i ulike aktiviteter og hva de lærer av å ta ulike valg. Mogensen og Schnack (2010) forklarer dette ved å vektlegge selve målene med undervisningen i stedet for å gjøre den til et teknisk middel for å løse politiske problemer.

I tillegg må bekymringen for den bærekraftige utviklingen ses i sammenheng med demokratiet. Jensen og Schnack (1997) mener at en utdanningsinnsats innen bærekraft ikke kan gjøres adskilt fra det demokratiske perspektivet. I et demokrati er medlemmene deltakende, og kan ta valg rundt når og hva de velger å være med på. Utdanning for demokrati er på den måten også en form for sosialisering og kvalifisering for rollen som deltaker. Det er i dette lyset begrepet handlingskompetanse skal sees, der utviklingen av kompetansen blir et dannelsesideal i en demokratisk tilnærming til utdanning (Jensen & Schnack, 1997, s. 165). I sammenheng med Sjøberg (2022) handler dannelsen om at skolen skal bidra til at elevene utvikler seg til å bli selvstendige individer som også kan delta på en reflektert og kritisk måte i samfunnet. Han knytter videre dette til det som kalles naturfag som allmenndannelse, og peker på hvordan naturfag er en viktig del av dette. Ved å ha en demokratisk tilnærming til handlingskompetanse, er det også relevant å trekke inn motivasjon. Sass et al. (2020) mener at dersom kunnskap skal føre til handling, som å engasjere seg som deltaker i demokratiet, må det finnes en indre motivasjon for dette. Dette handler om at en handling er frivillig, og at det på den måten ikke vil hjelpe med bare en ytre motivasjon for å opprettholde ønsket om at noe skal skje (Sass et al., 2020, s. 298). Mogensen og Schnack (2010) bruker også en demokratisk tilnærming til begrepet handlingskompetanse. I deres tilnærming knyttes dette til arbeid med demokratiske og deltakende ideer innen undervisning og læring, og undervisning for bærekraftig utvikling ses på som problemorientert og tverrfaglig (Mogensen & Schnack, 2010).

Også Breiting og Mogensen (1999) argumenterer for at selve målet med undervisning for bærekraftig utvikling er å utvikle handlingskompetanse. Ut fra dette hevdes det at det finnes to ulike former for undervisning. Det forfatterne kaller *den vanlige undervisningen*, har som mål

å minske klimaendringer og å *redde miljøet* gjennom atferdsendringer hos elevene. Denne tilnærmingen har som utgangspunkt å endre deler av eleveres atferdsmønstre som man tenker kan bidra til å løse ulike miljø- og klimaproblemer her og nå (Breiting & Mogensen, 1999, s. 350–351). I den andre tilnærmingen til handlingskompetanse, blir undervisningen sett på som en pedagogisk innsats som er til nytte for elevene her og nå. På sikt er målet at elevene på egenhånd skal bli enda bedre rustet til å håndtere ulike problemer knyttet til klima og miljø. For å jobbe mot dette skal undervisningen i skolen først og fremst være rettet mot det fremsynte målet om handlingskompetanse, og med det umiddelbare målet om hvordan man kan håndtere slike problemer som en del av barns daglige liv. En viktig del av å kunne ta selvstendige valg, er å ha troen på det selv og å se at man kan gjøre en endring. Dette er også med på å skape mestring når handlingen er utført (Sass et al., 2020, s. 300). Breiting og Mogensen (1999) definerer denne tilnærmingen til handlingskompetanse som å utvikle en kritisk, reflektert og deltakende tilnærming for å håndtere fremtidige miljøproblemer (Breiting & Mogensen, 1999, s. 351). I denne definisjonen er også det demokratiske perspektivet i varetatt. På den måten kan dette settes i sammenheng med poengteringen til Jenssen og Schnack (1997), som argumenterer for at man ikke kan se på bærekraftutfordringene uten å inkludere den demokratiske deltakelsen.

Begrepet handlingskompetanse har nå blitt drøftet i en kontekst for bruk i undervisning for bærekraftig utvikling. Det er flere vinklinger på dette, men også mye enigheter. Ut fra dette vil resten av oppgaven bygge på en mer generell definisjon, hentet fra NOU 1991:4. Den sier at handlingskompetanse er *kunnskaper, ferdigheter og holdninger for å løse problemer eller oppgaver* (NOU 1991: 4, s. 6). Her fremheves det også at utviklingen av denne kompetansen skjer i et læringsmiljø, med både faglige og sosiale utfordringer, med vekt på individuelt arbeid og problemløsning.

## **2.2 Undervisningsmetoder**

I det første teorikapittelet ble det sett på ulike definisjoner for handlingskompetanse, og det ble der nevnt ulike tilnærminger, samt hvilke ferdigheter og kompetanser som er nødvendige å utvikle for å få en handlingskompetanse. Her vil det videre være relevant å se på hvilke undervisningsmetoder som kan være med å utvikle disse kompetansene. Derfor vil kapittel 2.2 omhandle undervisningsmetoder innen undervisning for bærekraftig utvikling, og hvordan disse kan brukes for å utvikle handlingskompetanse. For å gjøre dette vil det bli tatt



utgangspunkt i Johan Öhman (2008) sine tre undervisningstradisjoner når det kommer til undervisning for bærekraftig utvikling. Som tidligere nevnt hevder flere at målet med denne undervisningen er å oppnå handlingskompetanse (Breiting & Mogenssen, 1999; Jensen & Schnack, 1997; Sinnes, 2015). På den måten vil Öhmans undervisningstradisjoner stå som grunnlag, med innspill fra andre kilder.

### **2.2.1 Faktabasert undervisning**

Den første undervisningstradisjonen Öhman (2008) trekker frem er faktabasert undervisning. Her bruker lærere spørsmål knyttet til bærekraftig utvikling og ser på det som et kunnskapsspørsmål. Denne tradisjonen bygger på en idé om at miljøproblemer kan håndteres ved hjelp av mer forskning og informasjon formidlet ut i samfunnet. På samme måte hevder Sinnes (2015) at faglig oppdatert kunnskap knyttet til klima og bærekraft er en sentral del av utdanning for bærekraftig utvikling. Siden kunnskap knyttet til dette er i stadig utvikling, kan det være utfordrende å holde seg oppdatert. Derfor kreves det at lærerne evner å sette seg inn i dette ved å bruke vitenskapelige tidsskrifter, bøker og nettsider. På den måten kan den gode og oppdaterte kunnskapen formidles ut til elevene (Sinnes, 2015, s. 37). Dette er også noe som nevnes i Overordnet del av læreplanen. Her står det at gjennom arbeid med det tverrfaglige tema bærekraftig utvikling skal elevene utvikle kunnskaper som gjør dem i stand til å ta vare på livet på jorda (Kunnskapsdepartementet, 2017). Utgangspunktet til Öhman (2008) går ut på at det kun er vitenskap som kan gi et godt nok grunnlag for kunnskapen vi har om bærekraftsspørsmål.

I denne tradisjonen diskuteres den demokratiske rollen utdanning har i å gi objektive fakta som skal gi grunnlag for elevenes meningsdannelse. Demokratisk deltakelse i denne metoden er noe som kommer etter undervisningen og utdanningen. På den måten er ikke meningsdannelsen og det demokratiske perspektivet en del av selve undervisningen, og blir sett på atskilt fra hverandre. På grunn av dette finnes det innvendinger mot denne tradisjonen, som går på at verdidimensjonen til bærekraftig utvikling ikke har en plass i undervisningen. På den måten vil ikke denne undervisningsmetoden bidra til handlingskompetanse alene basert på vår definisjon av handlingskompetanse (se 2.1). Dette støttes også av Sinnes (2015) som hevder at kunnskap alende ikke er nok i en skole som skal fremme bærekraftig utvikling (Sinnes, 2015, s. 39). Elevene får ikke erfaringer og muligheter til å delta i demokratiske diskusjoner eller lære

hvordan de kan bruke sin kunnskap og holdninger til å skape endring (Öhman, 2008, s. 19). Det er likevel viktig å poengtere at kunnskap er en sentral byggestein når det kommer til å utvikle handlingskompetanse, og trengs for å kunne utvikle sin kompetanse videre. Dette kan vi se igjen gjennom definisjonen; *kunnskaper, ferdigheter og holdning for å løse problemer eller oppgaver* (NOU 1991: 4, s. 6) (se 2.1).

### 2.2.2 Normativ undervisning

Den neste undervisningstradisjonen Öhman (2008) beskriver er den normative tradisjonen. Denne kan ses på som et svar på mangelen av verdi-innhold i den faktabaserte tradisjonen. Her blir undervisningen og utdanningens viktige oppgave sett på som en miljøvennlig endring i samfunnet, altså der bakgrunnen for at bærekraftig utvikling undervises i skolen er å *redde* klimaproblemene i verden. Dette kan diskuteres opp mot Jensen og Schnack (1997) sine meninger om at det ikke er skolens oppgave å løse politiske samfunnsproblemer. I denne tradisjonen blir svarene på de verdirelaterte spørsmålene etablert gjennom diskusjoner blant eksperter og politikere på grunnlag av vitenskapelige fakta. Her kommer altså den demokratiske prosessen før utdanningen. På den måten er målet å skulle komme med universelle løsninger på problemer, noe vi vet ikke er enkelt. Skolen er i denne tradisjonen forpliktet til å lære elevene de *riktige* verdiene og holdningene når det kommer til å leve bærekraftig, og videre prøve å lede elevene i en bestemt retning (Öhman, 2008, s. 19). Sass et al. (2020) mener at undervisningen bør legge til rette for at elevene får den kompetansen som trengs for å ta gode valg, og at det ikke skal handle om å direkte gi dem de riktige verdiene og holdningene slik en normativ undervisningstradisjon legger opp til (Sass et al., 2020, s. 293).

En innvending mot denne undervisningstradisjonen går på at begrepet bærekraftig utvikling her bygger på en idé om å behandle miljøspørsmål isolert fra andre bærekraftsmål innen den sosiale og økonomiske dimensjonen. Når man ser alle tre dimensjonene i sammenheng, har kompleksiteten til problemet en tendens til å øke betydelig, og den *riktige* løsningen på problemet blir dermed mye vanskeligere å fastslå. En annen innvending handler om at problemstillingene inneholder konflikter mellom ulike verdier, ideologier, prioriteringer og strategier som ikke er mulig å løse ved å bare referere til vitenskapelige fakta, slik som beskrevet over. Det pekes på at en normativ tilnærming til undervisning risikerer å gjøre utdanning til et politisk verktøy for å skape et bestemt samfunn. Dette betyr at det er en fare for at utdanning

vil miste sitt frigjørende potensiale og at den demokratiske siden ikke blir ivaretatt (Öhman, 2008, s. 19). Sjøberg (2022) ser på naturfaget som en del av allmenndannelsen, og peker på naturvitenskap som sosial institusjon. I dette ligger å se naturvitenskapen som en del av samfunnet. For å koble dette til bærekraftig utvikling og handlingskompetanse kan vi se på det naturfaglige som en viktig del av et moderne samfunn. Naturvitenskapen er med på å lage et grunnlag for både økonomisk og teknologisk utvikling, i tillegg til at det er viktig i den politiske sammenhengen (Sjøberg, 2022, s. 307). Her kan vi igjen se den demokratiske siden av begrepet handlingskompetanse, og rollen den også har i undervisningen.

### **2.2.3 Pluralistisk undervisning**

Den siste undervisningstradisjonen det vises til hos Öhman (2008) er den pluralistiske. Her er det streben etter å fremme ulike perspektiver, synspunkter og verdier som er tema. Dette handler om å håndtere ulike problemer og spørsmål som angår verdens fremtid. Måten å finne vanlige svar på verdirelaterte spørsmål, eller gjenkjenne og akseptere ulike standpunkter, ses på som oppnådd ved veloverveide diskusjoner. Slike diskusjoner er en vesentlig del av utdanningen i den pluralistiske tradisjonen, og den demokratiske prosessen har en egen plass her.

Gjennom pluralistisk undervisning kan det brukes sosiovitenskapelige problemstillinger, som fremmes av flere (Berglund & Gericke, 2016; Kvamme & Sæther, 2019; Mogensen & Schnack, 2010; Sinnes, 2015). Sosiovitenskapelige problemstillinger er gjerne dagsaktuelle saker som skaper konflikt mellom ulike interessegrupper, noe som også støttes av Mogensen og Schnack (2010) sin tilnærming til handlingskompetanse. De mener at miljø- og klimaproblemer skal betraktes som samfunnsspørsmål med motstridende interesser (Mogensen & Schnack, 2010, s. 60). Når elevene skal ta stilling til slike problemstillinger kreves det at de deltar i både dialog, diskusjon og debatt (Zeidler & Nichols, 2009, s. 49). Et eksempel på en slik sak er Fosen-saken (Skogvang, 2024). Her er det motstridende interesser på tvers av fagfelt, hvor den ene siden handler om bruk av fornybar energi og å bygge ut vindmøller, mens det på den andre siden ikke er ivaretatt viktige kulturelle sider og urfolks rettigheter. I en sosiovitenskapelig problemstilling inngår naturfaget ved at det ofte representerer en eller flere deler av spørsmålene. Berglund og Gericke (2016) har funnet ut at det er viktig å ha fokus på spenningene som finnes mellom ulike dimensjoner innen bærekraftig utvikling, og la elevene få en forståelse for bakgrunnen for problemer og hvorfor det kan være vanskelig å finne gode løsninger. Her er det også viktig å gi

elevene muligheter til å lære å håndtere de motstridende. I tillegg til at man må ta stilling til ulike interessegrupper i slike problemstillinger, kreves det en form for etikk og moral. I debatten må etiske bekymringer evalueres før det tas beslutninger eller det blir funnet mulige løsninger på problemet. Slike type saker kan ofte være personlig meningsfylte og engasjerende for elever, i tillegg til at resonnementet som gjøres må kunne baseres på empiri eller evidens (Sadler, 2004, s. 528).

Målet ved å undervise pluralistisk er å styrke elevenes kompetanse til å handle bevisst, delta i debatter og diskusjoner og kunne ta beslutninger knyttet til bærekraftige spørsmål på et hverdagsnivå så vel som på et helhetlig samfunnsnivå. Den pluralistiske tilnærmingen til undervisning ser ut til å ha mange fordeler ved at den både vektlegger den demokratiske rollen til offentlig utdanning, samt anerkjenner verditradisjonen til bærekraftig utvikling. Å undervise sosiovitenskapelige problemstillinger bidrar nettopp til at elevene skal kunne se ulike sider av en sak, samt å bruke etikk, moral og empiri for å ta beslutninger. I sammenheng med handlingskompetanse og den pluralistiske undervisningstradisjonen er dette viktig, da den demokratiske delen av det også ivaretas. Samtidig strebes det i denne tradisjonen etter å unngå risikoen av indoktrinering ved å fremme elevenes kritiske tenkning og utvikling av handlingskompetanse (Öhman, 2008, s. 21).

For å se på hvordan elevene skal lære å mestre bruken av sosiovitenskapelige problemstillinger, bruker Sadler et al. (2007) begrepet *sosiovitenskapelig resonnering*. Sadler et al. (2007) ser på sosiovitenskapelig resonnering som en viktig kompetanse når elever skal ta beslutninger knyttet til sosiovitenskapelige tema. De peker også på at dette er en sentral kompetanse i den demokratiske dimensjonen av bærekraftdidaktikken.

Sadler et al. (2007) har kommet frem til fire grunnleggende kompetanser som bygger opp under den sosiovitenskapelige resonneringen. Disse er:

1. Å se kompleksiteten i sosiovitenskapelige tema
2. Å kunne se på problemet fra flere perspektiver
3. Å se at arbeid med sosiovitenskapelige tema er en inngang til utforskning
4. Å være kildekritisk når mulig partisk informasjon publiseres

(Oversatt fra Sadler et al., 2007)

Hva som legges i de fire kompetansene vil nå kort redegjøres for.

Det er ingen tvil om at sosiovitenskapelige tema er komplekse problemer, med mange ulike hensyn å ta. Likevel skal man ikke unnvike denne kompleksiteten ved å forenkle problemene. Dersom en sosiovitenskapelige problemstilling presenteres i en naturfaglig kontekst, kan det for eksempel virke enklere å kun konsentrere seg om denne delen av problemet. Sadler et al. (2007) hevder at dette ikke er en fordel, da det kan bidra til at selve temaet mister kontekst. På samme måte er det ikke riktig å basere løsninger på enkle årsak-virkning-resonnement. Derfor er det viktig å se på helheten i den aktuelle problemstillingen, og ikke kun legge fokus på enkelte deler av den (Sadler et al., 2007, s. 375). Også Sinnes (2015) vektlegger kompleksiteten og peker på tverrfagligheten. Siden problemstillinger knyttet til klima og bærekraftig utvikling er tverrfaglige, er det viktig å anerkjenne dette, og ikke bare se den naturfaglige siden av det.

Å kunne se problemet fra flere perspektiver er en annen viktig egenskap innen sosiovitenskapelig resonnering. Sadler et al. (2007) viser til arbeid innen argumentasjon, som har understreket viktigheten av å la elevene gjenkjenne andre perspektiver enn sine egne. Dette gjelder spesielt når andre perspektiver direkte utfordrer ideene de har (Sadler et al., 2007, s. 376). På den måten lærer elevene å ta stilling til andres perspektiver, både når det gjelder evidensbasert resonnering og moralske perspektiver. Altså om man deltar i en debatt og fremmer et gitt perspektiv av en sak, er det viktig for alle parter å kunne se andres meninger og perspektiver.

Neste kompetanse handler om å se på arbeid med sosiovitenskapelige tema som en inngang til utforskning. Å arbeide utforskende i naturfag, da spesielt knyttet til tema bærekraftig utvikling, er viktig for å engasjere elevene på nye måter. At elevene opplever en form for relevans og engasjement rundt arbeidsoppgaver, kan hjelpe dem i å se betydningen i det når det kommer til eget liv (Knain & Kolstø, 2019, s. 45). Dette kan ses på som en form for aktivitetsbasert læring, som Jensen (2002) omtaler. Jensen (2002) argumenterer for at en aktivitetsbasert undervisning ofte vil være handlingsorientert. Dette kan være både fysiske, kjemiske eller biologiske undersøkelser, samt samfunnsvitenskapelig orienterte aktiviteter. Slik undervisning ses på både som verdifull og produktiv i den grad det legges til rette for motivasjon og tilegnelse av kunnskap. Det påpekes imidlertid at for å bli karakterisert som en handling i denne sammenhengen, må den være målrettet mot å få til en reell endring innen det aktuelle problemet

som drøftes rundt bærekraft (Jensen, 2002, s. 326). Gjennom å arbeide praktisk mener Millar (2010) at elevene enklere kan forstå det naturfaglige de lærer. Han peker på at målet med naturfagundervisningen er at elevene skal utvide kunnskapen om den naturlige verden, og hjelpe dem å utvikle en forståelse av ideer og modeller forskere bruker. Ved å basere mye av dette på observasjonsdata og praktisk arbeid kan mye av kunnskapen enklere forstås og sette seg som etablert kunnskap (Millar, 2010, s. 108).

Bakgrunnen for at Sadler et al. (2007) vektlegger denne kompetansen sterkt baseres på at sosiovitenskapelige problemstillinger er ustrukturerte problemer som arbeides med kontinuerlig. Det er ikke kommet frem til noen løsning, og debatten innen det gitte temaet er fortsatt pågående i samfunnet. Dette knyttes til at de sosiovitenskapelige temaene befinner seg i den virkelige verden og at deres underliggende premisser, forhold og annen potensielt viktig informasjon ikke alltid er bestemt eller kjent (Sadler et al., 2007, s. 376). Det er derfor viktig at det stilles spørsmål rundt problemene, i tillegg til at undersøkelsesmulighetene rundt alle dimensjonene i problemstillingen aktualiseres. På den måten er utforskning en viktig del av sosiovitenskapelig resonnering. Skal man bruke resonnering for å komme frem til en løsning på et problem, er man også avhengig av at det stilles spørsmål, undersøkes og utforskes rundt alle dimensjonene i problemene, både naturfaglige og ikke-naturfaglige.

Vi har nå sett at å arbeide utforskende er en god inngang til å jobbe med sosiovitenskapelige problemstillinger. Ut fra dette finnes det mange definisjoner og vinklinger i hva som ligger i dette begrepet. Knain og Kolstø (2019) definerer utforskende arbeidsmåter som arbeidsmåter som øver opp kompetanser rundt spørsmålstilling og utvikling av forslag til svar. Disse forslagene kan underbygges av både egne og andres data. Altså kan elevene argumentere ut fra noe de selv har funnet ut og videre underbygge dette ved bruk av teori eller ta utgangspunkt i allerede eksisterende data som grunnlag for argumentasjonen. Dette kan dermed gjøres på samme måte som forskere arbeider (Knain & Kolstø, 2019, s. 17). I sammenheng med å utvikle handlingskompetanse er denne koblingen høyst aktuell.

Ødegaard et al. (2016) beskriver utforskende arbeidsmåter som de praksisene elever og forskere deler i veien mot å finne naturvitenskapelig kunnskap (Ødegaard et al., 2016, s. 19). De vektlegger nødvendigheten av å kjenne godt til hvordan forskere jobber, og at man som lærer må vite hvordan man kan bruke denne kunnskapen i klasserommet. Slik som Knain og Kolstø

(2019) beskriver, starter også en utforsking her med et spørsmål og før det avslutter med en kommunisering av et svar eller et forslag til en løsning. Spørsmålet skal kunne undersøkes og svarene skal komme på grunnlag av empiri, altså det man har undersøkt. Selve forklaringen skal kunne bygge på dette, samt at man skal kunne trekke inn annen forskning eller teori for å begrunne svaret (Ødegaard et al., 2016, s. 19).

Millar (2010) definerer praktisk arbeid som *enhver naturfagsundervisnings- og læringsaktivitet der elevene, som arbeider individuelt eller i små grupper, observerer og/eller manipulerer gjenstandene eller materialene de studerer* (fritt oversatt etter Millar, 2010, s. 109). Når det arbeides i grupper handler dette om at elever sammen kan hjelpe og støtte hverandre i læringen. Tanken er da at dette bidrar til en større og dypere forståelse i det som arbeides med, og at en ikke ville fått til dette like godt alene (Knain & Kolstø, 2019, s. 52). Siden det poengteres *enhver* læringsaktivitet i definisjonen til Millar, kan vi her også trekke inn det å utvide klasserommet. Et eksempel på dette er å ta med undervisningen ut av klasserommet for å ha uteskole. Braund og Reiss (2006) peker på flere gode grunner til å gjøre dette. Dette handler om at man kan koble begreper og forståelse til noe, der man får tilgang til helt unike data for å gjøre praktisk arbeid. Det kan også fungere som en motivasjon og stimulere til videre læring, og igjen kan man bruke samarbeidslæring slik som Knain og Kolstø (2019) har beskrevet.

Her kan vi dermed se forskjeller innad i definisjonene. I tillegg finnes det enda flere. Hovedsakelig er det et skille mellom hva som kan kalles utforskende arbeidsmetoder, og hva som er praktisk arbeid. Hovedforskjellen er at gjennom Knain og Kolstø (2019) og Ødegaard (2016), sine definisjoner handler utforskende arbeidsmåter om å stille et spørsmål for så å samle inn data og deretter kunne svare på spørsmålet. Her arbeider elevene som forskere, og selve utforskingen starter med et spørsmål og skal ende med et svar (Knain & Kolstø, 2019; Ødegaard et al., 2016). Millar (2010) sin definisjon blir mer overordnet, og her brukes også begrepet *praktisk arbeid* i stedet for utforskende. På den måten vil dette omhandle flere arbeidsmåter, og definisjonen er ikke like spisset som på utforskende arbeidsmåter. Det er likevel utforskende arbeidsmåter som er fremmet av Sadler et al. (2007) i sine punkter innen sosiovitenskapelig resonnering.

Sadler et al. (2007) vektlegger også kildekritikken når det kommer til sosiovitenskapelig resonnering. Det er viktig å møte potensielt partisk informasjon kritisk, og vise en viss form for

skepsis. På den måten utvikles det strategier for å ta velbegrunnede beslutninger også når det kommer til valg rundt informasjonskilder (Sadler et al., 2007, s. 377). Dette støttes av Sjøberg (2022) gjennom å se på naturfag som allmenndannelse, og da spesifikt å se naturvitenskap som en prosess. Han peker på at gjennom å bruke naturvitenskapelige metoder må man vite hvordan man innhenter pålitelig data, og å kunne vurdere gyldig informasjon. Det menes også at ved å ha kjennskap til vitenskapelige metoder, praksiser og tenkemåter kan dette på ulike måter fungere som hjelp når man skal vurdere påstander kritisk (Sjøberg, 2022, s. 306).

### **2.3 Overføring av kunnskap - dybdelæring**

Dybdelæring handler om at elevene gradvis samt over tid utvikler forståelse av ulike begreper og sammenhenger innenfor et fag. Her skal også sammenhengen mellom ny kunnskap og elevenes forkunnskaper være i fokus. Elevene skal kunne bruke kunnskapen sin i nye sammenhenger, altså en overføring av kunnskap (Voll & Holt, 2019, s. 24). I dette ligger det en kobling til begrepet handlingskompetanse som står i fokus i denne oppgaven. I kapittel 2.1 ble det presentert flere definisjoner på handlingskompetanse, og den mest generelle kan sies å være *Kunnskaper, ferdigheter og holdninger som er nødvendige for å løse problemer eller oppgaver* (NOU 1991: 4, s. 6). Altså kan dybdelæring ha en stor sammenheng med begrepet handlingskompetanse, og det som er målet med undervisning for bærekraftig utvikling (Breiting & Mogensen, 1999; Jensen & Schnack, 1997; Sinnes, 2015).

I boka *Dybdelæring i naturfag* (2019) vises forskjellen mellom dybdelæring og overflatelæring. Kjennetegn på dybdelæring som kommer frem her er at elevene knytter nye begreper og ideer til forkunnskaper og tidligere erfaringer og at de forstår hvordan kunnskap kan dannes gjennom dialog, samt det å vurdere argumenter kritisk. I tillegg handler det om å reflektere over egen forståelse og læringsprosess (Voll & Holt, 2019, s. 25). Klein (2020) mener også at det er viktig å ta utgangspunkt i elevenes livsverden i undervisning for bærekraftig utvikling. Hun peker på at ønske er å få tak i forkunnskapene til elevene for å ha noe å bygge videre på. Formålet er da å ta i bruk det elevene kan fra før for å legge til rette for refleksjon og resonnering. På den måten blir det aktive læringssynet ivaretatt gjennom undervisningen (Klein, 2020, s. 62). Videre vil det å ta utgangspunkt i det konkrete fra elevenes hverdag være en motivasjon for å utforske det nye temaet, og på den måten kan den nye kunnskapen bli enklere å lære.



For å få innsikt i temaer som bærekraftig utvikling bør elevene få både kunnskaper, holdninger og ferdigheter knyttet til at verden er i endring. De vil opparbeide seg kunnskap om samspillet mellom naturen og samfunnet, samt om konsekvenser av menneskers forbruk. På den måten vil kjennskapen til lokale utfordringer innen bærekraft kunne overføres til større utfordringer, nasjonalt og globalt (Øyehaug, 2019, s. 53). Et viktig aspekt ved arbeid med det tverrfaglige tema bærekraftig utvikling, er at læringsmålene bør baseres både på bærende ideer i naturfag, andre fagovergrepene mål samt læringsmål som integrerer flere fag. Bærende ideer i naturfag handler om de sluttkompetansene elevene bør sitte igjen med etter endt naturfagundervisning i grunnskolen. Disse går på ideer både i og om naturvitenskapen, dens rolle i samfunnet og bruk av evidens, vilje og kunnskap for å bruke naturvitenskapelige arbeidsmåter (Voll, Bøe, et al., 2019, s. 63–64). Et eksempel på dette kan være å bruke fagkunnskap fra både naturfag og samfunnsfag til å se på ulike sider av en sak. Hensikten med å bruke forskjellige typer læringsmål er at elevene skal utvikle kunnskaper og kompetanser både direkte knyttet til fag, men også på tvers av fagene som er relevante. I tillegg skal dette være med å ivareta dybdeløring og helhetsforståelsen i temaet (Øyehaug, 2019, s. 53).

Pellegrino og Hilton (2012) ser også på behovet for dybdeløring når målet med undervisningen er at elevene skal forberedes på å løse nye problemer og tilpasse seg nye situasjoner. De bruker begrepet *21st century skills* og ser på ferdigheter som innovasjon, kreativitet og kreativ problemløsning som krav for dybdeløring. Dette handler om å lære elevene å utvikle overførbare kunnskaper som kan brukes til å løse nye problemer og håndtere nye situasjoner (Pellegrino & Hilton, 2012, s. 70). Videre beskrives at koblingen mellom dybdeløring og *21st century skills* ligger i overføringskonseptet. Evnen til å bruke realkompetanse for å støtte ny læring eller problemløsning i relevante kontekster. Altså er heller ikke dybdeløring et produkt, men en prosess (Pellegrino & Hilton, 2012, s. 74).

Innunder overføring av kunnskap og dybdeløring er også progresjon et viktig punkt å koble inn. Når det skal øves på faglige ferdigheter, er det viktig med tilstrekkelig tid, slik at ferdighetene kan bli automatisert. På samme måte som Pellegrino og Hilton ser også Voll og Holt (2019) på dybdeløring som en prosess og ikke et produkt. De beskriver progresjon slik: *Progresjon i faget innebærer at kunnskaper og ferdigheter får fra en fase med oppmerksomhet og organisering til automatisering. Så gjør elevene nye erfaringer, som så igjen blir bearbeidet*

og etter hvert automatisert (Voll & Holt, 2019, s. 36). Som nevnt når det kommer til bærende ideer og læringsmål, er dette kunnskap som tar tid å bygge opp. Dette kan beskrives ved at eleven begynner med en enkel forståelse, for så å kunne bruke denne forståelsen innen mer avanserte ideer. Det handler altså om å alltid utdype forståelsen mer og mer, og å kunne bruke den i flere og flere kontekster i veien mot dybdelæring (Øyehaug, 2019, s. 47).

## 2.4 Vurdering

Mogensen og Schnack (2010) sier at handlingskompetanse ikke er et mål man når, men heller et ideal som hele tiden arbeides mot. Aschim et al. (2020) bruker også dette grunnlaget i sin undersøkelse, der de ser etter tegn på handlingskompetanse, i stedet for å se om elevene har utviklet dette. Som vist i kapittel 2.3, er overføring av kunnskap knyttet sterkt til utvikling av handlingskompetanse. Øyehaug (2019) peker på at ved å ha kjennskap til lokale utfordringer innen bærekraft, kan dette enklere overføres til større utfordringer. Gjennom dette skal elevene opparbeide seg kunnskap om samspillet mellom natur og samfunn, og å se konsekvenser av menneskers forbruk (Øyehaug, 2019, s. 53). Pellegrino og Hilton (2012) peker på at å bruke underveisvurdering er med på å øke dybdelæringen og muligheten til nettopp å overføre kunnskap. Ut fra dette bør man også bruke den formative vurderingen til å gjøre læringsmål tydelige for elevene, ha et kontinuerlig blikk for å gi tilbakemeldinger, samt involvere elevene i egen vurdering (Pellegrino & Hilton, 2012, s. 165–166).

I sammenheng med Pellegrino og Hilton (2012) ser også Øyehaug (2019) på løpende vurdering som et av de viktige kjennetegnene på dybdelæring. I dette ligger det blant annet at elevene bør få tilbakemelding underveis på hvordan de kan forbedre seg. På den måten bør de få muligheten til å demonstrere forståelsen sin gjennom autentiske, altså virkelighetsnære oppgaver. Oppgavene bør også dokumentere at kompetansemålene er nådd, samt kompleksiteten i målene reflekteres (Øyehaug, 2019, s. 55). Når det gjøres en underveisvurdering, handler det om å observere elevene gjennom deres handlinger. Læreren bruker informasjonen en får gjennom det elevene har sagt, gjort eller skrevet til å vurdere elevene opp mot målene. For at elevene skal få demonstrert sin forståelse, er det derfor viktig at læreren har valgt oppgaver eller aktiviteter som inviterer til dette (Holt et al., 2019, s. 298).

Remmen og Frøyland (2019) viser til nettopp dette – aktiviteter som lar elevene demonstrere og bygge forståelse. Når elevene får muligheten til dette, blir det mulig for lærerne å se hvordan

kunnskapen brukes i ulike situasjoner. I naturfag betyr dette at elevene må engasjeres i aktiviteter som krever handlinger. Dette kan være å bruke kunnskap til å argumentere for en løsning eller til å løse et gitt problem. Det må også være en form for progresjon i undervisningen for at elevene skal utvikle forståelse. I tillegg må oppgavene være nivåtilpasset og på den måten både gi elevene mulighet til å mestre og å bli utfordret. Remmen og Frøyland (2019) har utarbeidet en liste med åtte tankeprosesser. Disse kan komme til uttrykk gjennom dialog med andre, og kan på den måten være tilgjengelig for læreren til å bruke i vurdering.

- Observere nøye og beskrive det som er der
- Bygge forklaringer og tolkninger
- Resonnere basert på evidens
- Gjøre koblinger
- Vurdere ulike synspunkt og perspektiver
- Avdekke kompleksitet og gå i dybden
- Undre seg og stille spørsmål
- Fange essensen og formulere egne konklusjoner

(Remmen & Frøyland, 2019, s. 275)

Siden disse tankeprosessene kan komme til uttrykk gjennom dialog, er det også sentralt å se på dialogen som et verktøy for å kollektivt løse problemer (Cui & Teo, 2021). Mercer og Dawes (2008) peker på at i dialoger i klasserommet er det ofte et ujevnt forhold når det gjelder hvem som leder samtalen, da dette ofte er læreren. De poengterer at dette ikke er negativt, men at dersom bruk av dialog skal fungere som et lærende verktøy, er det viktig at elevene lærer å opprettholde en dialog, uten at en lærer er deltakende (Mercer & Dawes, 2008, s. 54). I *exploratory talk* handler det om å *tenke høyt*, og på den måten lar man alle høre ideene man kan ha. Fordelen med dette er at man kan komme med nye, kreative og velresonnerte forslag på problemer. De mener at når elever selv i grupper får bruke en slik form for dialog, skjer det læring. Dette tar oss over til en annen dialogform, som kalles *Thinking together*. I en slik dialog kan læreren be elevene om å diskutere et gitt tema i en gruppe, og følge noen faste grunnregler for dialog (Cui & Teo, 2021).

Mercer og Dawes (2008) beskriver også at ved å bruke dialogisk undervisning, kan dette være med på å engasjere elever, samt stimulere tankene og føre til en dypere forståelse. Alt dette er punkter som vi allerede har sett på er viktige i arbeidet mot å utvikle handlingskompetanse. Det poengteres likevel at læreren selv må utvikle sin kompetanse i riktig bruk av dialoger, for så å kunne hjelpe elevene med det. Basert på forskning hevder de at elever trenger en kombinasjon mellom lærerstyrte aktiviteter og gruppearbeid hvor de kan bruke språk og dialog til å løse problemer sammen (Mercer & Dawes, 2008, s. 64).

Som vi så i kapittel 2.2 om undervisningsmetoder, er utforskende arbeidsmåter en inngang for å jobbe med sosiovitenskapelige problemstillinger (Sadler et al., 2007). En viktig side ved dette er å knytte argumentasjon direkte til undervisning for bærekraftig utvikling. Knain og Kolstø (2019) kobler dette til klimadebatten, og mener det er viktig å gi elevene opplæring i å bruke egne erfaringer i tillegg til teori og annen forskning som grunnlag for argumentasjon (Knain & Kolstø, 2019, s. 18). Mork og Erlie (2017) viser til tre relevante mål for å jobbe med argumentasjon i naturfag. Disse handler om argumentasjon og kritisk tenkning som sentrale praksiser når det kommer til utvikling av naturfaglig kunnskap, bruk av naturfaglig evidens til å underbygge egne argumenter og å bruke argumentasjon som strategi for dybdelæring (Mork & Erlie, 2017, s. 131). Mork og Erlie (2017) begrunner også bruk av argumentasjon i naturfag i de dagsaktuelle temaene som inneholder naturvitenskapelige dimensjoner (Mork & Erlie, 2017, s. 132). Dette kan være sosiovitenskapelige temaer, som er relevante å drøfte innen undervisning for bærekraftig utvikling. En del av handlingskompetansen handler om å ha kunnskap og ferdigheter til å løse et problem, og en del av dette kan være å ytre sin mening, og vite at man kan ha en påvirkning på politikken. For å kunne gjøre dette, kreves det kompetanse innen argumentasjon.

Så hvordan kan egentlig handlingskompetanse vurderes? I flere studier pekes det på at man ikke kan måle om elevene har oppnådd en handlingskompetanse, men at man heller må se etter tegn på dette (Aschim et al., 2020; Mogensen & Schnack, 2010). Handlingskompetanse er en kompetanse som øves på ved å arbeide med samarbeid, kritisk tenkning, fremtidsforståelse med mer, og ved å gjøre dette er det med på å gjøre elevene i stand til å kunne delta og handle når det dukker opp bærekraftige problemstillinger (Aschim et al., 2020). For å se etter tegn på handlingskompetanse, ble det i Aschim et al. (2020) funnet viktig å skape en trygg situasjon for

elevene, for at de skal kunne uttrykke denne kompetansen. Vi har sett det som viktig å bruke underveisvurdering, og at elevene får demonstrere forståelsen gjennom autentiske oppgaver (Pellegrino & Hilton, 2012; Øyehaug, 2019). Som lærer kan man observere dette også gjennom dialog, og med utgangspunkt i tankeprosessene presentert av Remmen og Frøyland (2019).

## **2.5 Taus kunnskap**

*Vi kan vite mer enn vi kan si*, skriver Michael Polanyi (1966) i sin introduksjon til begrepet *taus kunnskap*. Dette handler om kunnskap vi har, men som ikke er så enkel å ordlegge (Polanyi, 1966, s. 16–17). Begrepet handlingskompetanse er et begrep som ikke er mye brukt direkte i skolen. Likevel er det noe som underbygges i svært mye undervisning, og da spesielt koblet til tema bærekraftig utvikling. Det er et begrep som man kanskje har en viss forståelse for, uten at man bruker selve begrepet eksplisitt. Taus kunnskap handler nettopp om en praksiskunnskap som tilegnes og utøves gjennom erfaringer, både i yrkespraksiser, men også ellers i livet. Åsvoll (2009) beskriver at erfaringer, ferdigheter og utøvelse er en form for kunnskap som ofte kommer forut den teoretiske kunnskapen. Han viser til et eksempel på at en lærer ikke blir en god lærer ved å bare kunne den didaktiske teorien godt, men ved å undervise og være åpen for nye læringssituasjoner som kan bygges på tidligere erfaringer (Åsvoll, 2009, s. 13). McGuirk (2021) ser på taus kunnskap som kunnskap som kommer til uttrykk uten at det holdes et eksplisitt fokus på det, eller at man gjennom å forklare noe viser hva man kan. Det poengteres at taus ikke betyr det samme som skjult, og at kunnskapen kommer til uttrykk gjennom handling og ikke gjennom det språklige (McGuirk, 2021, s. 68).

### 3 Metode

Å bruke en metode, handler om å følge en bestemt vei mot et mål (Johannessen et al., 2022, s. 19). I dette kapitlet vil det redegjøres for valg av metode til oppgaven. Metoden skal gjøre det mulig å svare på problemstillingen *Hvordan underviser naturfaglærere på mellomtrinnet for en bærekraftig utvikling med mål om handlingskompetanse?* Herunder kommer valg av informanter, utforming av intervjuguide og begrunnelse for valg som er tatt. Som støtte i disse begrunnelsene er det brukt noen ulike kilder som henvises til.

#### 3.1 Valg av metode

Kleven & Hjordemaal (2021) skriver i *Innføring i pedagogisk forskningsmetode* at all forskning starter med et spørsmål eller en undring (Kleven & Hjordemaal, 2021, s. 18). I denne oppgaven vil spørsmålet knyttes til problemstillingen og forskningsspørsmålene som skal svares på. For å finne svar på dette må det velges en forskningsmetode som egner seg. Problemstillingen i oppgaven går direkte mot hva lærere gjør, og hvordan de underviser for at elevene skal kunne utvikle en handlingskompetanse. Målet med studien var å se på dette ved å gå i dybden på tema, og høre læreres tanker og erfaringer. Med dette som utgangspunkt ble det valgt en kvalitativ metode, nærmere bestemt intervju (Turner, 2010). Selve valget ble også gjort i samarbeid med en medstudent, da vi har hatt felles datainnsamling i våre to oppgaver (Odnos, 2024). Dette vil beskrives nærmere i kapittel 3.2.

Ut fra problemstillingen er det formulert tre forskningsspørsmål, der de ulike spørsmålene i intervjuene bygger på dette. Oppgaven rettes mot hvordan lærere forstår begrepet *handlingskompetanse*, hvilke undervisningsmetoder de bruker, og hva de tenker om hvordan man kan vite om elevene har oppnådd handlingskompetansen. Ved å bruke en kvalitativ metode var det tilrettelagt for å gå i dybden, og ikke bare se på det overflatiske i temaet. Forskningsspørsmålene ble presentert i innledningen av oppgaven, men viser igjen til de her:

1. Hvordan forstår lærerne begrepet *handlingskompetanse*?
2. Hvilke undervisningsmetoder bruker lærerne hvis målet er handlingskompetanse?
3. Hva tenker lærerne om hvordan man kan vite om elevene har oppnådd handlingskompetanse?

### 3.1.1 Intervju som metode

*Det kvalitative forskningsintervjuet søker å forstå verden sett fra intervjupersonens side* (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 20). Dette handler om å finne betydningen av intervjuobjektets erfaringer og deres opplevelse av et fenomen. I forskningsintervjuet skjer det en utveksling av ulike synspunkter som den som intervjuer og den som blir intervjuet har. På den måten konstrueres det kunnskap i samspill mellom disse (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 20). Konstruksjonen av kunnskap er også noe som Postholm & Jacobsen (2018) trekker frem i sine kapittel om intervju som forskningsmetode. Mer spesifikt i et forskningsintervju vil det utvikles kunnskap knyttet til et spesielt tema, i dette tilfellet undervisning for bærekraftig utvikling og utviklingen av handlingskompetanse (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 117). For å se dette i sammenheng innen vitenskapsteori, kan vi se på fenomenologien, som handler om den subjektive opplevelsen hos informanten. Her er målet å oppnå forståelse for enkeltpersoners erfaringer på et dypere nivå. På den måten danner også forskerens refleksjoner utgangspunktet for forskningen (Thagaard, 2018).

Siden det utvikles kunnskap i selve intervjusituasjonen, er det viktig for den som intervjuer å ikke ha forutinntatte meninger om noe knyttet til tema. Dette kan påvirke kunnskapen som konstrueres mellom intervjuer og informant, og dermed gi feilaktige svar i resultatene. Eksempel på dette fra denne studien kan være at intervjueren hadde forventninger til at begrepet handlingskompetanse kunne være ukjent for noen av informantene, og at det ble tatt hensyn til dette i måten en for eksempel stiller spørsmål på. Det ble på den måten viktig å ha intervjuguiden som støtte. Ved å kjenne denne godt, og ha god kjennskap til spørsmålene som skal stilles, var dette med på å skape en bedre flyt i samtalen.

Kvale og Brinkmann (2015) bruker også et begrepet de kaller *bevisst naivitet*. Her viser intervjueren åpenhet for nye og uventede fenomener, uten å ha klare kategorier på forhånd. I denne studien er dette gjeldende ved at forskeren ikke hadde tenkt gjennom mulige kategorier på forhånd, og på den måten var åpen for det som kunne dukke opp gjennom intervjuene. I et kvalitativt forskningsintervju er målet å samle inn så detaljerte beskrivelser som mulig fra informantene. Når man er nysgjerrig og har en bevisst naivitet rundt det som uttrykkes i intervjuet, er intervjueren med på å skape en inngang for nye og uventede fenomener (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 48). Også i intervjuene til denne studien ble den bevisste naiviteten

ivaretatt, og intervjueren var nysgjerrig på det som ble sagt. I delkapittelet om analyseprosessen vil også dette komme frem gjennom de ulike temaene som ble satt.

### **3.1.2 Semistrukturert intervju**

Etter å ha valgt intervju som forskningsmetode, er det også flere typer intervju å velge mellom. Disse typene kan plasseres på en skala fra ustrukturert til strukturert. På midten av denne skalaen ligger intervjuet denne oppgaven bruker som metode, nemlig et semistrukturert intervju (Postholm & Jacobsen, 2018). Det semistrukturerte intervjuet har som mål å forstå forskningsdeltakerens synspunkt eller perspektiv, noe som var målet med denne oppgaven. For å på nytt trekke inn problemstilling og forskningsspørsmål rettes dette mot læreres erfaringer og tanker knyttet mot undervisning for bærekraftig utvikling og handlingskompetanse. Forskeren har selve temaet og hovedspørsmålene klare på forhånd, men rekkefølgen på spørsmålene eller hvordan spørsmålene stilles har ikke nødvendigvis noe å si. I tillegg til dette, vil det være rom for å stille oppfølgingsspørsmål fra forskeren sin side, og informantene kan bringe frem temaer som ikke var tenkt på på forhånd, gi mer utfyllende svar og oppklare eventuelle utydigheter (Postholm & Jacobsen, 2018). Dette ses igjen i sammenheng med den bevisste naiviteten og nysgjerrigheten som føltes viktig for forskeren å opprettholde gjennom intervjuene (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 48). I gjennomføringen av det semistrukturerte intervjuet vil det som intervjuer være viktig å følge guiden når det kom til hovedspørsmålene. Noen ganger ble det nødvendig å omformulere på noen av spørsmålene, for å få informantene til å forstå spørsmålet bedre. I tillegg kunne det velges hvilke oppfølgingsspørsmål som ble stilt, og det ble fort oppdaget at det ikke var alle som ble like relevante i alle intervjuene.

Det semistrukturerte intervjuet kan karakteriseres gjennom flere ulike aspekter (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 44). Det ene aspektet handler om at en som intervjuer oppfordrer informantene til å forklare sine opplevelser og handlinger så nøyaktig som mulig. På den måten søkes det etter mest mulig nyanserte beskrivelser, der en som intervjuer er ute etter forskjellene og variasjonene rundt det gitte fenomenet. Lærerne som ble intervjuet til denne studien ble informert om formålet med studien på forhånd. I tillegg ble de oppfordret til nettopp det dette aspektet sier, å forklare opplevelser og handlinger på en så presis måte som mulig. Det opplevdes som viktig å gjøre denne presiseringen i forkant av intervjuene. Igjen er dette noe vi kan se i sammenheng med fenomenologien, for å få en så nøyaktig beskrivelse som mulig av



informantenes opplevelser (Thagaard, 2018). Et annet viktig aspekt går ut på at intervjuet skal være fokusert på gitte temaer. Her stilles det åpne spørsmål rundt forskningstemaet, og det er videre opp til informantene å få frem dimensjonene de tenker er viktige. På den måten kan man si at forskeren leder informanten frem mot gitte temaer, men ikke til de bestemte meningene om tema (Kvale & Brinkmann, 2015, s. 44). I henhold til dette er dermed mange av spørsmålene i intervjuguiden formulert åpne, og går på informantenes tanker og erfaringer. Det er også et klart fokus på bærekraftig utvikling i del A, mens det i del B går over til et klarere fokus på handlingskompetanse. Dette vil beskrives bedre i kapittel 3.3.

### **3.2 Utvalg**

Når det skulle velges informanter til studien, var det flere ting å tenke på. Siden problemstillingen handler om handlingskompetanse i bærekraftig utvikling, ble det vurdert å finne informanter som har en spisset kompetanse på dette område. Det ble ganske fort gått bort fra dette, da det ble sett på som mer interessant å se hverdagslæreren i det norske klasserommet, da bærekraftig utvikling er et tverrfaglig tema som må undervises av alle.

#### **3.2.1 Utvalgskriterier**

I utvalget måtte det settes noen kriterier. Siden datainnhenting er gjort i samarbeid med en medstudent, måtte vi sette kriteriene sammen. Det første var at lærerne måtte undervise på mellomtrinnet. Dette fordi jeg studerer 5.-10. trinn, og min medstudent studerer 1.-7. trinn. I tillegg er mellomtrinnet svært interessant da det skjer mye fra 5. til 7. trinn når det kommer til modning og refleksjonsevne. Det neste kriteriet som ble vurdert var at lærerne skulle ha naturfag som undervisningsfag, og hadde dette som fag i utdanningen sin. Det ble likevel gått bort fra kravet om å ha naturfag i utdanningen, og la det kun gå på om de underviser naturfag nå. Dette ble gjort både fordi det var vanskelig å finne informanter, og fordi dette er en del av realiteten på mellomtrinnet. Lærere uten undervisningskompetanse i naturfag kan bli satt til å undervise i dette, og når det kommer til bærekraftig utvikling skal de også ha en form for kunnskap da det er et tverrfaglig tema i læreplanen (Kunnskapsdepartementet, 2017). Vi ønsket også å finne informanter som hadde noe språk i alder og erfaring, for å kunne se om det var forskjeller her.

### 3.2.2 Valg av informanter

Når det skulle velges informanter, ble nettverket forskeren har fra hjemme brukt. Det var som nevnt ønskelig å finne informanter med sprik i alder og erfaring, for på den måten å se om det var noen forskjell. Videre i studien vil informantene bli gitt pseudonymer i stedet for deres egentlige navn (se tabell 1 for oversikt over informantene). De informantene som var med i intervjuene var en lærer som har jobbet i flere år etter den fireårige lærerutdanningen, og en lærer som er nyutdannet etter den femårige masteren. Begge disse har naturfag som undervisningsfag i dag, og har naturfag som en del av utdanningen sin. De tre andre informantene ble valgt av min medstudent. To av de har naturfag som fag fra utdanningen sin, mens den tredje har ikke det, dette er Cecilie. Det ble sett på som interessant å ha en informant uten naturfag fra utdanningen, da også tverrfaglighet er en stor del av studien, spesielt i studien til min medstudent (Odnos, 2024). Intervjuet med Cecilie ble gjort sammen med Beate, da de ønsket å bli intervjuet sammen. Dette fordi ingen av dem hadde hovedansvaret for naturfag dette skoleåret, og følte seg tryggere sammen enn hver for seg.

**Tabell 1** viser intervjobjektene utdanningsbakgrunn, arbeidstid i skolen, undervisningsfag og trinn de underviser på (Odnos, 2024)

Informant	Utdanningsbakgrunn	Antall år i skoleverket	Undervisningsfag i år	Trinn
<b>Anders</b>	Grunnskolelærerutdanning 5- 10	10 år	Naturfag, engelsk, kroppsøving og skaperverksted	5. trinn
<b>Beate + Cecilie</b>	Beate: Allmennlærer  Cecilie: Bachelor i folkehelse, PPU i kroppsøving + matematikk og engelsk	18 år  2 år	Norsk, matematikk, naturfag, samfunnsfag og K&H  Matematikk, engelsk, kroppsøving, KRLE, naturfag, samfunnsfag	6. og 7. trinn  6. og 7. trinn
<b>Dorthe</b>	Allmennlærer	32 år	Norsk, matematikk, engelsk, naturfag, samfunnsfag og kroppsøving	5. trinn
<b>Eivind</b>	Grunnskolelærerutdanning 5- 10	2 år	Matematikk, naturfag musikk, KRLE og kroppsøving	7. trinn

Det er både positive og negative sider rundt det å kjenne informantene. Det positive kan være at selve intervjusituasjonen er avslappet, og at verken intervjuer eller informantene er nervøse og lar dette påvirke spørsmålene og svarene. Likevel kan det virke negativt ved at det blir for lite seriøst, eller at informantene ønsker å gi *de riktige* svarene for å hjelpe intervjueren i sitt arbeid. Intervjusituasjonene opplevdes likevel som naturlige, der informantene var ærlige dersom det var noe de syntes var vanskelig å svare på, eller at de fikk følelsen av at det var noe de burde tenkt mer på. På den måten er inntrykket at svarene var ekte, og at det ikke var noe som var pyntet på for intervjuer sin del. Dette var også noe som ble påpekt fra start, at vi ønsket reelle svar fra virkeligheten, og at ikke svar som informantene *trodde* intervjueren ville ha.

### 3.3 Intervjuguide og datainnsamling

Utformingen av intervjuguiden ble gjort i samarbeid med en medstudent, da vi hadde felles datainnsamling. Vi valgte å dele guiden i to, der den ene delen var hennes spørsmål (del A, se vedlegg 1), og den andre delen var mine spørsmål (del B, se vedlegg 1). I tillegg hadde vi en felles case om undervisning knyttet til en gitt sak innen bærekraftig utvikling, som blir brukt i begge studier. Ved å ha en felles intervjuguide og felles data, kunne vi konsentrere oss om færre informanter hver, men likevel få flere å bruke i de to oppgavene. Vi kunne også om nødvendig hente noen svar fra hverandre, dersom det var noen svar som trengte utfylling, og som ble sett på som relevante for hverandres oppgaver.

Ifølge Tjora (2017) går dybdeintervjuet gjennom tre faser. Den første fasen er oppvarmingsspørsmål der det stilles konkrete og enkle spørsmål. I vår intervjuguides tilfelle går dette på utdanningsbakgrunn og undervisningsfag. Deretter starter også både del A og del B (se vedlegg 1) i intervjuet med et definisjonsspørsmål. Videre går det over i hoveddelen av intervjuet som er refleksjonsspørsmålene. Disse danner selve kjernen i intervjuet. De som intervjues skal her få muligheten til å gå i dybden på temaet i forskningen. Det stilles noen hovedspørsmål, med mulighet for oppfølgingsspørsmål underveis dersom det er nødvendig. Tjora (2017) peker på at det er viktig å ha tenkt gjennom oppfølgingsspørsmål på forhånd, og derfor er dette skrevet i en egen kolonne i intervjuguiden. Intervjuet kan avsluttes med noen avrundingspørsmål der man leder oppmerksomheten bort fra spørsmålene i hoveddelen. Dette for å få en naturlig avslutning på intervjuet og kunne snakke om hva som skjer med dataene videre og lignende (Tjora, 2017, s. 146).

Når spørsmålene til intervjuene skulle lages, måtte dette ses i sammenheng med problemstilling og forskningsspørsmål. Dette ble utgangspunktet for intervjuguiden. Del A av intervjuguiden er min medstudent sin del, og handler generelt om undervisning for bærekraftig utvikling og hvordan det kan oppmuntres til engasjement og handling rundt dette (Odenes, 2024). Siden min studie er mer spisset mot handlingskompetanse, ble det derfor naturlig at min medstudent sine spørsmål kom først i intervjuguiden. På den måten starter intervjuene med en generell del om undervisning for bærekraftig utvikling, før det blir en naturlig overgang til del B om handlingskompetanse. Mellom de to delene ble det som nevnt lagt inn en case, hvor informantene skulle reflektere rundt undervisning knyttet til en sak som er i nyhetsbildet, nemlig Fosen-saken (Skogvang, 2024). Dette for å konkretisere undervisningsmetodene de velger å bruke, og at det kunne gis et innblikk i hvordan lærerne tenker når de skal planlegge for en slik type undervisning. Casen ble også tatt opp igjen i slutten av del B for å knytte handlingskompetanse konkret til denne. På den måten kunne informantene samle sammen alle refleksjonene de hadde gjort seg underveis, for å knytte dette sammen igjen i casen.

I forkant av selve datainnsamlingen ble det gjennomført en pilot, hvor forskeren intervjuet noen hun kjenner godt. Formålet med denne var å identifisere mulige feil eller misforståelser i intervjuet. Dette ble gjort for å få en pekepinn på hvor lang tid selve intervjuet kom til å ta, og for å ha stilt spørsmålene til noen på forhånd. På den måten var forskeren mer forberedt til å gjennomføre intervjuene med informantene, da alt hadde vært gjennomgått en gang tidligere. Diktafon-appen ble også testet, slik at denne var kjent. Alt dette opplevdes som en trygghet å ha gjort når informantene skulle intervjues. Selve intervjuene ble gjennomført ganske raskt etter pilotintervjuet, og på den måten var alt kjent og trygt å bruke i selve gjennomføringen.

### **3.4 Behandling av datamateriale**

#### **3.4.1 Transkripsjon**

Etter at datainnsamlingen var gjort, ble transkriberingen gjennomført. Her var det flere ting å tenke på. Siden datamaterialet også skulle analyseres og brukes i en annen masteroppgave, var det viktig å gjøre transkriberingen så nøyte som mulig. Når man starter transkriberingen, er det heller ikke sikkert man vet hva som er de viktige temaene, og hva som er hensiktsmessig nivå av detaljering. På den måten er det også lurt å være enda mer detaljert enn det man tenker er nødvendig (Tjora, 2017, s. 173–174). En annen viktig vurdering å gjøre under transkribering er

hvorvidt det er aktuelt å bruke dialekter. Dette var noe som måtte tas hensyn til her. I tillegg til intervjueren selv, snakket flere av informantene dialekt, og bruker mange andre ord enn det som brukes på bokmål. Likevel ble det vurdert til at alle ordene enkelt kunne oversettes til bokmål uten at det endret betydning.

Tjora (2017) beskriver at det viktigste tapet fra intervju til transkripsjon er tapet av visuelle ledetråder, samt hvordan stemningen i intervjuet var. Det er stor forskjell på muntlig og skriftlig språk, spesielt når det kommer til avsnitt, tegnsetting og lignende. Noe som styrker transkriberingen her, er dersom intervjueren selv gjennomfører den. På den måten kan man ha i minne både stemningen og kroppsspråk som ble uttrykt gjennom intervjusituasjonen (Tjora, 2017, s. 175). Dette ble gjort i alle intervju som er brukt i denne studien. Det ble også kommunisert mellom intervjuerne hvordan intervjusituasjonene opplevdes, og om det var noe som ikke kommer frem i transkripsjonene som er viktig å vite om i forhold til analysen. I tillegg fikk begge intervjuere mulighet til å høre gjennom hverandres intervju, for å få en større opplevelse av hvordan informantene svarte på spørsmålene.

### 3.4.2 Analyse

Etter at intervjuene var transkribert, var det på tide å sette i gang med analyse. Analysemetoden brukt her er tematisk analyse, hentet fra Braun & Clark (2006). I en tematisk analyse er det seks faser. Disse vil presenteres her, før det vil redegjøres for hva som ble gjort gjennom de ulike fasene.

1. Gjøre seg kjent med datamaterialet
2. Lage innledende koder
3. Søke etter tema
4. Gjennomgå tema
5. Definere og navngi tema
6. Fremstille resultater

(Oversatt fra Braun & Clarke, 2006)

I den første fasen handler det om å gjøre seg kjent med datamaterialet. I dette tilfellet var det intervjuer som var transkribert. Denne fasen startet også underveis i transkriberingen, da man her ble godt kjent materialet. Videre ble transkripsjonene lest gjennom flere ganger for å kunne

sette seg inn i det, samt at forskjeller og likheter mellom de ulike intervjuene kunne identifiseres. Dette var en viktig fase for å sette et grunnlag i analyseprosessen.

Den neste fasen handler om å lage innledende koder. Her er forskeren interessert i å se etter interessante funn gjennom hele datasettet, og samle sammen data som er relevante for hver enkelt kode (Braun & Clarke, 2006, s. 87). Noe av det første som ble funnet interessant i det innsamlede datamaterialet var usikkerhet. Flere av informantene viste usikkerhet spesielt knyttet til begrepet *handlingskompetanse*, og dette ble derfor en av de innledende kodene. Når det først ble funnet likheter innen dette, var det også interessant å se på om det var flere områder informantene viste usikkerhet på. Dette kunne ses gjennom at informantene var nølende eller at de svarte noe oppstykket, gikk frem og tilbake eller lignende. Her ble det også relevant å høre gjennom deler av lydopptakene på nytt. Siden to av intervjuene ble både gjennomført og transkribert av en medstudent, var det viktig for meg som forsker i denne studien å få et større eierskap til også de andre intervjuene. Dette med nølinger og usikkerhet er ikke alltid lett å oppfatte ut fra en transkripsjon, så det kunne enklere høres gjennom å lytte på lydopptakene, for å høre etter mulige opphold eller lignende i svarene.

Fase nummer tre går ut på å søke etter tema. Dette handler om å samle de ulike kodene inn til mulige tema (Braun & Clarke, 2006, s. 87). Det første tema som ble naturlig å sette her var nettopp *usikkerhet knyttet til begrepet handlingskompetanse*. Noe som var spesielt interessant fra denne datainnsamlingen, var at samtlige informanter var usikre på begrepet, men viste likevel at de hadde noe kunnskap om det. Dette ble vist gjennom hvilke undervisningsmetoder de bruker, og hva de tenker målet med undervisning for bærekraftig utvikling er. Det vil vises til dette i kapittelet om resultater og drøfting. I tillegg prøvde tre av lærerne seg på en definisjon. Tabell 2 under viser dannelsen av dette tema. Det første spørsmålet lærerne fikk var hvordan de ville definere dette begrepet. Hva de svarte ble dermed satt inn som sitat, før innholdet i sitatene ble kodet og satt i en egen kolonne. Deretter ble det sett på mulige tema knyttet til dette, før det egne temaet *usikkerhet rundt begrepet handlingskompetanse* ble laget.

Videre ble det sett på alt som kunne knyttes til undervisningsmetoder, da dette er en viktig del av problemstillingen og forskningsspørsmålene. Koder som ble funnet var blant annet *mundlighet, diskusjon, debatt, lesing, skriving, gruppearbeid, individuelt arbeid, uteskole og praktisk arbeid*. I dannelsen av tema undervisningsmetoder ble først relevante utdrag fra

svarene satt inn som sitat, og det ble ut fra dette markert viktige begreper knyttet til didaktikken. Videre ble det sett at mye av dette kunne falle inn under undervisningsmetoder. Deler av svarene her var også med på å lage temaet *overføring av kunnskap*, i tillegg til at koder som *debatt*, *testing* og *diskusjon* ble lagt under tema *vurdering*.

**Tabell 2** viser dannelsen av tema *Usikkerhet rundt begrepet handlingskompetanse*, fra svar på spørsmål til koder og tema.

Informant	Fra intervju	Koder	Mulig tema	Tema
A	Jeg skulle egentlig spørre deg om det, hva dere legger i det.  Gir en definisjon	Usikkerhet  Tolker begrep	Usikkerhet  Taus kunnskap	Usikkerhet rundt begrepet <i>handlingskompetanse</i>
B	Svarer ikke	Usikkerhet	Usikkerhet	Usikkerhet rundt begrepet <i>handlingskompetanse</i>
C	C: Uten at jeg helt vet, så tenker jeg at det er å benytte den kunnskapen du har fått, og faktisk gjøre noe med det. Ikke bare det å forstå det, men ta det til seg og handle.	Usikkerhet  Tolker begrep  Benytte kunnskap  Ikke bare forstå, men kunne handle	Usikkerhet  Taus kunnskap	Usikkerhet rundt begrepet <i>handlingskompetanse</i>
D	Kjære, det, jeg har ikke hørt ordet en gang.	Vet ikke	Usikkerhet	Usikkerhet rundt begrepet <i>handlingskompetanse</i>
E	E: Jeg er litt usikker på akkurat begrepet <i>handlingskompetanse</i> , men slik som jeg tolker det, så det er litt den praktiske biten da, hva kan du gjøre for at de skal få nok kunnskap til å vite hvordan de skal handle, slik jeg tolker det, så det er vel slik jeg vil definere begrepet. At jeg skal gi de kunnskap, til at de kan handle ut fra den kunnskapen de har fått da.	Usikkerhet  Tolker begrep  Den praktiske biten  Kunnskap til å handle	Taus kunnskap	Usikkerhet rundt begrepet <i>handlingskompetanse</i>

Neste fase handler om å definere og navngi de ulike temaene. Her er det viktig å avgrense detaljene for hvert tema (Braun & Clarke, 2006, s. 87). De tre første temaene ble funnet ganske fort, og har allerede blitt avgrenset og navngitt. Videre var det interessant å se på andre deler av intervjuet som ikke gikk direkte på disse tre temaene, for å trekke ut flere funn. Noe som var gjennomgående da var *overføring av kunnskap*. Dette ble utgangspunktet for det fjerde temaet.

I den siste fasen skal funnene presenteres som resultater. Dette blir gjort i neste kapittel, kapittel 4.

### 3.5 Studiens kvalitet

Når man skal vurdere kvaliteten til en studie er begrepene pålitelighet og gyldighet relevante. Om studien er pålitelig handler om hvordan datamaterialet er påvirket av måten det er samlet inn på, og om man kan gjøre samme forskning igjen og få samme resultat (Gleiss & Sæther, 2021, s. 202). I spørsmålet om hvordan datamaterialet er påvirket av måten det er samlet inn på, er det viktig å se på forskerens objektivitet i forhold til informantene. Ting som kan påvirkes her er relasjoner intervjueren har til informantene, samt at informantene kan ha et ønske om å levere *gode svar* til forskeren. Noe som kan styrke påliteligheten her er at informantene var informert om studien og at forskeren ønsket realiteten i svarene deres, og ikke svar som de har lest seg opp på i forkant. I tillegg er spørsmålene i intervjuguiden praksisnære spørsmål, som også kan være med å styrke kvaliteten. I denne studien brukes også data som en medstudent har hentet inn. Her vil medstudenten sin objektivitet spille en rolle. Hun har intervjuet en tidligere praksislærer, samt to kolleger. Også her er de som ble intervjuet informert på samme måte. En annen styrke her vil være at min medstudent ikke var investert i mine intervjuer, på samme måte som jeg ikke var det i hennes. Vi kan derfor regnes som objektive i disse halvdelene av intervjuene.

Det andre spørsmålet knyttet til påliteligheten handler om forskningsresultatene kan reproduseres av andre forskere. Siden dette er en kvalitativ studie hvor det er sett på kun fem læreres tanker rundt undervisning, kan man ikke regne med at dette er overførbart til alle andre naturfagslærere som underviser i temaet. Svarene som er hentet inn til denne studien representerer en dybde refleksjoner hos de enkelte lærerne, og kan kun gi en pekepinn på hvordan dette temaet undervises om i skolen.



I tillegg til pålitelighet, er også gyldighet noe som må diskuteres. Her ses det på hvor gyldig studien er, og på hvor bra de ulike delene av forskningsdesignet henger sammen (Gleiss & Sæther, 2021, s. 204). Spørsmål som kan stilles da er om metoden og utvalget er godt egnet for å svare på problemstillingen, og om det svares på problemstillingen. Dette handler også om hvordan forskeren forholder seg til teorier og tidligere forskning, og hvordan man ser resultatene av egen studie i sammenheng med dette. Gyldigheten av denne studien styrkes gjennom samarbeid med en medstudent, da ingen av oss hadde erfaring med slik forskning fra før. Ved å ha samarbeidet og sammen kunne ha tatt ulike valg når det kommer til metode og datainnsamling, har dette fungert som en god støtte og kan dermed øke gyldigheten. I tillegg ble det som nevnt gjennomført et pilotintervju som gjorde forskeren sikrere i gjennomføringen av intervjuene som er brukt i studien.

### **3.6 Forskningsetikk**

I en studie basert på forskning er det alltid etiske retningslinjer å forholde seg til. En hovedregel er at forskere både skal gi informasjon og få samtykke fra de som deltar i forskningen (De nasjonale forskningsetiske komiteene, 2023). Det ble i denne studien søkt til SIKT (Kunnskapssektorens tjenesteleverandør) (se vedlegg 3) i tillegg til at deltakerne fikk utdelt skriftlig informasjon og samtykkeskjema (se vedlegg 2).

Når det er brukt intervju som metode, går etikken først og fremst ut på at informantene ikke skal *komme til skade*, slik det beskrives (Tjora, 2017, s. 175). Dette er spesielt viktig når det intervjues om sårbare eller personlige temaer, noe som ikke er tilfelle i denne studien. Likevel skal informantene informeres om at de kan avslutte intervjuet eller trekke seg fra studien når som helst om de ønsker. Dette ble informert om gjennom samtykkeskjema (se vedlegg 2) og sagt muntlig. Selv om dette ikke er en studie som går på spesielt følsomme eller personlige temaer, er anonymisering viktig (Tjora, 2017, s. 177). I denne studien er dette ivaretatt gjennom at hverken transkripsjonen eller teksten her inneholder navn eller arbeidssted. Alle informanter har fått pseudonymer som brukes i stedet for deres egentlige navn (se tabell 1 for oversikt over informantene).

## 4 Resultater

I dette kapittelet vil resultatene fra analysen presenteres. Gjennom den tematiske analysen ble det definert totalt fire temaer (Braun & Clarke, 2006). Det første temaet som blir presentert handler om usikkerhet rundt begrepet handlingskompetanse. Dette var et generelt funn som ble gjort i alle intervjuene, og kom frem på ulike måter. På tross av at lærerne viste usikkerhet rundt selve begrepet, ble det likevel funnet mange undervisningsmetoder lærerne bruker som kan være med å utvikle handlingskompetanse. Dette ble dermed sammenfattet i et eget tema. Videre var det interessant å se på lærernes mål med undervisningen, samt deres tanker rundt vurdering i dette tema. Vurdering tok en del plass i intervjuene og ble også satt som eget tema. Til slutt var det gjennomgående hos alle informanter at de tenkte overføring av kunnskap, dybdelæring og å benytte erfart kunnskap i nye situasjoner som en del av undervisningen. På den måten ble overføring av kunnskap satt som det siste temaet.

### 4.1 Usikkerhet rundt begrepet *handlingskompetanse*

Det første spørsmålet som ble stilt i del B av intervjuet var om informantenes definisjon av begrepet *handlingskompetanse*. Gjennomgående hos alle fem lærerne, var det usikkerhet knyttet til dette. Samtlige startet sine svar med å poengtere at de hadde lite eller ingen kjennskap til dette begrepet. Beate svarte ikke på spørsmålet, mens Dorthe blant annet sa *Kjære, det, jeg har ikke hørt ordet en gang*. På samme måte sa også Anders *Jeg skulle egentlig spørre deg om det, hva dere legger i det*, før han ønsket å prøve seg på en definisjon:

*Anders: Jeg tenker jo at handlingskompetanse er å ha kunnskap til å ta gode beslutninger, tenker jeg. Hvis man skal bruke kompetanse til å gjøre gode handlinger.*

Cecilie og Eivind svarte slik:

*Cecilie: Uten at jeg helt vet, så tenker jeg at det er å benytte den kunnskapen du får, og faktisk gjøre noe med det. Ikke bare det å forstå det, men ta det til seg og handle.*

*Eivind: Jeg er litt usikker på akkurat begrepet handlingskompetanse, men slik som jeg tolker det, så det er litt den praktiske biten da, hva kan du gjøre for at de skal få nok kunnskap til å vite hvordan de skal handle, slik jeg tolker det, så det er vel slik jeg vil definere begrepet. At jeg skal gi de kunnskap, til at de kan handle ut fra den kunnskapen de har fått da.*

Etter at lærerne hadde svart på det første spørsmålet om definisjonen på handlingskompetanse, ble de gitt en overordnet definisjon på begrepet, hentet fra regjeringen.no (NOU 1991: 4, 1991, s. 6). De fikk noe tid til å tenke over definisjonen, før de svarte på et spørsmål om viktigheten av å arbeide med denne kompetansen. Her var det stor enighet om at dette er et viktig fokus å ha i undervisningen for bærekraftig utvikling. Beate svarte slik:

*Beate: Jeg tenker det er viktig. For det du lærer og det du på en måte blir opplært til å ha et sunt forhold til. At du skal kunne ta vare på miljøet, det er viktig. For å kunne gjøre det i praksis. For selv å bidra til at det skal ... ja.*

Cecilie sa seg enig i dette, og koblet det til at elevene skal kunne vite hvordan det angår dem selv. Også Eivind mente at det er helt vesentlig å gi elevene en handlingskompetanse, og begrunnet det slik:

*Eivind: Jeg tenker det er helt vesentlig, for har du ikke gidd de en handlingskompetanse så er det jo, hva er poenget da? For å lære de dette her. Målet er jo at skal kunne gå ut å leve bærekraftig, for det er jo det vår jordklode trenger. Så jeg tenker det er helt vesentlig at du gir de en handlingskompetanse i det området.*

Anders tenkte også at det er viktig å arbeide med handlingskompetanse i naturfagundervisningen. Her ble det pekt på å tenke langsiktig, se konsekvenser av egne handlinger, og ut fra dette klare å ta de gode valgene når det kommer til bærekraft. Når Anders fikk spørsmål om dette er noe som vektlegges mye i undervisning svarte han *Det er ikke noe jeg spesifikt har fokus på.*

Videre var det interessant å se på hva informantene tenkte målet med undervisning for bærekraftig utvikling var, og om dette kunne ses i sammenheng med handlingskompetanse. Dette var det nokså stor enighet om, der svarene gikk på at elevene skal lære å tenke over sitt eget forbruk, bli bevisste, og å kunne handle bærekraftig. Anders og Eivind svarer slik:

*Anders: Det er jo at vi skal lære elevene våre å ta vare på naturressursene rundt oss. Det går jo på en måte nok på dunken, som det gjør.*

*Eivind: Jeg mener at målet er at vi skal få elever, altså samfunnsborgere som klarer å tenke bærekraftig, at de gjør valg som er sunne for seg og sunne for neste generasjoner, at de klarer*

*å tenke over det, og har nok kunnskap til å skjønne at, okei, nå gjorde jeg en ting som ikke var så bærekraftig, og nå gjorde jeg ting som var bærekraftig, og det å kunne skjønne de forskjellene, det tenker jeg målet må være.*

I tillegg til spørsmålet om selve begrepet, viste også noen av informantene usikkerhet på flere punkter. Det var noe nøling, spesielt blant Beate og Dorthe. Dorthe viste nøling gjennom utsagn som *eeh, på en måte*, og gjennom pauser som tas i løpet av intervjuet. Det var tydelig at hun ikke hadde mange klare tanker om hvordan undervisningen kunne legges opp, og at det på den måten ble uttrykt en form for usikkerhet knyttet til temaet. Når Dorthe fikk tenkt seg noe om, kom det etter hvert frem flere ideer og tanker.

I tillegg viste Beate en del usikkerhet ved at det for det meste var Cecilie som svarte på spørsmålene i dette intervjuet. Det kom frem at Beate ikke hadde så mange meninger om tema, og sier seg ofte enig i det Cecilie sier. Usikkerheten kom også frem gjennom noen dialoger mellom Beate og Cecilie. Ved spørsmål om hvordan lærerne ville lagt opp undervisning om Fosen-saken, sa de dette:

*Cecilie: Vi har vel så vidt jobbet med den, og da har vi jobbet med ... men det var i forbindelse med samefolket. Da var det et undervisningsopplegg vi fulgte, som var laget av et universitet på Minecraft, som også tar for seg denne saken litt. 6. klasse gjorde vel det i fjor, også, dine? Kanskje ikke?*

*Beate: Det er jeg neimen ikke sikker på.*

*Cecilie: Nei. Så når vi har hatt det, har vi fulgt et ferdig opplegg. Det er jo et tema jeg synes det er vanskelig å undervise i, uten å mene for mye.*

*Beate: Jeg kan ikke huske at vi har jobbet så voldsomt med det der. Jeg kan ikke det altså.*

*Cecilie: Hvordan ville du gjort det?*

*Beate: Litt usikker akkurat nå.*

## **4.2 Undervisningsmetoder**

Når det kommer til undervisningsmetoder lærerne bruker for at elevene skal kunne utvikle handlingskompetanse, var det også både likheter og forskjeller i svar. Både Anders, Dorthe og

Eivind ønsket å ha en praktisk tilnærming til undervisningen, da spesifikt praktisk undervisning ute hos Anders. Han konkretiserte videre med å snakke om å bruke lokalmiljøet og å kunne ta med elevene ut i skogen for å se på hvordan denne drives. Eivind begrunnet bruk av praktisk undervisning slik:

*Eivind: Jeg bruker en veldig praktisk tilnærma undervisningsmetode, det er også fordi da jobber vi med handlingskompetanse i timen, og da er det kanskje enklere å overføre det i etterkant da, for da har vi faktisk gjort en handling, en praktisk handling i timen.*

Også Dorthe pekte på det praktiske, og knyttet dette til skaperprosessen, hvor elevene er med på å lage noe selv. Her poengterte hun at gjennom å skape noe, er man innom veldig mange av målene som knyttes til kompetansemål både i naturfag og i andre fag.

Videre ønsket også Anders å bruke debatt for å kunne sette ting opp mot hverandre, og det å lære å se konsekvenser av ulike handlinger man gjør. Dette var også noe Cecilie vektla, ved at hun trakk inn muntlig diskusjon som noe av det hun hadde fokus på i undervisningen for bærekraftig utvikling.

Informantene skulle også svare på hvordan de ville lagt opp undervisning om Fosen-saken (Skogvang, 2024), dersom de skulle undervist om dette i naturfag. Her var resultatene noe todelt. Beate, Cecilie og Dorthe virket ikke til å ha mye tanker om saken, kun der Cecilie hadde fulgt et ferdig opplegg på dette før, som vist i kapittel 4.1. De var enige om at det er en vanskelig sak å undervise om, uten å skulle trekke inn sin personlige mening. Dorthe trakk inn en tanke om at elevene vil uavhengig av hva læreren sier sympatisere for rein, da alle barn er glade i dyr. Derimot hadde både Anders og Eivind klarere tanker om hvordan de ville lagt opp denne undervisningen. Her var det mange likheter. Begge ønsket å starte med en gjennomgang av hva saken går ut på, slik at elevene får en forståelse for hva saken handler om. Deretter ville både Anders og Eivind dele klassen i to, der de to gruppene skulle ta hver sin side av saken og argumentere for dette, og ut fra det lage en diskusjon eller en debatt. Videre svarte de på spørsmål knyttet til tverrfaglighet i denne casen. Begge tenkte at naturfag og samfunnsfag vil ha en stor plass her, og at det kan lages en skriveoppgave av det. Her nevner også Eivind at norskfaget kan trekkes inn. I tillegg ble den etiske delen nevnt av begge lærere, og at det på den måten var naturlig å trekke inn KRLE.

Informantene fikk også spørsmål om hvordan de kunne arbeide med handlingskompetanse i sammenheng med Fosen-saken. Cecilie mente som nevnt at dette var en vanskelig sak, men sa at en måte å gjøre det på kunne være å øve på å fortelle sin mening og sende den inn, og at dette kunne knyttes sammen gjennom flere fag. Fagene som ble nevnt var norsk, naturfag og samfunnsfag. Dorthe på sin side så for seg gruppearbeid og nevnte at man kan sette sidene i saken opp mot hverandre, på samme måte som Anders og Eivind nevnte innledningsvis. Anders hadde også mange forslag når det kommer til undervisningsmetoder her:

*Anders: Her kunne vi jobbet både i individuelt, gruppe ... De kunne skrevet, de kunne ha presentert, de kunne ha laget plakater for og imot. Vi kunne laget en nyhetssending, lage aviser, artikler ... Radio kunne vi ha gjort ... mange muligheter.*

Innunder undervisningsmetoder kom også spørsmål om tverrfaglighet og bruk av flere fag. Samtlige informanter mente at det var hensiktsmessig å bruke flere fag og gjøre undervisningen tverrfaglig. Anders poengterte at det er viktig å ha en god plan for det, slik at det ikke blir for løst. Eivind mente det var veldig viktig for å se hele bildet og begrunnet det slik:

*Eivind: [...] for en ting er å jobbe med kun naturfag da, hvis du har det, jobber med handlingskompetanse innen bærekraftig utvikling der, så jobber du kun i naturfag, så blir det veldig slik, okei dette handler kun om det. Men dersom du jobber tverrfaglig med det, så skjønner de lettere tror jeg dette hele bildet, og hvor viktig det er. Du kan faktisk dra det inn i alle fag, og det tenker jeg er viktig da, som pedagog å vise elevene det.*

Cecilie trakk også inn det med å få mer tid til tema i undervisningen. Dersom man kun jobber med bærekraftig utvikling i naturfag så blir det også færre timer i uka, men at ved å gjøre det tverrfaglig å dra inn flere fag kan det bli et større fokus på temaet.

Som vi ser, er det flere tanker om å arbeide både individuelt og i grupper. Hovedsakelig er det gruppearbeid som går mest igjen. Dorthe pekte på gruppearbeid i sammenheng med skaperprosessen, der elevene kan lage noe sammen i en gruppe, på samme måte som Cecilie så for seg muntlige diskusjoner i grupper. Anders og Eivind ville som vi så dele klassen i grupper under arbeid med Fosen-saken. Eivind begrunnet også bruk av grupper slik:

*Eivind: [...] ofte grupper for da er det ikke så sårbart, og de kan spille på hverandres styrker.*

Generelt kan vi se en god blanding av undervisningsmetoder som brukes av lærerne. Det som gikk igjen, er praktisk arbeid og det å sette sider av en sak opp mot hverandre. Lærerne trakk frem både individuelt arbeid og gruppearbeid, men med mest fokus på grupper. I tillegg var alle lærerne enige om at det å ha et tverrfaglig fokus er svært viktig.

#### 4.3 Vurdering - dialog og diskusjon

Etter at informantene hadde svart på spørsmål om undervisningsmetoder, skulle de si noe om hvordan de tenker en kan vite om elevene har fått handlingskompetanse, og hva man kan forvente av dette hos elever på mellomtrinnet. Når det kommer til hvordan det kan vurderes kom det flere forskjellige forslag. Flere av disse gikk på å vurdere påstander mot hverandre, for å kunne se hvordan det argumenteres. Anders sa dette:

*Anders: Du kan kjøre en enkelt test [...]. Der du kan komme med påstander. Og så kan eleven redegjøre for om det er en god eller dårlig påstand.*

Cecilie mente at det er vanskelig å vite om det er målbart, men sa dette når det kommer til vurderingsform:

*Cecilie: [...] så tenker jeg det går an å ha det som en muntlig diskusjon uten å lese deg opp. For da får du faktiske synspunkter i øyeblikket. Du får vite hvor fokuset ligger.*

Også Dorthe og Eivind trakk frem dette med å se hvor fokuset ligger i øyeblikket. Dorthe mente at kunnskapen kommer til uttrykk i det elevene gjør, og da spesielt gjennom samhandling og i diskusjon med andre. Eivind vektla også dialogen sterkt:

*Eivind: [...] igjen da så tror jeg det handler om, du er jo alltid i dialog med elevene dine, og du samtaler med dem, eeh og så er det noen ganger du samtaler om spesifikke ting, slik som om dette her og da skjønner du ofte måten de snakker på om det tema, reflekterer, så kan du se om de har forstått den handlingskompetansen, også ser du på noen enkelte valg da, kan du faktisk gjøre, på skolen, men det handler mye om den dialogen du har med dem.*

Her ser vi at dialog og diskusjon er mye av det som kommer frem. Det er det muntlige som har mest fokus, og dette gjenspeiler seg også når det kommer til forventningene lærerne har til elevene sine. De fikk spørsmål om hva de forventer av handlingskompetanse hos elever på mellomtrinnet. Eivind svarte slik:

Eivind: *Hva vi kan forvente? Jeg tenker at vi kan forvente, at hvis du gir en elev da, på mellomtrinnet, dilemma for eksempel, der du vet at det ene valget er ikke bærekraftig, det andre er veldig bærekraftig, så klarer den eleven å vise handlingskompetanse dersom den velger det bærekraftige alternativet da, og hvordan du kan gjøre det.*

Eivind vektla også at dette er noe han ville forventet av sine elever, som går i 7. klasse. Oppfølgingsspørsmål var da om han kunne se en progresjon fra 5. til 7. trinn. Han svarte da:

Eivind: *[...] jeg tenker en vil merke forskjell på den refleksjonsbiten, for det skjer veldig mye og det tror jeg en merker fra sjette til sjuende og, i alle fall slutten på sjuende, at da har du kanskje litt mer kapasitet til å reflektere og få et litt større bilde på ting da.*

Flere av lærerne mente også en vil merke forskjell fra starten til slutten på mellomtrinnet, i tillegg til at hva man kan forvente av progresjon er stor variasjon innad i en klasse, og at det er vanskelig å bedømme. Cecilie sa dette:

Cecilie: *Hva man kan forvente synes jeg er veldig vanskelig. For det er så ulikt hvor langt de har kommet i utvikling. Hvor modne de er på ting. Så føler jeg ... altså hvor villig de er til å jobbe. Hvor villig de er til å følge med. I denne klassen føler jeg at jeg kan forvente litt. Jeg kan ikke si tydelig hva, men jeg forventer det at når vi har hatt noe en stund så kan de vise meg det. Jeg forventer det at de følger med og at de faktisk forsøker å benytte kunnskapen sin.*

Anders mente også at dette med forventninger vil variere, og at noen er veldig reflekterte over ting de er engasjert i, mens andre *svever med*. Her ble det poengtert at man også må se an hver klasse, og hver elev. Også Dorthe trakk inn engasjement, og sa at hun forventer å se litt engasjement hos sine elever når det kommer til arbeid med bærekraftig utvikling. Hun pekte da også på at dette er noe som er veldig *i tiden*, og aktuelt i hverdagen til elevene.

Videre ble informantene spurt om hva de tenkte rundt underveisvurdering og sluttvurdering. Eivind mente at underveisvurderingen er helt vesentlig, og at det ikke holder med en kommentar på slutten av et prosjekt for å utvikle handlingskompetanse. Også Dorthe mente underveisvurdering var viktig, og koblet det direkte til tilbakemeldinger i skolehverdagen:

Dorthe: *Når de er i prosessen, når du driver med dette opplegget, at du gir de muntlige, det er jo det vi gjør mest av, muntlige tilbakemeldinger, ikke alltid barna er like klar over at det er*



*tilbakemelding eller vurdering de får da, men det er jo det vi gjør. Vi gir de jo egentlig ganske mange tilbakemeldinger, i løpet av en dag. Men det er ikke så mange skriftlige.*

Anders på sin side mente at en sluttvurdering også fungerer godt, gjerne gjennom å gi en enkel test med påstander. På den måten får man se direkte hva elevene har lært etter en endt periode med tema. Likevel ble det også hos han trukket inn bruk av muntlig vurdering når det kobles opp mot casen, og Anders sa at det *som regel er det lettere å prate om ting enn å skrive om ting.*

#### **4.4 Overføring av kunnskap**

I flere av svarene ble koden *overføring av kunnskap* funnet. Dette kom frem i flere typer spørsmål, både når det kom til mål med undervisning, forventinger og vurdering. Derfor ble dette gjort til et eget tema og vil kobles til dybdelæring i kapittel 5.

Dette med overføring av kunnskap dukket opp allerede når Anders, Cecilie og Eivind prøvde seg på definisjonen på handlingskompetanse. Anders sa at man skal kunne bruke kompetanse til å gjøre gode handlinger, mens Cecilie brukte begrepene *å benytte kunnskapen sin*. Eivind på sin side sa *at de kan handle ut fra den kunnskapen de har fått*. I begge tilfeller kan dette handle om å overføre den kunnskapen man har lært, over til en annen situasjon. Videre kom det også frem hos flere av lærerne i spørsmål om målet med naturfagundervisningen innen bærekraftig utvikling, som presentert i kapittel 4.1. Vi så at Anders mente målet var at elevene skal lære å ta vare på naturressurser rundt oss, mens Eivind pekte på at elevene skal kunne få nok kunnskap til å skjønne hva som er bærekraftig og ikke. Dette kan kobles til overføring av kunnskap ved at det ble trukket frem det å ha nok kunnskap til å forstå hva som er bærekraftig eller ikke. Cecilie sa også dette:

*Cecilie: Jeg mener jo også at målet er at du skal ta med deg dette i eget liv. Ta gode valg knyttet til tema.*

Videre knyttet også Eivind det inn i selve undervisningsmetoden ved han ville ha en praktisk tilnærming, der det arbeides direkte med handlingskompetanse i timen. Han trakk frem at det da kan være enklere å overføre dette i etterkant av undervisningen, og ta det med inn i eget liv. Også Anders trakk frem den praktiske undervisningsmetoden, mens Dorthe vektla som vi har sett skaperprosessen. Anders fikk spørsmål om hvordan man kan følge opp handlingskompetansen hos elever i etterkant, hvor det da ble trukket inn bruk av skolehager:

Anders: *Det går jo an å tenke at skolehager for eksempel. Du kan jo ha skolehager over flere år. Hvordan kan vi drive skolehagen på en bærekraftig måte? Bruker vi alt? Kaster vi mye? Klarer vi å utnytte alle ressursene som blir skapt av en skolehage?*

Her ser vi også at overføring av kunnskap er noe av det som ligger i bunn. Anders vektla at elevene skal bruke det de har lært i skolehagen, for å drifte denne på en bærekraftig måte. Her kommer også tidsperspektivet inn, som han viste til tidligere i intervjuet. Ved spørsmål om i hvilken grad lærerne tenker arbeid med handlingskompetanse er viktig i undervisning for bærekraftig utvikling svarte Anders:

Anders: *De må jo kunne tenke litt lenger frem, og se hvordan sine egne handlinger påvirker. Hva skjer dersom gjør det kontra det? Med bærekraftig utvikling er kanskje at man må se langsiktig, at de handlingene man gjør ikke nødvendigvis gir et direkte svar her og nå. At du ser konsekvenser av et lenger frem i tid. Og at det å ta de gode valgene i stedet for de dårlige valgene.*

Her ser vi en tydelig tanke fra Anders om at mye av grunntanken handler om å tenke frem i tid, fremtidstenkning og ikke bare her og nå. Dette drar oss over til forventingene lærerne har til elevene sine når det kommer til utvikling av handlingskompetanse. Dersom vi igjen ser på hva lærerne forventer av elever på mellomtrinnet når det kommer til handlingskompetanse, kan vi også se tanker rundt overføring av kunnskap. Flere av informantene mente dette var vanskelig å svare på, og at det kunne variere en del fra klasse til klasse, og elev til elev. Det var stor enighet om at det er forskjeller fra femte trinn til sjuende trinn. Dette gjaldt både modenhet og refleksjonsevne. Samtlige informanter forventer mye mer av en elev i sjuende klasse enn en elev i femte klasse. Anders og Dorthe trekker frem dette med engasjement, og mener at det er noe man bør kunne forvente uansett. Igjen trekker Dorthe inn overføring av kunnskap, og beskriver det slik:

Dorthe: *Du kan jo forvente i alle fall litt engasjement, og at de kan stille spørsmål ved eeh, og at de, du merker jo om de er ja, om de på en måte, viser at de har lært, og om det de har lært i situasjoner etterpå.*

Informantene får også spørsmål om hvordan de tenker progresjon i tema gjennom de tre åra på mellomtrinnet. Eivind svarer slik:

*Eivind: Jeg tenker at femte klasse, da skal du bruke en del tid på begrepet, bærekraftig utvikling, men fortsatt jobbe med handlingskompetanse og praktisk tilnærming, men at du skal sette et veldig grunnlag da for den definisjonen på bærekraft, og så tenker jeg at progresjonen at du ser en utvikling hos elevene, at du kan komme med større dilemmaer, du kan på en måte komme med litt større problemstillinger, større prosjekter, eeh slik at du i sjuende klasse da kan på en måte, ja, få de til å reflektere litt større over det.*

Også Beate og Cecilie mener at man kan forvente en økning i kompetanse gjennom disse åra, og kobler det direkte til modningsprosessen som også tidligere ble nevnt.

## 5 Diskusjon

I dette kapitlet vil forskningsspørsmålene i studien diskuteres i lys av resultater og teori. Det første forskningsspørsmålet handler om lærernes forståelse av begrepet *handlingskompetanse* og om de selv kan definere dette begrepet. Videre omhandler det andre forskningsspørsmålet lærernes undervisningsmetoder når målet med undervisningen er handlingskompetanse. Avslutningsvis vil det tredje forskningsspørsmålet drøftes, for å se på om vi egentlig kan vite om elevene har fått handlingskompetanse, og hva lærerne tenker om dette.

### 5.1 Hvordan forstår lærerne begrepet *handlingskompetanse*?

Samtlige av lærerne som er intervjuet i denne studien viste usikkerhet når det kom til begrepet *handlingskompetanse*. Tre av lærerne prøvde likevel å gi en definisjon, ut fra hvordan de tolket begrepet og sammenhengen det ble brukt i. Cecilie mente at handlingskompetanse er å benytte den kunnskapen man har til å handle, noe som stemmer godt overens med den generelle definisjonen på handlingskompetanse, som sier *kunnskaper, ferdigheter og holdninger for å løse problemer eller oppgaver* (NOU 1991: 4, s. 6). Eivind tenkte det samme som Cecilie, at elevene skal kunne handle ut fra den kunnskapen de har fått. Anders var også usikker på hva som legges i begrepet, men mener selv at det handler om å ha kunnskap til å ta gode beslutninger (se 4.1). De to siste lærerne forsøkte seg ikke på å definere begrepet.

Etter at lærerne hadde fått spørsmål om hvordan de ville definere handlingskompetanse fikk de den generelle definisjonen på begrepet. De fikk noe tid til å tenke gjennom definisjonen for å sette den i sammenheng, og selv om to av lærerne selv ikke kunne definere begrepet, mente også de etter hvert at dette var et viktig fokus. Dette kom frem blant annet gjennom undervisningsmetoder de ønsket å bruke. Beate, som selv ikke kunne gi en definisjon på selve begrepet, viste forståelse gjennom å si at det er viktig å ha fokus på handlingskompetanse for å kunne ta vare på miljøet i praksis (se 4.1). Dette stemmer godt overens med Breiting og Mogensen (1999) som peker på at målet på sikt er at elevene på egenhånd skal bli godt rustet til å håndtere ulike problemer knyttet til klima og miljø. Det praktiske går også igjen hos Dorthé, som heller ikke kunne definere begrepet. Hun mente at å la elevene delta i en skaperprosess er en viktig faktor når man skal innom såpass mange mål som det kan være i tema bærekraftig utvikling (se 4.2). Dette støttes av Jensen (2002), som argumenterer for at en aktivitetsbasert undervisning ofte vil være handlingsorientert.

At lærerne hadde en forståelse for tema, kunne også ses ved spørsmål om hva de mente målet med undervisning for bærekraftig utvikling var. Dette spørsmålet ble stilt i del A av intervjuet (se vedlegg 1), og flere av informantene hadde dermed allerede uttrykt hva de mente målet med undervisningen var, før spørsmålet om handlingskompetanse ble stilt. Det var stor enighet blant informantene om målet med undervisningen, og svar som *å tenke over sitt eget forbruk, bli bevisste og handle bærekraftig* var mye av det som gikk igjen (se 4.1). Hva vil det egentlig si *å handle bærekraftig*? Breiting og Mogensen (1999) definerer handlingskompetanse som å utvikle en kritisk, reflektert og deltakende tilnærming for å håndtere fremtidige miljøproblemer. På samme måte mener Jensen og Schnack (1997) at målet med å undervise bærekraftig utvikling er å forberede elevene til å utvikle seg på alternative måter og å kunne handle i henhold til disse målene. Bakgrunnen for dette ligger i deres utgangspunkt rundt relevante svar på miljø- og klimaproblemer. De hevder at det ikke er nok å gjøre kvantitative endringer som å ha mindre forbruk med bil og strøm, men at det også må til endringer som er mer kvalitative. Dette er noe spesielt Anders vektla i sine svar, ved at han pekte på viktigheten av å tenke langsiktig i arbeid med bærekraftig utvikling (se 4.1).

Vi kan se at lærerne allerede har vært inne på tanken om at målet med undervisningen kan være handlingskompetanse, uten at de selv var direkte klare over at det var det de sa. De brukte begreper som står godt sammen med definisjoner av handlingskompetanse, selv om de viste en usikkerhet når det kommer til direkte spørsmål om begrepet. De viste også til undervisningsmetoder som fremmes når det kommer til undervisning for bærekraftig utvikling. Gjennom dette viste de en forståelse for begrepet uten å være bevisste på det selv. Dette er noe vi kan se i sammenheng med *taus kunnskap* (Åsvoll, 2009). Utsagnet *vi kan vite mer enn vi kan si* blir dermed relevant her (Polanyi, 1966, s. 16). Lærerne som er intervjuet sa at de var usikre på begrepet, og noen visste heller ikke noe om hva det innebar. Likevel hadde de tidligere i intervjuet vist at de har en forståelse for hva målet med undervisningen er, og indirekte formidlet det handlingskompetanse handler om. Dette kan være en form for *taus kunnskap*, ved at lærerne selv ikke vet at det de underviser har noe med handlingskompetanse å gjøre. Lærerne kan ha kunnskapen, men den kan være vanskelig å sette ord på (Polanyi, 1966, s. 17). Blant annet mente Anders at han ikke spesifikt hadde fokus på å la elevene utvikle handlingskompetanse gjennom undervisningen (se 4.1). Åsvoll (2009) mener her at erfaringer, ferdigheter og utøvelse er en form for kunnskap som kan komme forut den teoretiske

kunnskapen. Altså trenger det ikke nødvendigvis å ha så mye å si om lærerne kan definere selve begrepet, når de likevel viser gjennom erfaringer og utøvelse at de har kunnskapen om innholdet (Åsvoll, 2009). Anders viste da gjennom undervisningsformer han valgte, og det han så på som målet med undervisningen at han hadde denne forståelsen likevel. Han trakk frem praktisk undervisning, samt bruk av debatt og å sette seg inn i sider for og imot. Som tidligere nevnt kan en praktisk og aktivitetsbasert undervisning legge opp til at elevene skal være handlingsorienterte (Jensen, 2002), i tillegg til at dette ligger tett opp mot den pluralistiske undervisningstradisjonen (Öhman, 2008). At Anders selv mente at han ikke hadde spesifikt fokus på å utvikle handlingskompetanse gjennom undervisningen, kan si oss noe om bevisstheten rundt hva det handler om. Siden han også viste en usikkerhet rundt selve begrepet, kan dette også bety at han selv ikke kunne se koblingen mellom det som inngår i en handlingskompetanse, og det han selv underviser for.

Den tause kunnskapen kan også ses i sammenheng med hvilke typer spørsmål lærerne fikk. Det første spørsmålet gikk direkte på hvordan de ville definere begrepet handlingskompetanse. Det kan tenkes at lærerne her kunne føle på en forventning om å komme med en korrekt definisjon, slik det er beskrevet i teorien. Dette kan gi usikkerhet på en måte som ikke vises på andre spørsmål. I spørsmålene hvor lærerne viste at de hadde denne kunnskapen går det mer på undervisningsformer og hva lærerne gjør, noe som kan føles tryggere da dette går på jobben de gjør daglig. Hvordan lærerne underviser og hvilke metoder de bruker er noe flere av de viste seg trygge ved, og kommer på den måten frem som kunnskap de har gjennom praksisen, altså det vi kan kalle praksiskunnskap (Åsvoll, 2009). På den måten kan vi også si at kunnskapen kommer til uttrykk uten at det holdes et eksplisitt fokus på den (McGuirk, 2021, s. 68).

Et annet funn er at det er de lærerne som har jobbet kortest i skolen som kunne definere begrepet. Dette kan ses i sammenheng med at bærekraftig utvikling kan ha hatt en større plass i deres utdanning, enn det har hatt hos de som har jobbet lengre i skolen. Bærekraftig utvikling har vært tema i skolen siden 1997 (LK97) (Det kongelige kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet, 1996), og dermed har både Anders, Beate Cecilie og Eivind hatt mer direkte undervisning knyttet til dette i sin utdanning, enn det Dorthe har hatt, som ble utdannet før denne læreplanen kom (se tabell 1 for oversikt). Dette viser også hvor viktig det er å eksplisitt arbeide med bærekraftkompetansene gjennom utdanningen og hvordan dette kan være

med å øke lærernes bevissthet rundt tema. Selv om også Beate er utdannet etter LK97, viste hun en del lavere forståelse enn de tre andre. Det er derfor vanskelig å si noe om dette egentlig er en faktor for deres forståelse, eller om det kan gå på personlig interesse. Som presentert i kapittel 1.4 om tidligere forskning, ble også videreutdanningen innen naturfag sett på som viktig når det kom til lærernes handlingskompetanse for å undervise for bærekraftig utvikling (Orerød, 2019). Dette handlet om at ved å ha bærekraftig utvikling mer integrert i utdanningen, eller ved å ta det i en videreutdanning kan det bidra til at lærerne føler seg tryggere i møte med undervisningen de skal gjøre. Videreutdanningen beskrevet i denne studien, viste også at den økte lærernes handlingskompetanse i å undervise for bærekraftig utvikling. Funnene tyder da på at dette kan være en viktig vinkling i lærerutdanningene, og at det er et stort behov for kompetanseheving blant lærere når det kommer til denne undervisningen (Orerød, 2019)

Etter at lærerne fikk høre den generelle definisjonen på handlingskompetanse, mente alle at dette er et viktig fokus når det kommer til undervisning for bærekraftig utvikling. Dette gjenspeiler Jensen og Schnack (1997) som mener at selve målet med denne undervisningen er at elevene skal utvikle evner til å handle og ta bevisste valg når det kommer til miljø og klima. Sinnes (2015) hevder også at dette kan være det ultimate målet med skolen. Jensen og Schnack (1997) peker også på at årsaken til miljø- og klimaproblemer er forankret i samfunnet og menneskers måte å leve på. Derfor mener de målet med undervisning for bærekraftig utvikling også må være å gjøre nåværende og fremtidige borgere i stand til å handle på et samfunnsmessig nivå, i tillegg til på et personlig nivå. Dette vil da ha direkte konsekvenser for naturfagopplæringens mål, innhold og prosesser (Jensen & Schnack, 1997). I intervjuene trakk Cecilie inn den demokratiske siden av handlingskompetanse. Hun knytte dette opp mot Fosensaken, og hvordan man kan arbeide med handlingskompetanse innen denne saken. Hun mente at dette kunne gjøres ved at elevene fikk øvd på å formidle sin mening, og vite at man kan påvirke på denne måten (se 4.2). Denne tanken står sterkt sammen med den demokratiske delen av handlingskompetanse hos Jensen og Schnack (1997). De sier nemlig at en utdanningsinnsats innen bærekraft ikke kan gjøres adskilt fra det demokratiske perspektivet, og mener at utviklingen av handlingskompetanse må være et dannelsesideal i en demokratisk tilnærming til utdanning. Dette støttes også av Breiting og Mogensen (1999), som i sin definisjon på handlingskompetanse bruker begrepet *deltakende tilnærming*, og mener det er viktig å ivareta den demokratiske siden av kompetansen. I sammenheng med dette ser Sjøberg (2022) på

naturfaget som en del av allmenndannelsen, der han peker på naturvitenskap som en viktig del av det moderne samfunnet. Han mener at naturvitenskapen er med på å lage et grunnlag for både økonomisk og teknologisk utvikling, samt at den er viktig i politisk sammenheng (Sjøberg, 2022, s. 307).

Ut fra det lærerne har sagt, kan vi se en sammenheng mellom det de så på som kunnskap, ferdigheter og holdninger i definisjonen fra NOU 1991:4 (NOU 1991: 4, s. 6). Under kunnskap trekkes det frem det som læres i undervisningen. Öhman (2008) sin faktabaserte undervisningstradisjon vektlegger nettopp dette. Denne tradisjonen bygger på idéen om at problemer innen bærekraftig utvikling kan håndteres ved hjelp av mer forskning og informasjon formidlet ut i samfunnet (Öhman, 2008). Gjennom å undervise Fosen-saken, ønsket både Anders og Eivind å innlede med en faktabasert del der elevene får kunnskaper om saken, slik at de kan bruke dette i en debatt. Eivind sa også at han som lærer ønsker å kunne gi elevene kunnskap til å kunne handle (se 4.1). For å handle trengs det også ferdigheter. Lærerne i studien nevnte det å *handle bærekraftig*, noe som vi nå har sett i sammenheng med både Breiting og Mogensen (1999) og Jensen og Schnack (1997). Å handle bærekraftig handler om å ha en kritisk, reflektert og deltakende tilnærming når det kommer til å håndtere miljøproblemene, samt å kunne lære seg alternative måter å kunne handle i henhold til bærekraftmålene (Breiting & Mogensen, 1999; Jensen & Schnack, 1997). Andre ferdigheter som trekkes frem i intervjuene er Anders' sitt ønske om å bruke skolehage, og å kunne se elevenes ferdigheter i den sammenhengen. Her kan de bruke kunnskapen de har fått, til å drifte en skolehage på en bærekraftig måte. Innen dette vil også gode holdninger være viktig, som er det siste begrepet i definisjonen til NOU 1991:4 (NOU 1991: 4, s. 6). Dorthe beskrev dette som å tenke over eget forbruk og være bevisst når det kommer til valg man tar (se 4.1). Sass et al. (2020) mener at for at det skal skje handlinger, trengs det en indre motivasjon. Dette handler om at en handling er en frivillig, og for at kunnskap skal føre til dette, må det finnes en motivasjon for å finne en løsning på det gitte problemet (Sass et al., 2020, s. 298). Også Anders tok dette i betraktning når han formidler sine tanker om skolehage. Her poengterte han at det er viktig at elevene lærer seg at man ikke nødvendigvis ser resultater av handlingene man gjør her og nå, men at det er konsekvenser på et langsiktig plan. Det kan tenkes at for at elevene skal forstå dette, trengs det en indre motivasjon slik som Sass et al. (2020) beskriver.



Problemer og oppgaver i definisjonen til NOU1991:4, vil i konteksten om bærekraftig utvikling gå på problemene som finnes i forhold til dette, og oppgavene vi som samfunnsborgere har når det kommer til å skape en bærekraftig utvikling. Et eksempel på dette er igjen Fosen-saken. Som Cecilie sa, handler det om å gi elevene kunnskap til å vite at de kan være med å påvirke. På samme måte handler den pluralistiske undervisningstradisjonen om å styrke elevenes kompetanse til å delta i debatter og diskusjoner (Öhman, 2008). Jensen og Schnack (1997) sin tilnærming til handlingskompetanse handler også om en utdanning for demokratiet, der det kvalifiserer for rollen som deltaker. I tillegg til dette, vektlegges det å kunne ta bærekraftige valg i hverdagen, som ikke nødvendigvis har noe med demokratiet å gjøre.

Vi skal nå komme til en oppsummering på det første forskningsspørsmålet. Hvordan forstår lærere begrepet *handlingskompetanse*? Som vi har sett var det en usikkerhet hos lærerne når det kom til dette. Flere var usikre på å gi en definisjon, men alle lærerne er tro til sine undervisningsmetoder og det de ser på som viktig med denne undervisningen. I sammenheng med taus kunnskap har vi nå sett at det er mulig å ha kunnskap om dette, selv om det kan være vanskelig å uttrykke den (Polanyi, 1966, s. 17). Det er også en forskjell mellom å kunne gi en definisjon, og det å vise forståelse. Selv om noen av lærerne her ikke kunne gi en definisjon, viste de likevel forståelse på andre på måter. Dette gjennom hva de mente målet med undervisning for bærekraftig utvikling var, og gjennom undervisningsmetoder de ønsker å bruke. Vi har sett dette i sammenheng med Åsvoll (2009) og at dette kan handle om en praksiskunnskap som har blitt tilegnet gjennom erfaringer (Åsvoll, 2009, s. 13). I tillegg har vi sett at mange av begrepene lærerne brukte går igjen i definisjoner hos flere, både den generelle definisjonen, og i den naturfaglige konteksten. Likevel kan man stille seg spørsmål ved hvorfor Anders mente han ikke har spesifikt fokus på å utvikle handlingskompetanse hos elevene, når han likevel viste en forståelse for begrepet, og viste gjennom undervisningsmetoder at dette kan bidra til nettopp denne kompetansen. Et svar på dette kan være hans bevissthet og eierforhold til hva handlingskompetanse handler om. Han viste fra starten av intervjuet en usikkerhet rundt dette, og selv om han kunne gi en definisjon slik han tolket det, var det tydelig at dette ikke var noe han tenkte mye på. Kanskje er det derfor han selv ikke ser at undervisningen han gjør har sammenheng med handlingskompetanse? Gjennom studien til Orerød (2019) ser vi at det er behov for å øke læreres kompetanse på område for å gi dem endra mer trygghet når det kommer til å kunne undervise for bærekraftig utvikling.

## 5.2 Hvilke undervisningsmetoder bruker lærerne hvis målet er handlingskompetanse?

Et av de største temaene i denne studien er undervisningsmetoder lærere bruker i tema bærekraftig utvikling når handlingskompetanse er målet. Som vist i kapittel 4.1 og 5.1 mener lærerne at målet med undervisning for bærekraftig utvikling kan være at elevene utvikler handlingskompetanse. Dette ble formidlet indirekte, da de også viste en usikkerhet til selve begrepet. At de viste en forståelse etter definisjonen ble gitt, ble deretter satt i sammenheng med taus kunnskap (Åsvoll, 2009). For å se på hvordan lærere underviser, vil det være relevant å få innsikt i undervisningsmetodene de bruker. Lærerne som ble intervjuet hadde mange forskjellige former for undervisning de trakk frem. Det første som var felles for flere var en praktisk undervisningsform, hvor tilnærmingen var noe ulik. Dorthe brukte begrepet *skaperprosess* som kan tenkes å sette i sammenheng med utforskende arbeidsmåter (se 4.2). I følge Knain og Kolstø (2019) handler utforskende arbeidsmåter om å øve opp kompetanser rundt spørsmålsstilling og utvikling av forslag til svar. Selv om dette ikke ble nevnt eksplisitt av Dorthe, finnes det naturlig mange likheter mellom en skaperprosess og elementer som finnes i utforskende arbeidsmetoder. I skaperprosessen trakk også Dorthe inn det å arbeide sammen med andre. Samarbeidslæring kan fungere som et viktig verktøy når det kommer til å utvikle forståelse. Dersom det brukes på riktig måte er målet at elevene gjennom samarbeidslæring kan lære mer enn om de skulle arbeidet på egenhånd (Knain & Kolstø, 2019). Også Eivind trakk frem dette med å arbeide i grupper, og begrunnet det med at det gjerne ikke er så sårbart som når man arbeider individuelt, og at man da kan spille på hverandres styrker innad i gruppen (se 4.2).

Anders og Eivind brukte begrepet *praktisk arbeid* direkte. Millar (2010) definerer dette som *enhver naturfagsundervisnings- og læringsaktivitet der elevene, som arbeider individuelt eller i små grupper, observerer og/eller manipulerer gjenstandene eller materialene de studerer* (oversatt fra Millar, 2010, s. 109). Vi kan igjen se praktisk arbeid i sammenheng med en aktivitetsbasert undervisning, som Jensen (2002) hevder kan være handlingsorientert. I tillegg pekte Anders på den praktiske undervisningen ute. Han konkretiserte dette ved at han ønsket å bruke lokalmiljøet, som å ta med elevene ut i skogen for å se på hvordan denne drives (se 4.2). I sammenheng med å ta med undervisningen ut, er det sentralt å koble inn Braund og Reiss (2006), og deres argumenter for hvorfor man bør gjøre dette. I Anders sin undervisning kan det

å utvide klasserommet fungere positivt både ved at man får tilgang til unike data i skogen, i tillegg til at det enklere kan overføres kunnskap fra en situasjon til en annen. Kanskje har man arbeidet med begreper inne i klasserommet og fått en forståelse her, men ved å kunne koble dette til noe fysisk kan dette øke forståelsen og dybdelæringen. I tillegg kan slikt arbeid fungere som motivasjon og stimulere til videre læring (Braund & Reiss, 2006).

Dorthe sa at det er mange mål som kan dekkes både i naturfag og andre fag når man er i skaperprosessen (se 4.2). Mogensen og Schnack (2010) peker også på, at undervisning for bærekraftig utvikling bør ses på som tverrfaglig. Ved å arbeide tverrfaglig med dette tema poengterte Cecilie noe som går på den praktiske og organisatoriske siden ved det. Hun mente at ved å gjøre det tverrfaglig får man også automatisk flere timer i uka til rådighet, enn om man kun skulle brukt naturfagstimene. Eivind så også på denne siden av det, men poengterte også at dette kan være med å gjøre elevene bevisste på at bærekraftig utvikling ikke bare er et tema i naturfag, men at det kan være med å åpne øynene ved å se flere sider av det (se 4.2). Dette støttes av Sadler et al. (2007) som vektlegger sosiovitenskapelig resonnering. Dersom en sosiovitenskapelig problemstilling presenteres kun i en naturfaglig kontekst, kan det virke enklere å bare konsentrere seg om denne ene delen av saken. Sadler et al. (2007) mener at det er viktig å anerkjenne kompleksiteten av sosiovitenskapelige problemstillinger. Det er ikke nødvendigvis en fordel å se på hver enkelt del separat i ulike fag, da dette kan bidra til at selve temaet mister kontekst (Sadler et al., 2007, s. 375).

Videre er bruk av sosiovitenskapelige problemstillinger i undervisningen for bærekraftig utvikling også fremmet av flere (Kvamme & Sæther, 2019; Sadler, 2004; Sadler et al., 2007; Sinnes, 2015; Öhman, 2008). Anders og Eivind beskrev bruken av dette når de skal koble undervisningen til Fosen-saken (Skogvang, 2024) (se 4.2). Denne saken ble brukt i intervjuene da det er en sak som har stått sentralt i det norske mediebildet og som tar opp flere aspekter ved bærekraft. I sammenheng med Öhman (2008) sine tre undervisningstradisjoner, kan vi se at både Anders og Eivind sine tanker om undervisning om Fosen-saken starter med en form for faktabasert undervisning. De ønsker å starte med en introduksjon til temaet gjennom å formidle fakta og informasjon om saken til elevene (se 4.2). Denne undervisningstradisjonen vil ikke alene kunne bidra til handlingskompetanse, noe som begrunnes mye i den demokratiske rollen som spiller inn under utvikling av handlingskompetanse. Den demokratiske deltakelsen

kommer i denne tradisjonen etter selve undervisningen, noe som ikke vil bidra til at elevenes meningsdannelse vil være en del av undervisningen. På den måten vil heller ikke elevene få erfaringer og muligheter til å delta i demokratiske diskusjoner eller se hvordan de kan bruke sin kunnskap og holdninger til å skape endring (Öhman, 2008). Videre ønsket dermed både Anders og Eivind å dele klassen i to for å sette seg inn i hver sin side av saken. De ønsket å sette sidene opp mot hverandre, noe som er svært relevant i bruken av slike problemstillinger. Ved å bruke sosiovitenskapelige problemstillinger i undervisningen kan elevene få øvelse i både dialog, diskusjon og debatt (Zeidler & Nichols, 2009). Her trakk også Anders inn ulike arbeidsformer som å lage nyhetssending, avis, skrive artikkel eller lage radio (se 4.2). For også å knytte inn den normative undervisningstradisjonen her, blir undervisningen da rettet mot en miljøvennlig endring i samfunnet. Skolen skal formidle de *riktige* verdiene og holdningene når det kommer til å leve bærekraftig, og på den måten lede elevene i en bestemt retning. Selv om den demokratiske rollen er ivaretatt i denne undervisningen, innebærer også dette å komme med universelle løsninger på spørsmål rundt bærekraftig utvikling, noe som ikke er enkelt i en sak som Fosen-saken.

Dette tar oss heller over i den pluralistiske undervisningstradisjonen som Öhman (2008) viser til. I denne undervisningen er målet å fremme ulike perspektiver, synspunkter og verdier. I Anders og Eivind sin undervisning, ønsket de nettopp å sette de ulike sidene opp mot hverandre gjennom å dele klassen i to slik at hver gruppe skal argumentere for hver sin side. Målet ved å undervise pluralistisk er å styrke elevenes kompetanse til å handle bevisst, delta i debatter og diskusjoner og kunne ta beslutninger knyttet til bærekraftige spørsmål. Både Anders og Eivind ønsket seg en debatt, noe som er med å bidra til å finne svar på verdirelaterte spørsmål og å kunne akseptere ulike synspunkter (Öhman, 2008). Mogensen og Schnack (2010) hevder det er viktig å betrakte problemer innen bærekraftig utvikling som samfunnsspørsmål med motstridende interesser. Ved bruk av sosiovitenskapelige problemstillinger har Sadler et al. (2007) introdusert begrepet *sosiovitenskapelig resonnering*. I dette legges det at man bruker resonnering aktivt i å komme frem til en løsning på et problem som har flere sider å ta hensyn til. Det første som vektlegges her er å anerkjenne kompleksiteten i problemstillingene. Selv om det er store problemer, og det kan være vanskelig å sette seg inn i flere sider, er det viktig å se alle sidene av problemet og ikke unngå dette (Sadler et al., 2007). Dette er noe Eivind sa han prioriterte i sin undervisning, da han pekte på viktigheten av å bruke tverrfaglighet. Han mente

at ved å gjøre undervisningen tverrfaglig får man øvd på handlingskompetanse innen flere områder, og ikke kun på det naturfaglige planet. Dette støttes også av Mogensen og Schnack (2010), som mener at undervisning for bærekraftig utvikling skal ses på som problemorientert og tverrfaglig. Dermed står mye av undervisningen Anders og Eivind ønsket å gjøre i tråd med det forskningen sier om bruk av sosiovitenskapelige problemstillinger i undervisningen. I den pluralistiske undervisningstradisjonen har den demokratiske rollen en viktig plass, noe som igjen støtter opp om flere av definisjonene til handlingskompetanse (Breiting & Mogensen, 1999; Jensen & Schnack, 1997; Mogensen & Schnack, 2010). Beate, Cecilie og Dorthe hadde ikke satt seg inn i Fosen-saken, og kunne derfor ikke utdype rundt hvordan de så på denne saken i undervisningssammenheng.

Samtlige lærere som er intervjuet i denne studien vektla overføring av kunnskap både når det kommer til undervisning og vurdering (se 4.4). I undervisningen ønsket de å bruke arbeidsformer som enkelt kan overføres til hverdagen til elevene, noe som spesielt Cecilie og Eivind poengterte i sine svar. Cecilie var opptatt av at elevene skal oppleve hvilken betydning undervisningen har for deres liv, noe som vektlegges av Knain og Kolstø (Knain & Kolstø, 2019, s. 45). De hevder at en utforskende undervisning er engasjerende for elevene, på samme måte som Jensen (2002) peker på at en aktivitetsbasert undervisning ofte kan være handlingsorientert. Cecilie mente også at ved å alltid ha grunntanken om at undervisningen har betydning for elevenes liv, er det enklere å fokusere på å overføre kunnskapen man får gjennom undervisningen, til å gjøre bærekraftige handlinger i hverdagen (se 4.4). Dette er også noe som står sentralt i dybdelæringen. Pellegrino og Hilton (2012) ser på behovet for dette når målet med undervisningen er at elevene skal forberedes på å løse nye problemer og tilpasse seg nye situasjoner. Når det kommer til å leve bærekraftig, handler det nettopp om– å løse nye problemer og å tilpasse seg nye situasjoner. Også Klein (2020) mener at det er viktig å ta utgangspunkt i elevenes livsverden i undervisning for bærekraftig utvikling, slik som Cecilie beskrev om å koble det de lærer til elevenes hverdag. Gjennom å gjøre dette kan man få tak i det elevene kan fra før og dermed bygge videre på det. På den måten kan man ta utgangspunkt i forkunnskapene og legge opp til refleksjon rundt disse, og hvordan man kan bruke disse i nye situasjoner. Dette kan også være med på å øke motivasjonen til elevene, og at de enklere kan få opp øynene for å utforske det nye temaet (Klein, 2020, s. 62).

Dybdelæring handler om at elevene gradvis samt over tid skal utvikle forståelse av ulike begreper og sammenhenger. Ved å bruke forkunnskaper man har i nye situasjoner og sammenhenger, er dette med på å overføre kunnskapen (Voll & Holt, 2019, s. 24). Som vi også har drøftet tidligere i sammenheng med begrepet handlingskompetanse, hadde Eivind sterkt fokus på dette ved å bruke det han beskriver som en praktisk handling i undervisningen, for å kunne overføre dette til nye situasjoner senere. På samme måte mente Dorthe at dette er noe man kan forvente av elevene etter undervisningen, å se om elevene bruker kunnskapen de har lært i nye situasjoner senere (se 4.4). Så kommer spørsmålet om dette kan måles, og hvordan kan man egentlig følge det opp?

Dette spørsmålet skal drøftes i neste delkapittel. Før det, må vi gi en oppsummering av forskningsspørsmålet som har vært i fokus i dette delkapittelet. Hvilke undervisningsmetoder bruker lærere hvis målet med undervisningen er handlingskompetanse? Lærerne som er intervjuet var tro til sine undervisningsformer, og viste til flere metoder de ønsket å bruke. Etter drøftingen kan vi skille mellom hvilket fokus og mål de har for undervisningen, og hvilken type undervisning de ønsket å ha. Felles for alle når det kommer til mål og fokus er at de ønsket at elevene skal kunne overføre kunnskapen de lærer i undervisningen, over i deres eget liv. Dette kan vi sette opp mot begrepet handlingskompetanse. Vi kan se at Cecilie og Eivind brukte begrepene eksplisitt, der de poengterte elevenes hverdag som et viktig holdepunkt når man planlegger undervisningen. Å overføre kunnskapen til å kunne ta bærekraftige valg i hverdagen gjenspeiles gjennom undervisningen Eivind vektla. Han mente at gjennom å ha en handlingsorientert undervisning, kan dette enklere overføres i etterkant, noe som støttes av Jensen (2002). Når det kommer til hvilken undervisning de ønsker å ha, kan vi se at det ble trukket frem bruk av sosiovitenskapelige problemstillinger, da spesielt hos Anders og Eivind. De brukte ikke dette begrepet selv, men sier blant annet *å sette seg inn i ulike sider av en sak* og lignende, som på den måten er knyttet til bærekraftig utvikling. I tillegg vises deres kompetanse på området når de får spørsmål om Fosen-saken. Anders og Eivind hadde klare tanker om hvordan de kan undervise denne saken, og det er naturlig å se dette i sammenheng med Öhmans (2008) undervisningstradisjoner. De startet begge med en introduksjon som vi kan se på som faktabasert, før de vil bruke både argumentasjon og debatt og på den måten bruke en mer pluralistisk undervisningstradisjon. I tillegg vektla Dorthe som vi har sett skaperprosessen, som vi har forsøkt å koble til utforskende arbeidsmåter. Utfordringen med

fremstillingen av selve undervisningsmetodene er at det var lite konkrete eksempler på hvordan de ønsker å gjøre det. De bruker begreper som *praktisk undervisning* og *skaperprosess*, men det kan være vanskelig å få tak på hva som egentlig menes med dette i deres kontekst. På en annen side er det elementer fra blant annet utforskende arbeidsmåter som kommer frem i intervjuene, slik at det blir relevant å se dette sammen. Bakgrunnen for at det ikke kommer tydeligere frem, kan muligens forklares med lærernes usikkerhet når det kommer til temaet. Når det gjelder sosiovitenskapelige problemstillinger kom dette tydeligere og mer konkret frem gjennom bruk av Fosen-saken.

### **5.3 Hva tenker lærerne om hvordan man kan vite om elevene har oppnådd handlingskompetanse?**

Mogensen og Schnack (2010) hevder at handlingskompetanse ikke er et mål man kan nå, men at det er et ideal som kontinuerlig arbeides mot. Cecilie sa også selv at hun mener dette kan være vanskelig å måle (se 4.3). De andre lærerne som ble intervjuet så ikke på det på samme måte, men valgte å trekke inn vurderingsformer de tenkte var relevante. Igjen, kan også spørsmålstypene her påvirke svarene lærerne gir. Siden spørsmålet i intervjuet (se vedlegg 1) er formulert som *Hvordan kan du vite at elevene har oppnådd handlingskompetanse?* kunne lærerinformantene mulig forvente at det var et gitt svar på dette, og at de da kom med det de tenkte var best egnet. Samtidig viser svaret til Cecilie at det var rom for å svare at dette kan være vanskelig. Siden bærekraftig utvikling går som et tverrfaglig tema i læreplanen (Kunnskapsdepartementet, 2017), er det et stort tema med mange forskjellige vinklinger som skaper utfordringer når det kommer til vurdering.

I sammenheng med dybdelæring, ser Pellegrino og Hilton (2012) på underveisvurdering som svært viktig for å øke læringsutbyttet hos elevene. Eivind mente at en underveisvurdering i arbeid med tema bærekraftig utvikling er helt vesentlig for å oppnå handlingskompetanse, og at det ikke er nok med bare en kommentar på slutten av et prosjekt (se 4.3). På samme måte hevder Pellegrino og Hilton (2012) at dersom man gjør læringsmålene tydelige for elevene, involverer elevene i egen vurdering samt har et kontinuerlig blikk på denne vurderingen, er dette med på å øke dybdelæringen. Dette vil også øke muligheten til å overføre kunnskap (Pellegrino & Hilton, 2012, s. 165–166). Også Dorthe poengterte å gi tilbakemeldinger og vurderinger når elevene er i en læringsprosess. Hun mente også at det beste er å gi muntlige

tilbakemeldinger, og pekte på hvor mange muntlige tilbakemeldinger elevene egentlig får i løpet av en skoledag (se 4.3). Dette kan vi se i sammenheng med Holt et al. (2019) som mener at å gi kontinuerlige tilbakemeldinger underveis på hvordan elevene kan forbedre seg, er med på å øke dybdelæringen. Det kan i tillegg kobles til Pellegrino og Hilton (2012) og viktigheten av underveisvurdering. Holt et al. (2019) mener også at når det gjøres en underveisvurdering, handler det om å observere elevene gjennom deres handlinger. Her bruker læreren informasjonen de får gjennom det elevene har sagt, gjort eller skrevet til å vurdere elevene opp mot målene. For at elevene skal få demonstrert sin forståelse, er det derfor viktig at læreren har valgt oppgaver eller aktiviteter som inviterer til dette (Holt et al., 2019, s. 298). Det blir derfor relevant å se på hvilke oppgaver eller aktiviteter som nevnes av lærerne, og hva som legger til rette for at elevene får demonstrert forståelsen sin. En undersøkelse av Aschim et al. (2020) ser på hvordan en kan få innblikk i elevens handlingskompetanse. Her blir det poengtert at det er viktig at dataene som innhentes ikke krever at elevene må formulere seg skriftlig, og spesielt ikke under tidspress. De pekte også på tilrettelegging av aktiviteter som stimulerte elevene i å forklare hva de tenker innen mer komplekse sammenhenger. De fant her ut at det er viktig å skape en trygg situasjon for elevene, slik at de svarer ærlig og føler seg motiverte til å svare så godt de kan på spørsmålene (Aschim et al., 2020). I intervjuet satte Anders ord på dette, ved at han mente det er enklere å prate om ting enn å skrive, på samme måte som Dorthe mente muntlige vurdering fungerer best. Dersom vi skal se på om undervisningsformene lærerinformantene valgte inviterer til at elevene får demonstrert forståelsen sin, ser vi at det er mange undervisningsmetoder som velges. Både muntlig, skriftlig, individuelt arbeid og gruppearbeid nevnes av lærerne. Siden det her ikke nevnes så mye konkret, er det vanskelig å si om aktivitetene som velges inviterer til at elevene får demonstrert sin forståelse. Anders' bruk av skolehage er kanskje det mest konkrete som kommer frem. Han valgte å knytte dette mot å følge opp elevene i etterkant av en undervisningsperiode, for å se om man kan se en handlingskompetanse. Fokuset ligger da på dersom man har en skolehage man bruker over flere år, og ser på hvordan man kan drive denne på en bærekraftig måte. Han stiller spørsmål som *Bruker vi alt? Kaster vi mye? Klarer vi å utnytte alle ressursene som blir skapt av en skolehage?* Dette er spørsmål som kan bidra til at elevene får reflektert og vist sin forståelse. Slik som Remmen og Frøyland (2019) beskriver det er det viktig at nettopp elevene engasjeres i aktiviteter som krever handling, som å finne en løsning på et gitt problem. Å arbeide med skolehagen kan da være et slik arbeid, der man også må finne løsninger på disse spørsmålene



som Anders stiller. Anders poengterte også at det er viktig å tenke over at handlingene som gjøres ikke nødvendigvis gir et direkte svar her og nå, men at man må kunne tenke konsekvenser av ting lenger frem i tid, og på den måten kunne ta de gode valgene (se 4.4). Dersom man har en skolehage å bruke i undervisningen, er det en enklere inngang til å kunne arbeide med datainnhenting og utforskning i undervisningen. Å stille spørsmålene som Anders gjør kan vi se i sammenheng med Mork og Erlie (2017) sine mål når det kommer til å jobbe med argumentasjon i naturfag. Dette er blant annet å bruke naturfaglig evidens til å underbygge argumenter og å bruke argumentasjon som strategi for dybdelæring (Mork & Erlie, 2017, s. 131). Er elevene vant med å arbeide i skolehagen er dette et naturlig sted for elevene hvor de kan føle seg trygge, og det kan på den måten være med på å invitere til at de får demonstrert forståelsen sin, og kunne argumentere basert på data de har hentet inn (Holt et al., 2019; Mork & Erlie, 2017).

Aschim et al. (2020) ser i sin undersøkelse på hvordan man kan se etter tegn på handlingskompetanse. Ut fra det som ble drøftet tidligere rundt undervisningsvurdering, kom det frem at det er viktig å legge til rette for oppgaver og aktiviteter som inviterer elevene til å demonstrere sin forståelse. Remmen og Frøyland (2019) viser som vi så til nettopp dette. Her nevnes det at når elevene får mulighet til å demonstrere og bygge forståelse, blir det mulig for lærerne å se hvordan kunnskapen brukes i ulike situasjoner. Dorthe pekte også på dette når det kommer til forventninger hun har til sine elever på mellomtrinnet. Hun mente at man skal kunne forvente å se hva elevene har lært, gjennom hvordan de bruker kunnskapen i nye situasjoner (se 4.3 og 4.4). I naturfag betyr dette at elevene må engasjeres i aktiviteter som krever handlinger, som å bruke kunnskap til å argumentere for en løsning på et problem, som vi igjen kan se i sammenheng med sosiovitenskapelige problemstillinger og handlingskompetanse. Det må også være en progresjon gjennom undervisningen for at elevene skal utvikle forståelse. Eivind pekte på denne progresjonen gjennom hva han forventer av elever underveis på mellomtrinnet (se 4.3). Han mente at det på femte trinn bør starte med en introduksjon til selve begrepet bærekraftig utvikling, bruke en del tid på dette og samtidig ha en praktisk tilnærming. Dette mente han er med å sette grunnlaget for forståelsen elevene får for begrepet, og at progresjonen da skal vises gjennom å kunne komme med større og større dilemmaer. Han sa at man da i sjuende klasse bør kunne komme med større problemstillinger og forvente at elevene kan reflektere over disse på en bedre måte enn på femte trinn. På den måten mente han at man kan

se en progresjon og utviklingen av handlingskompetansen. Dette støttes av Øyehaug (2019) som mener at forståelsen skal starte med en begynnende enkel kunnskap for så å etter hvert kunne bruke denne kunnskapen innen mer avanserte ideer. På den måten blir kunnskapen og forståelsen elevene har alltid utdypet, og er med i prosessen mot dybdelæring (Øyehaug, 2019, s. 47).

Remmen og Frøyland (2019) har ut fra dette laget en liste med åtte tankeprosesser, som kan komme til uttrykk gjennom dialoger med andre, og på den måten være tilgjengelig for læreren til å bruke i vurderinger (se 2.4). Selv om ikke alle disse tankeprosessene kom til uttrykk hos lærerne, ble flere av de nevnt. Å resonnerer basert på evidens og å bygge forklaringer og tolkninger ble beskrevet av Anders ved at han la frem at elevene kan argumentere for påstander, og ved å ha et langsiktig syn på handlingskompetanse (se 4.1), samt bruk av skolehagen som tidligere drøftet. Å gjøre koblinger ble trukket frem av samtlige lærere gjennom å se viktigheten av tverrfagligheten. Eivind trakk frem at det er viktig å opprettholde tverrfagligheten for at elevene skal kunne se sammenhengene og at temaet rommer mange områder (se 4.2). Dette ser vi igjen i sammenheng med Sadler et al. (2007) som peker på betydningen av å anerkjenne denne kompleksiteten. Videre går tankeprosessene på å vurdere ulike synspunkt og perspektiver. Dette kom spesielt frem hos Anders og Eivind når de redegjorde for undervisning om Fosen-saken. De ønsket at elevene skal sette seg inn i hver sin side av saken og vurdere perspektivene som kommer til uttrykk her. Cecilie trakk også frem det å se synspunkt i øyeblikket, da også gjennom dialog, for å høre elevenes tanker. Den neste tankeprosessen Remmen og Frøyland (2019) refererer til, er å avdekke kompleksitet og gå i dybden. I sammenheng med punktet om å gjøre koblinger, kan dette ses på som noe likt. Som vi allerede har sett på ser alle lærerne på det tverrfaglige som viktig, og vi har sett på Sadler et al. (2007) sin presisering om å ikke unngå denne kompleksiteten som finnes i sosiovitenskapelige problemstillinger. Dorte mente også at man kan forvente at elevene stiller spørsmål ved ting, noe som er den neste tankeprosessen.

Alle lærere kom med forslag til vurderingsformer når det kommer til å se om elevene har fått handlingskompetanse. Det som var gjennomgående vektlagt hos alle informanter, var bruk av dialog, diskusjon og argumentasjon. Ved bruk av diskusjon og argumentasjon fokuseres det på å observere hva som blir diskutert i øyeblikket. Mork og Erlie (2017) peker på tre relevante

mål for å arbeide med argumentasjon i naturfag. Det er både en strategi for dybdelæring, i tillegg til at det er en sentral praksis for utvikling av naturfaglig kunnskap. Dette kan gjøres ved å bruke naturfaglig evidens til å underbygge argumenter, som igjen kan ses i sammenheng med sosiovitenskapelige problemstillinger (Mork & Erlien, 2017, s. 131). Anders mente at man kan vurdere elevene gjennom å la de argumentere for påstander, og at du her ser handlingskompetansen gjennom hvordan elevene bruker den naturfaglige evidensen når de argumenterer. Siden en del av handlingskompetansen handler om å ha kunnskap og ferdigheter til å løse et problem, kan en del av dette være å ytre sin mening og se innvirkningen det kan ha inn til politikken. For å kunne gjøre dette, kreves det en kompetanse innen nettopp argumentasjon.

Lærerne som er intervjuet, pekte også på at man kan få en forståelse for hva elevene kan og ikke gjennom dialog. Dorte mente at handlingskompetansen kan komme til uttrykk gjennom samhandling med andre, og i handlinger elevene gjør. På samme måte som Mercer og Dawes (2008) kan dette skje gjennom en kombinasjon av lærerstyrte aktiviteter og gruppearbeid, der språk og dialog brukes til å løse problemer sammen. Dette vektla også Eivind. Han mente at gjennom å samtale med elevene rundt gitte temaer, er dette med på å vise læreren hvilken forståelse elevene har. Vi kan igjen se dette i sammenheng med Holt et al. (2019) og Aschim et al. (2020) som peker på aktiviteter som inviterer til at elevene får demonstrert forståelsen sin. I undersøkelsen til Aschim et al. finner de ut at det er viktig å skape en trygg situasjon for elevene, og at de ikke må formulere seg skriftlig under tidspress. Dette gjenspeiles fint gjennom Eivind sitt svar på å ha dialog med elevene. I tillegg nevnes dette som vi har sett av flere av lærerne, at å gi muntlige tilbakemeldinger og kunne se hva som diskuteres i øyeblikket er viktig for å se den faktiske forståelsen hos elevene.

Når det kommer til dialoger, påpeker Mercer og Dawes (2008) at det også er viktig å la elevene bruke dialogen seg imellom, uten at læreren er deltakende. På den måten vil dialogen fungere mer som et lærende verktøy, for eksempel gjennom *exploratory talk*. I denne dialogformen handler det om å tenke høyt, og på den måten kan alle ideer man har formidles. Her kan det komme nye, kreative og velresonnerte forslag på problemer, og det hevdes at det gjennom dette vil skje læring. Dette var noe Cecilie la vekt på i sin undervisning og vurdering. Hun mente at gjennom å la elevene ha en muntlig diskusjon, får man se hvilke synspunkter og perspektiver

som kommer frem i øyeblikket. På samme måte kan læreren gi et bestemt tema det skal diskuteres rundt, og i tillegg gi noen faste grunnregler for dialog gjennom dialogformen *Thinking together* (Cui & Teo, 2021). Det er ingen av lærerne som er intervjuet som nevner noe spesifikt om hvordan de ønsker å bruke dialogene til å vurdere. Det som kom frem i intervjuene handlet mer om at man kan få en forståelse for hva elevene kan gjennom å ha en dialog med dem.

Vi skal nå komme med en oppsummering også av dette forskningsspørsmålet. Hvordan kan man vite om elevene har fått handlingskompetanse? Igjen er det viktig å poengtere Mogensen og Schnack (2010) sitt utsagn om at handlingskompetanse ikke er et mål man når, men et ideal som hele tiden arbeides mot. Aschim et al. (2020) vektlegger også dette i sin studie, der det vises til hvordan man kan se etter tegn på handlingskompetanse hos elever. Lærerne som er intervjuet i min studie, hadde mange forskjellige tanker om vurderingen. Alle mente at det er viktig med en underveisvurdering, noe som også støttes av både Pellegrino og Hilton (2012) og av Øyehaug (2019). Ved å bruke underveisvurdering kan dette være med på å øke både dybdelæringen og muligheten til å kunne overføre kunnskap for elevene. De mener også at det her er viktig å ha tydelige læringsmål og å involvere elevene i egen vurdering (Pellegrino & Hilton, 2012, s. 165–166). Hos lærerinformantene kom ikke dette frem som et tydelig fokus. Å ha en løpende vurdering er også et kjennetegn på dybdelæring der elevene får tilbakemeldinger underveis på hvordan de kan forbedre seg (Øyehaug, 2019). Eivind mente dette er helt vesentlig for at det skal være en progresjon i læringen. Videre pekte lærerne på at de kan bruke både slutttester og dialoger for å få et innblikk i hva elevene kan. Dersom vi skal se dette i sammenheng med studien til Aschim et al. (2020), ble det poengtert at det er viktig å legge til rette for at elevene skal kunne demonstrere sin forståelse i trygge rammer, og som ikke krever at elevene må vise sin forståelse skriftlig. Å bruke dialoger for å vurdere elevene og å skape en naturlig setting rundt det kan derfor fungere godt. I tillegg er det sentralt å igjen se på Anders' bruk av skolehage. Dersom elevene er kjent med denne, kan dette fungere som en trygg ramme å kunne demonstrere forståelsen sin i. Her får elevene både mulighet til å arbeide praktisk, utforskende, og de kan vise forståelsen de har gjennom dette.

## 6 Konklusjon

Målet med denne oppgaven var å se på hvilke tanker naturfaglærere på mellomtrinnet har når det kommer til undervisning for bærekraftig utvikling, og med mål om handlingskompetanse hos elevene. Flere forskere mener at selve målet med undervisning for bærekraftig utvikling er handlingskompetanse (Breiting & Mogensen, 1999; Jensen & Schnack, 1997; Sinnes, 2015). Vi har også gjennom tidligere forskning sett at å følge et program eller ta en videreutdanning har vært svært viktig for lærernes forutsetninger for å undervise for bærekraftig utvikling (Munkebye et al., 2020; Orerød, 2019). Det ble derfor sett på som interessant å se på den *vanlige* læreren med variert bakgrunn, men uten spesielle kurs eller videreutdanninger innen bærekraft, for å høre deres tanker og opplevelser innen undervisning av dette tema. Lærerne ble intervjuet for å høre om deres forhold til begrepet *handlingskompetanse*, da begrepet ikke kommer direkte frem i læreplanen, selv om det er mange formuleringer og setninger som legger opp til dette. Det første forskningsspørsmålet ble derfor: *Hvordan forstår lærerne begrepet handlingskompetanse?* Det var også sentralt å få innblikk i deres tanker om undervisningsmetoder gjennom forskningsspørsmålet *Hvilke undervisningsmetoder bruker lærerne hvis målet er handlingskompetanse?* Til slutt var det relevant å se på vurdering, og hva lærerne tenker om dette. Dette utgjorde det tredje og siste forskningsspørsmålet: *Hva tenker lærerne om hvordan man kan vite om elevene har oppnådd handlingskompetanse?* I sum skal disse forskningsspørsmålene hjelpe oss å finne et svar på problemstillingen *Hvordan underviser naturfaglærere på mellomtrinnet for en bærekraftig utvikling med mål om handlingskompetanse?*

Det første forskningsspørsmålet handler om lærernes forståelse av begrepet handlingskompetanse. Det er da relevant å trekke frem den kollektive usikkerheten blant lærerne når det kom til dette begrepet. Alle viste en usikkerhet, og det var bare tre av fem som visste hva handlingskompetanse gikk ut på. Disse tre kunne også gi en definisjon som lå tett opp mot definisjonene som er drøftet i oppgaven (se 5.1). Dette var de tre lærerne som har jobbet kortest i skolen, og dermed kan ha hatt mer om temaet i sin utdanning, i tillegg til sin egen skolegang. Likevel viste alle en implisitt forståelse for begrepet ved at de mente målet med undervisningen lå tett opp mot det som kan defineres som handlingskompetanse (Breiting & Mogensen, 1999; Jensen & Schnack, 1997; NOU 1991: 4, 1991), uten at lærerne selv var klare over dette. I tillegg ble det valgt undervisningsmetoder som har vist seg å være gode å

bruke i denne undervisningen. Det som må tas i betraktning her, er at noen av lærerne i liten grad konkretiserte bruken av undervisningsmetodene ved å komme med eksempler. På den måten kan det være vanskelig å si noe om hvordan metodene brukes. Likevel har vi kunnet sett en del likheter mellom det litteraturen sier om undervisningen, og slik lærerne beskrev det. Vi kan derfor si at lærerne viste en noe ulik forståelse for begrepet. Et generelt svar på forskningsspørsmålet er da at lærerne i studien ikke eksplisitt kan sette ord på eller definere begrepet handlingskompetanse, men de har en realforståelse for begrepet som kommer til uttrykk gjennom deres handlinger og tanker om undervisning (McGuirk, 2021; Polanyi, 1966; Åsvoll, 2009).

Forskningsspørsmål nummer to handler om undervisningsmetodene lærerne bruker. Hvilke undervisningsmetoder bruker lærerne hvis målet er handlingskompetanse? Lærerne som er intervjuet trakk blant annet frem det å sette ulike sider av en sak opp mot hverandre i undervisningen, som vi har sett i sammenheng med bruk av sosiovitenskapelige problemstillinger. Flere forskere mener at bruk av sosiovitenskapelige problemstillinger er et viktig aspekt ved undervisning for bærekraftig utvikling (Kvamme & Sæther, 2019; Mogensen & Schnack, 2010; Sadler, 2004; Sadler et al., 2007; Sinnes, 2015; Öhman, 2008). Spesielt peker Mogensen og Schnack (2010) på at bærekraftsspørsmål skal betraktes som samfunnsspørsmål med motstridende interesser, og Sadler et al. (2007) mener at sosiovitenskapelig resonnering er en viktig kompetanse innen demokratidimensjonen i bærekraftdidaktikken. I slike problemstillinger skal elevene argumentere for de ulike synspunktene, som kan gjøres både gjennom debatt, avisinnlegg eller radio som nevnes spesifikt av Anders. Dette støttes av Zeidler og Nichols (2009) som sier at elevene her får øving i dialog, diskusjon og debatt.

I tillegg ønsket lærerne å bruke praktisk arbeid når de skal undervise for bærekraftig utvikling. Jensen (2002) hevder at en aktivitetsbasert ofte kan være handlingsorientert, som vi nettopp ønsker gjennom denne undervisningen for å fremme handlingskompetanse. Dette var noe Eivind spesifikt nevnte, der han knytta den praktiske undervisningen til å ha et handlingsrettet fokus i timen. Lærerne pekte også på at elevene skal kunne se betydningen dette har i deres eget liv, og at mye av målet handler om å kunne overføre kunnskapen til nye situasjoner. I sammenheng med Knain og Kolstø (2019) ser de på viktigheten av at elevene opplever relevant og engasjement rundt oppgaver, og at det på den måten kan hjelpe dem med å se betydningen

det har i eget liv, noe spesielt Cecilie var opptatt av. Også Millar (2010) mener at praktisk undervisning enklere kan få elevene til å forstå det naturfaglige aspektet, og at ved å basere undervisningen på observasjonsdata og praktisk arbeid kan mye av kunnskapen enklere sette seg som etablert kunnskap. I intervjuene kom det hos Anders frem bruk av praktisk undervisning ute, mens Dorthe knytta det praktiske til skaperprosessen. Lærerne velger altså både sosiovitenskapelige problemstillinger i undervisningen i tillegg til praktisk arbeid. Begge disse undervisningsmetodene er fremmet i litteraturen om undervisning for bærekraftig utvikling, men det er noe liten konkretisering fra lærerne, som kan gjøre det vanskelig å si eksakt hvordan metodene brukes.

Det tredje og siste forskningsspørsmålet gikk ut på hva lærerne tenkte rundt vurdering, og hvordan man kan vite om elevene har fått handlingskompetanse. Det er formulert slik: Hva tenker lærerne om hvordan man kan vite om elevene har oppnådd handlingskompetanse? Lærerne mente at det ofte er enklere å få en forståelse av hva elevene kan og ikke gjennom muntlighet. Dette støttes også i forskningen (Aschim et al., 2020; Cui & Teo, 2021; Mercer & Dawes, 2008; Remmen & Frøyland, 2019). Eksempler de kom med på dette var enten å observere en faglig diskusjon mellom elevene, eller gjennom dialog mellom lærer og elev. I tillegg kan det være relevant å bruke skolehage, slik som Anders nevnte. Her kan man følge opp hva elevene kan i lang tid, og de får muligheten til å vise forståelsen sin i nye situasjoner hele tiden. Ut fra denne studien ser vi at lærerne mener det kan være vanskelig å vurdere handlingskompetanse, men at de kan få en forståelse av det gjennom praktisk arbeid, elevenes refleksjon og dialog elevene imellom samt mellom lærer og elev (Aschim et al., 2020; Cui & Teo, 2021; Jensen, 2002; Mercer & Dawes, 2008; Remmen & Frøyland, 2019).

Problemstillingen som nå skal besvares er altså: *Hvordan underviser naturfaglærere på mellomtrinnet for en bærekraftig utvikling med mål om handlingskompetanse?* Alle forskningsspørsmålene har vært til god hjelp for å få innsikt i nettopp dette. Det første som må bli tatt i betraktning er deres usikkerhet rundt begrepet handlingskompetanse. Selv om dette er en del av problemstillingen, og lærerne var usikre, oppleves det likevel som hensiktsmessig å ha det som en del av spørsmålet. Dette fordi de viste en realforståelse for begrepet, og brukte tid på å reflektere rundt dette når de skulle svare videre på spørsmålene. I tillegg har alle lærerne en formening om hva som er målet med undervisningen for bærekraftig utvikling, og disse

målene ligger tett opp mot definisjonene av handlingskompetanse (Breiting & Mogensen, 1999; Jensen & Schnack, 1997; NOU 1991: 4). På den måten kan vi si at lærerne har en taus kunnskap, som heller kommer frem som praksiskunnskap gjennom deres forklaringer (McGuirk, 2021; Polanyi, 1966; Åsvoll, 2009).

Lærerne som har jobbet kortest i skolen bruker både en faktabasert og en pluralistisk undervisning (Öhman, 2008). De ønsket å bruke noe tid på den grunnleggende forståelsen, før de vil bevege seg over til bruk av det vi ser på som sosiovitenskapelige problemstillinger (Sadler et al., 2007; Zeidler & Nichols, 2009). Her skal elevene sette seg inn i ulike sider av en sak og argumentere for disse perspektivene. Den naturfaglige kunnskapen er et viktig utgangspunkt for å kunne bygge videre på å utvikle en handlingskompetanse, men er ikke alene nok for å utvikle denne kompetansen. Det er derfor viktig at lærerne viser at de beveger seg over til en mer pluralistisk undervisningstradisjon, der også den demokratiske siden er ivaretatt (Breiting & Mogensen, 1999; Jensen & Schnack, 1997; Öhman, 2008). På den måten blir det også en mer helhetlig undervisning, som rommer flere dimensjoner. Når lærerne beskriver undervisningen har de også klare tanker om å bruke underveisvurdering, selv om også sluttvurdering trekkes inn av en. Bruk av underveisvurdering er viktig både for å øke muligheten til å overføre kunnskap, og for å arbeide med dybdelæring (Pellegrino & Hilton, 2012; Øyehaug, 2019).

Gjennom denne studien har vi sett på hvordan lærere underviser for en bærekraftig utvikling med mål om handlingskompetanse. Det er tydelig her at lærerne har en taus, implisitt kunnskap om begrepet handlingskompetanse, men velger undervisningsmetoder som støtter opp under dette målet, slik som praktisk undervisning og bruk av sosiovitenskapelige problemstillinger. Svakheterne er mangelen på konkrete undervisningsmetoder og hvordan lærerne ønsker å bruke disse i sin undervisning. Lærerne har tro på muntlig vurdering og underveisvurdering, men det viser seg at det kan være vanskelig å vite hva som egentlig skal vurderes når det kommer til handlingskompetanse.

## 6.1 Videre forskning

Siden denne oppgaven er rettet mot undervisning *for* bærekraftig utvikling, kunne det videre vært relevant å sett på de andre dimensjonene, *i*, *om* og *som*. Dette kunne også utvidet oppgaven for å sett på lærernes tanker rundt disse forskjellene. Den tidligere forskningen som ble



presentert i kapittel 1.6 viste betydningen av videreutdanning hos lærerne når de skal undervise for bærekraftig utvikling. Det kunne derfor vært interessant og gjennomført denne studien på lærere som har tatt en relevant videreutdanning, og sett på forskjellene her.

Lærernes bevissthet rundt egen undervisning er noe av det som har blitt drøftet her, og kan være noe som er relevant å se på videre. Kanskje trenger flere lærere en oppfriskning innen dette når bærekraftig utvikling er et tverrfaglig tema i skolen? Det kunne vært interessant og intervjuet lærerne etter en slik oppfriskning for å se om det hadde vært endringer i svarene. I tillegg er handlingskompetanse en kompetanse som ikke kun er relevant innen bærekraftig utvikling, men også innen andre områder. Å se på det samme innen de andre tverrfaglige temaene folkehelse og livsmestring og demokrati og medborgerskap kunne også vært interessant.

## Litteraturliste

- Aschim, E. L., Gabrielsen, A., Tesikova, M., & Bøe, M. (2020). Å fremme elevs engasjement og handlingskompetanse for bærekraftig utvikling. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 104(3), 241–256. <https://doi.org/10.18261/issn.1504-2987-2020-03-03>
- Berglund, T., & Gericke, N. (2016). Separated and integrated perspectives on environmental, economic, and social dimensions – an investigation of student views on sustainable development. *Environmental Education Research*, 22(8), 1115–1138. <https://doi.org/10.1080/13504622.2015.1063589>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Braund, M., & Reiss, M. (2006). Towards a More Authentic Science Curriculum: The contribution of out-of-school learning. *International Journal of Science Education*, 28(12), 1373–1388. <https://doi.org/10.1080/09500690500498419>
- Breiting, S., & Mogensen, F. (1999). *Action Competence and Environmental Education*. 29(3). <https://doi-org.ezproxy.inn.no/10.1080/0305764990290305>
- Cui, R., & Teo, P. (2021). Dialogic education for classroom teaching: A critical review. *Language and Education*, 35(3), 187–203. <https://doi.org/10.1080/09500782.2020.1837859>
- De nasjonale forskningsetiske komiteene. (2023). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora* (5. utg.). Den nasjonale forskningsetiske komite for samfunnsvitenskap og humaniora.
- Det kongelige kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet. (1996). *Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen*. Nasjonalt læremiddelsenter. <https://www.nb.no/items/f4ce6bf9eadeb389172d939275c038bb>

- Gleiss, M. S., & Sæther, E. (2021). *Forskningsmetode for lærerstudenter* (1. utgave). Cappelen Damm Akademisk.
- Holt, A., Øyehaug, A. B., & Voll, L. O. (2019). Undervisning for dybdeløring. I *Dybdeløring i naturfag* (s. 280–302). Universitetsforlaget.
- Jensen, B. B. (2002). Knowledge, Action and Pro-environmental Behaviour. *Environmental Education Research*, 8(3), 325–334. <https://doi.org/10.1080/13504620220145474>
- Jensen, B. B., & Schnack, K. (1997). The Action Competence Approach in Environmental Education. *Environmental Education Research*, 3(2), 163–178. <https://doi.org/10.1080/1350462970030205>
- Johannessen, A., Tufte, P. A., & Christoffersen, L. (2022). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (6. utgave). Abstrakt forlag.
- Klein, J. (2020). *Bærekraftig utvikling i skolen* (1. utg.). Pedlex.
- Kleven, T. A., & Hjørdemaal, F. R. (2021). *Innføring i pedagogisk forskningsmetode—En hjelp til kritisk tolkning og vurdering* (3. utgave). Fagbokforlaget.
- Knain, E., & Kolstø, S. D. (2019). *Elever som forskere i naturfag* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del—Verdier og prinsipper for grunnoppløringen*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020.
- Kunnskapsdepartementet. (2019). *Læreplan i naturfag (NAT01-04)*. Fastsatt som forskrift. Læreplanverket 2020.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervjuet*. Gyldendal akademisk.
- Kvamme, O. A., & Sæther, E. (2019). *Bærekraftdidaktikk* (1. utg.). Fagbokforlaget.
- McGuirk, J. (2021). Taus kunnskap. I *Innføring i praktisk kunnskap—Anerkjennende, kritisk og konstruktiv praksisforskning* (s. 61–72). Universitetsforlaget.

- Mercer, N., & Dawes, L. (2008). The Value of Exploratory Talk. I *Exploring Talk in School: Inspired by the Work of Douglas Barnes*. SAGE Publications, Limited.  
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/hilhmr-ebooks/detail.action?docID=783510>
- Millar, R. (2010). Practical work. I *Good Practice in Science Teaching: What Research Has to Say* (s. 108–134). McGraw-Hill Education.
- Mogensen, F., & Schnack, K. (2010). *The action competence approach and the 'new' discourses of education for sustainable development, competence and quality criteria*. 16(1). <https://doi-org.ezproxy.inn.no/10.1080/13504620903504032>
- Mork, S. M., & Erlien, W. (2017). *Språk, tekst og kommunikasjon i naturfag* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Munkebye, E., Scheie, E., Gabrielsen, A., Jordet, A., Misund, S., Nergård, T., & Øyehaug, A. B. (2020). Interdisciplinary primary school curriculum units for sustainable development. *Environmental Education Research*, 26(6), 795–811.  
<https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1750568>
- NOU 1991: 4. (1991). *Veien videre til studie- og yrkeskompetanse for alle*. Kirke-, utdannings- og forskningsdepartementet.  
<https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/odn/tmp/2002/0034/ddd/pdfv/154782-nou1991-4.pdf>
- Odnes, E. (2024). *Undervisning for bærekraftig utvikling*. Høgskolen i Innlandet.
- Orerød, H.-M. (2019). *Videreutdanningens betydning for naturfagslærernes handlingskompetanse i å undervise for bærekraftig utvikling*. NTNU.
- Pellegrino, J. W., & Hilton, M. L. (2012). *Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century*. National Academies Press.  
<https://doi.org/10.17226/13398>

- Polanyi, M. (1966). *Den tause dimensjonen—En introduksjon til taus kunnskap*. Spartacus forlag.
- Postholm, M. B., & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen* (1. utgave). Cappelen Damm Akademisk.
- Remmen, K. B., & Frøyland, M. (2019). Utvidet klassrom—Hvordan inkludere andre læringsarenaer i naturfagundervisning. I *Dybdelæring i naturfag* (s. 261–279). Universitetsforlaget.
- Sadler, T. D. (2004). Informal reasoning regarding socioscientific issues: A critical review of research. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(5), 513–536.  
<https://doi.org/10.1002/tea.20009>
- Sadler, T. D., Barab, S. A., & Scott, B. (2007). What Do Students Gain by Engaging in Socioscientific Inquiry? *Research in Science Education*, 37(4), 371–391.  
<https://doi.org/10.1007/s11165-006-9030-9>
- Sass, W., Pauw, J. B., Olsson, D., Gericke, N., Maeyer, S. D., & Petegem, P. V. (2020). Redefining action competence: The case of sustainable development. *The Journal of Environmental Education*, 51(4).  
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00958964.2020.1765132>
- Sinnes, A. T. (2015). *Utdanning for bærekraftig utvikling—Hva, hvorfor og hvordan?* Universitetsforlaget.
- Sjøberg. (2022). *Naturfag som allmenndannelse—En kritisk fagdidaktikk* (4. utg.). Gyldendal akademisk.
- Skogvang, S. F. (2024). Fosen-saken. I *Store norske leksikon*. <https://snl.no/Fosen-saken>
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse—En innføring i kvalitative metoder* (5. utg.). Fagbokforlaget.

- Tjora, A. (2017). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (3. utgave). Gyldendal akademisk.
- Turner, D. W. (2010). Qualitative Interview Design: A Practical Guide for Novice Investigators. *Qualitative Report*, 15((3)), 754–760.
- Van Poeck, K., Vandenplas, E., & Östman, L. (2024). Teaching action-oriented knowledge on sustainability issues. *Environmental Education Research*.  
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13504622.2023.2167939>
- Voll, L. O., Bøe, M. V., Mork, S. M., Haug, B., Fiskum, K., & Frøyland, M. (2019). Bærende ideer i naturfag. I *Dybdeløring i naturfag* (s. 59–84). Universitetsforlaget.
- Voll, L. O., & Holt, A. (2019). Dybdeløring i naturfag. I *Dybdeløring i naturfag* (s. 17–37). Universitetsforlaget.
- Voll, L. O., Øyehaug, A. B., & Holt, A. (2019). *Dybdeløring i naturfag*. Universitetsforlaget.
- World Commission on Environment and Development, & Brundtland, G. H. (1987). Vår felles framtid. I O. Dahl (Overs.), *Norbok*. Tiden norsk forlag.  
[https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb\\_digibok\\_2007080601018](https://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2007080601018)
- Zeidler, D. L., & Nichols, B. H. (2009). Socioscientific Issues: Theory and Practice. *Journal of Elementary Science Education*, 21(2), 49–58.
- Ødegaard, M., Haug, B. S., Mork, S. M., & Sørvik, G. O. (2016). *På forskerføtter i naturfag* (1. utg.). Universitetsforlaget.
- Öhman, J. (2008). *Values and Democracy in Education for Sustainable Development: Contributions from Swedish Research*.
- Øyehaug, A. B. (2019). Kjennetegn på undervisning som gir dyp forståelse. I *Dybdeløring i naturfag* (s. 38–58). Universitetsforlaget.
- Åsvoll, H. (2009). *Teoretiske perspektiver på taus kunnskap—Muligheter for en taus pedagogikk*. Tapir Akademisk forlag.

## Vedlegg 1

### Intervjuguide master

<b>Bakgrunnspørsmål</b>	
Antall år i skoleverket	
Utdanningsbakgrunn	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hvilke fag underviser du?</li> </ul>

Hovedspørsmål	Oppfølgingsspørsmål
<p><b>DEL A- Bærekraftig utvikling</b></p> <p>Hva legger du i begrepet “<i>utdanning/undervisning for bærekraftig utvikling</i>”?</p>	<p>Fra nå av bruker vi Sinnes sin definisjon:</p> <p><i>“Utdanning for bærekraftig utvikling handler om hvordan vi kan utruste elevene til å møte miljøutfordringene og leve gode bærekraftige liv i fremtiden”</i></p>

<p>Hvilke arbeidsmetoder ønsker du å bruke når du underviser for BU?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvordan kan dette gjøres på en måte som oppmuntrer elevene til engasjement og handling?</li> <li>• Bruker du ditt eget engasjement som et hjelpemiddel?</li> <li>- Hvis ja: Hvordan gjør du det?</li> </ul>
<p>Har LK20 gjort deg mer bevisst på å integrere bærekraftig utvikling i undervisningen?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• På hvilken måte?</li> <li>• Hvilke forskjeller ser du før og etter LK20?</li> <li>• Hvorfor tror du det er et større fokus på utdanning for bærekraftig utvikling nå?</li> </ul>
<p>På hvilke måter arbeider du tverrfaglig med undervisning for BU?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samarbeid med andre?</li> <li>• På tvers av dine egne fag:</li> <li>- På hvilken måte vektlegger du de ulike fagene? Er det noen fag som prioriteres med enn andre?</li> <li>• Hvordan sørger du for faglig progresjon gjennom det tverrfaglig arbeidet?</li> </ul>
<p>Hva slags kunnskaper og kompetanser knytt til bærekraftig utvikling bør elevene tilegne seg?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvordan måles disse kunnskapene?</li> <li>• Hvordan vurderer du elevene dine?</li> <li>• Når gjøres disse vurderingene?</li> </ul>
<p>Hvilken kompetanse mener du er mest kritisk for pedagoger som underviser for bærekraftig utvikling?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stort fokus på skolen?</li> <li>• Utvikling av disse ferdighetene</li> </ul>



<p>Hva mener du målet med undervisning for bærekraftig utvikling er?</p>	
<p><b>CASE</b></p> <p>Hvordan ville du lagt opp undervisning om fosen- saken?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvilke arbeidsmetoder hadde du benyttet?</li> <li>• Tverrfaglighet:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hvilke fag ville du prioritert? Hvorfor?</li> </ul> </li> <li>• Hvilke kunnskaper og kompetanser bør elevene sitte igjen med etter undervisningen?</li> <li>• Hvordan vil du vurdere arbeidet?</li> </ul>
<p><b>DEL B- Handlingskompetanse</b></p> <p>Hvordan vil du definere begrepet <i>handlingskompetanse</i>?</p>	<p>Fra nå bruker vi denne definisjonen fra NOU 1991:4:</p> <p>«Kunnskaper, ferdigheter og holdninger som er nødvendige for å løse problemer eller oppgaver»</p>
<p>I hvilken grad tenker du arbeid med handlingskompetanse er viktig i undervisning for bærekraftig utvikling?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvorfor er det viktig?</li> <li>• Hvor mye vektlegger du dette i undervisningen?</li> </ul>
<p>Hvilke undervisningsmetoder bruker du når målet med undervisningen er at elevene skal oppnå handlingskompetanse?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuell? Gruppe?</li> <li>• Skriftlig? Muntlig?</li> <li>• Over hvor lang tid?</li> </ul>
<p>Hvilken rolle tenker du tverrfaglighet spiller rundt det å oppnå handlingskompetanse?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Involvering av mange fag?</li> </ul>

<p>Hvordan kan du vite at elevene har oppnådd handlingskompetanse?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvilke former for vurdering gjør du?</li> <li>• Underveisvurdering?</li> <li>• Sluttvurdering?</li> <li>• Oppfølging av dette?</li> </ul>
<p>Hva tenker du man kan forvente i grad av handlingskompetanse hos en elev på mellomtrinnet?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forskjeller fra 5. trinn til 7. trinn?</li> <li>• Progresjon gjennom alle tre årene?</li> </ul>
<p><i>Koble til case</i></p> <p>Hvordan ville du brukt undervisning i casen til å la elevene utvikle handlingskompetanse?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Undervisningsmetoder?</li> <li>• Vurderingsformer?</li> </ul>

## Vedlegg 2

### Vil du delta i forskningsprosjektet

#### *Hvordan planlegger naturfaglærere på mellomtrinnet for undervisning for bærekraftig utvikling?*

**Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke hvordan lærere på mellomtrinnet underviser for bærekraftig utvikling, og hvordan de legger opp til at elevene skal utvikle handlingskompetanse. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.**

#### **Formål**

Formålet med prosjektet er å undersøke hvordan naturfagslærere på mellomtrinnet legger til rette for et tverrfaglig arbeid om temaet bærekraftig utvikling. Vi er to studenter som skal samarbeide om å innhente data til masteroppgavene våre. Vi ønsker å finne ut av hvordan lærere planlegger undervisningen for at elevene skal kunne utvikle handlingskompetanse, og hvordan de kan vurdere om de faktisk har oppnådd dette. Det er to hovedproblemstillinger vi har som mål å besvare gjennom dette forskningsprosjektet, der den ene er koblet til tverrfaglighet, og den andre til handlingskompetanse.

#### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

Andrea Røssummoen, Eline Odnnes (studenter) og Birgitte Seehuus (veileder) er ansvarlige for forskningsprosjektet.

#### **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**

Du får tilbud om å delta fordi du underviser i naturfag på mellomtrinnet.

#### **Hva innebærer det for deg å delta?**

Hvis du velger å delta i prosjektet, kan du være med på et intervju der du får spørsmål om hvordan du underviser/ ønsker å undervise om bærekraftig utvikling og handlingskompetanse. Intervjuet vil ta mellom 30 og 45 minutter. Det vil bli tatt et lydopptak av intervjuet, men du vil være anonym. Intervjuet vil bli transkribert og omtalt direkte i de to masteroppgavene. Intervjuet vil ha en todeling. I del A får du generaliserte spørsmål om bærekraftig utvikling, mens du i del B vil få spørsmål som er spisset inn på handlingskompetanse. Du kan delta over Zoom, eller ved fysisk oppmøte.

#### **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

**Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- Ditt materiale vil bare bli behandlet av Andrea Røssummoen og Eline Odnnes
- Intervjuet vil bli transkribert og anonymisert

**Hva skjer med personopplysningene dine når forskningsprosjektet avsluttes?**

Prosjektet vil etter planen avsluttes 15. mai 2024. Ved prosjektets sluttdato makuleres alle data.

**Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

**Dine rettigheter**

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke opplysninger vi behandler om deg, og å få utlevert en kopi av opplysningene
- å få rettet opplysninger om deg som er feil eller misvisende
- å få slettet personopplysninger om deg
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å vite mer om eller benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

Eline Odnnes  
Andrea Røssummoen

Hvis du har spørsmål knyttet til Personverntjenester sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med:

Personverntjenester på epost ([personverntjenester@sikt.no](mailto:personverntjenester@sikt.no)) eller på telefon: 53 21 15 00.

Med vennlig hilsen

*Andrea Røssummoen og Eline Odnnes*

---

## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Hvordan planlegger naturfaglærere på mellomtrinnet for undervisning om bærekraftig utvikling», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

Å delta digitalt/ fysisk intervju

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

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

## Vedlegg 3



# Vurdering av behandling av personopplysninger

Referansenummer  
823364

Vurderingstype  
Standard

Dato  
06.10.2023

### Tittel

Hvordan planlegger naturfaglærere på mellomtrinnet for undervisning for bærekraftig utvikling?

### Behandlingsansvarlig institusjon

Høgskolen i Innlandet / Fakultet for lærerutdanning og pedagogikk / Institutt for matematikk, naturfag og kroppsøving

### Prosjektansvarlig

Birgitte Seehuus

### Student

Andrea Røssummoen

### Prosjektperiode

20.09.2023 - 15.05.2024

### 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 15.05.2024.

### 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 personver regelverket. Vi har nå vurdert at du har lovlig grunnlag til å behandle personopplysningene.

#### FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

Det er institusjonen du er ansatt/student ved som avgjør hvordan du må lagre og sikre data i ditt prosjekt og hvilke databehandlere du kan bruke. 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!