

Ingvil Helene Fossum Haugaard

Kompetanse for en felles fremtid

En kvalitativ studie av lærere og rektors kjennskap til og forståelse av
Utdanning for bærekraftig utvikling med fokus på holdninger,
holdningsskapende undervisning og ønsker for fremtiden

Masteroppgave Naturfagdidaktikk

EDU 3910

Trondheim, mai 2015



Forord

Arbeidet med masteroppgaven har vært svært utfordrende, både kognitivt og affektivt. Det har vært en spennende og lærerik tid, med tidvis stor frustrasjon over utfordringer knyttet til kompleksiteten i et masterarbeid. Å få muligheten til å fordype seg i et tema jeg personlig anser som spesielt interessant og viktig har vært et privilegium. Det hadde vært spennende å vite hvordan oppgaven kunne blitt om jeg hadde hatt dette årets erfaringer i forkant av prosessen.

Stor takk rettes til min veileder Eli Munkebye for konstruktiv, hensiktsmessig og velmenende veiledning. Tålmodighet og støtte fra veileder har vært avgjørende for progresjonen i prosessen, og at masteroppgaven som produkt ble ferdigstilt. Veileders engasjement og motiverende innspill har gjort at jeg har holdt motet oppe. Gjennom veiledningen og arbeidet med oppgaven har jeg fått et innblikk i forskningsprosessen og sitter igjen med kunnskap, ferdigheter og holdninger jeg vil dra nytte av i all fremtid.

Takk til familie og venner for støtte, heiarop og tålmodighet i en lite sosial tid. Dere er uerstattelige!

Ingvil Helene Fossum Haugaard ☺

16. mai, 2015

Sammendrag

Dagens klima og miljøutfordringer endrer samfunnets behov for kompetanser og Norge er gjennom internasjonale avtaler forpliktet til å ha et utdanningssystem der elevene utvikler handlingskompetanse for en bærekraftig utvikling og fremtid. Tidligere forskning har derimot vist stor avstand mellom teori og praksis, noe denne studien ønsker å utforske om kan skyldes begrenset kjennskap til og forståelse for Utdanning for bærekraftig utvikling, også i læreplanen. Holdninger påvirker alt vi foretar oss i og i forhold til naturen, men er i liten grad utforsket, studien søker derfor å beskrive lærere og rektorers tanker om holdninger og holdningsskapende naturfagundervisning for bærekraftig utvikling i naturfagklasserommet.

Studien er en kvalitativ studie med et fleksibelt forskningsdesign, der datamateriale er samlet inn ved intervjuer av lærere og rektorer som har deltatt eller deltar på Den naturlige skolesekken og i tillegg til intervjuer av representanter fra Naturfagsenteret. Lyddopptakene fra intervjuene er transkribert i sin helhet, med meningsfortetting av enkelte kategorier.

Problemstillingen og forskningsspørsmålene belyser hvordan kjennskap til og forståelse for begrepene bærekraftig utvikling og utdanning for bærekraftig utvikling og holdningspåvirkning virker inn på holdningsarbeid og holdningsskapende undervisning, samt ønsker for utdanning for bærekraftig utdanning i fremtiden.

Studien viser at lærere og rektorer har en begrenset kjennskap til og forståelse for Utdanning for bærekraftig utvikling ved at de har et gjennomgående kunnskapsfokus. Det gjøres få koblinger til utdanning for bærekraftig utvikling i læreplanen. Holdninger og holdningsskapende undervisning anses som viktig, men det ble uttrykt usikkerhet knyttet til skolens mulighet for holdningspåvirkning, i forhold til det sosiale utenfor skolen. Ønsker for fremtiden var blant annet mer ressurser, tid, kompetanse, en gjennomsyring av læreplanen og et generelt større fokus på Utdanning for bærekraftig utvikling.

Studien konkluderer med at et kunnskapsfokus er i strid med målet om å utvikle elevenes handlingskompetanse, som også innebærer en utvikling av positive miljøvennlige holdninger, og at en derfor må rette fokus på et bredere kompetansebegrep. Implementering av utdanning for bærekraftig utvikling gjennom strategiplanen og læreplanen må styrkes og ressurser og støttetiltak må komme på plass for at utdanning for bærekraftig utvikling skal drives hensiktsmessig. Et større fokus på utdanning for bærekraftig utvikling kan være med på å skape paradigmeskiftet samfunnet trenger for å oppnå målet om en bærekraftig fremtid.

Abstract

Today's climate and environmental challenges changes society's needs for competence and Norway is committed by international agreements to have an education system which develops students action competence for a sustainable development and future. Former research, however, has shown a considerable gap between theory and practice, which this study seeks to explore is caused by limited knowledge and understanding of sustainable development and education for sustainable development, including the curriculum. Attitudes influence all our actions in and towards nature, but they are limited explored, this study therefore seeks to describe teacher's and head teacher's thoughts on attitudes and attitude creating science education for sustainable development in the science classroom.

The study is a qualitative study with a flexible design, where data is collected by interviews of teachers and head teachers who has participated or is participating in "Den naturlige skolesekken", in addition to interviews of representatives from "Naturfagsenteret". The audio recordings of the interviews have been fully transcribed, with modification of quotations in some of the categories. The topic and research questions highlights how awareness and understanding of the concepts sustainable development and education for sustainable development and influence of attitudes effects the work with attitudes and creating attitudes within education, as well as future wishes for education for sustainable development.

The study shows that teachers and head teachers have limited knowledge and understanding of education for sustainable development by a general focus on knowledge. They make few connections between education for sustainable development and the curriculum. Attitudes and attitude creating science education is viewed as important, but uncertainty about the school's possibilities to influence in relation to social life outside school was expressed. Wishes for the future were amongst others more resources, time, competence, permeating the curriculum and a general larger focus on education for sustainable development.

The study concludes that a focus on knowledge is contrary to the goal of developing students' action competence, which includes developing positive environmental attitudes, and focus must be directed to a wider competence term. Implementation of education for sustainable development through the strategy plan and the curriculum must be enforced and supporting structures must be established for appropriate conducting education for sustainable development. A larger focus on education for sustainable development could play a part in creating the paradigm shift society needs to meet the goal of a sustainable future.

Innhold

1.0 Innledning	1
1.1 Studiens formål.....	1
1.2 Bakgrunn for valg av tema	1
1.3 Problemformulering	2
1.4 Metodiske valg og avgrensninger.....	3
1.5 Begrepsavklaringer.....	3
1.6 Oppgavens oppbygning	3
2.0 Teori	5
2.1 Bærekraftig utvikling og Utdanning for bærekraftig utvikling	5
2.1.1 Bærekraftig utvikling.....	5
2.1.2 Utdanning for bærekraftig utvikling.....	6
2.1.3 Utdanning for bærekraftig utvikling i læreplanen	10
2.1.4 Utdanning for bærekraftig utvikling i praksis	12
2.1.5 Timetall for bærekraftig utvikling?	13
2.1.6 Den naturlige skolesekken.....	14
2.1 Holdninger og holdningsskapende undervisning	15
2.2.1 Holdninger, verdier, etikk?.....	15
2.2.2 Holdningsdannelse – læreres mulighet for påvirkning	15
2.2.3 Naturfagundervisning uten etikk, verdier og holdninger?.....	17
2.2.4 Holdningsskapende naturfagundervisning for bærekraftig utvikling	18
2.2.5 Elevers holdninger.....	19
2.2.6 Læreres holdninger	22
2.2.7 Er holdningsskapende naturfagundervisning etisk forsvarlig?.....	23
2.3 Naturfag for fremtiden.....	24
2.3.1 Implementering av utdanning for bærekraftig utvikling i fremtiden.....	24
2.3.2 Den naturlige skolesekken i fremtiden	26
3.0 Forskningsdesign og metode	27
3.1 Forskningsdesign.....	27
3.2 Utvalg	28
3.3 Datainnsamling.....	30
3.3.1 Kvalitativt forskningsintervju som metode	30
3.3.2 Intervjuguide	30
3.3.3 Gjennomføring	31

3.4 Behandling av datamateriale	32
3.4.1 Transkripsjon.....	32
3.4.2 Analyse.....	32
3.5 Etske betraktninger.....	33
3.6 Studiens kvalitet	35
3.6.1 Relabilitet	35
3.6.2 Validitet	36
3.6.3 Generaliserbarhet.....	36
4.0 Resultat.....	39
4.1 Kjennskap til og forståelse for bærekraftig utvikling og Utdanning for bærekraftig utvikling...	39
4.1.1 Kjennskap til og forståelse for bærekraftig utvikling	39
4.1.2 Kjennskap til og forståelse for Utdanning for bærekraftig utvikling	41
4.1.3 Hvilke erfaringer har naturfagsenteret med lærere og rektors kjennskap bærekraftig utvikling og Utdanning og bærekraftig utvikling?	42
4.1.4 Hvor viktig anser skolen utdanning for bærekraftig utvikling å være?	43
4.2 Utdanning for bærekraftig utvikling i læreplanen	45
4.2.1 Hvilke koblinger mellom utdanning for bærekraftig utvikling og læreplanen ser lærere og rektorer?.....	45
4.2.2 Hva vet Naturfagsenteret om rektorer og læreres kjennskap til utdanning for bærekraftig utvikling i læreplanen?	46
4.2.3 Kompetansemål	46
4.2.4 Hva mener Naturfagsenteret om utdanning for bærekraftig utvikling i forhold til læreplanens kompetansemål?	47
4.2.5 Kartleggingsprøver	47
4.3 Holdninger og holdningsskapende undervisning for bærekraftig utvikling	48
4.3.1 Holdninger.....	48
4.3.2 Elevene møter forskjellige holdninger	48
4.3.3 Hva mener naturfagsenteret om holdninger elevene møter?	50
4.3.4 Kan elevenes holdninger virke hemmende?.....	50
4.3.5 Elevene må se nytteeffekten	50
4.3.6 Å gi elevene tro, håp og visjoner for fremtiden.....	51
4.3.7 Hva mener naturfagsenteret om tro, håp og visjoner for fremtiden?.....	51
4.3.8 Å skape den miljøbevisste holdningen hos elevene	51
4.3.9 Lærernes holdninger.....	52
4.3.10 Hva mener Naturfagsenteret i forhold til lærernes holdninger?	53

4.3.11 Hva Naturfagsenteret mener om holdningsskapende undervisning for bærekraftig utvikling?.....	54
4.3.12 Langvarige holdninger.....	55
4.4 Hvordan skal Utdanning for bærekraftig utvikling få større plass i skolen i fremtiden?	56
4.4.1 Ønsker for fremtiden	56
4.4.2 Hvem har ansvaret for at Utdanning for bærekraftig utvikling kan drives på en bedre og mer omfattende måte i fremtiden?.....	57
4.4.3 Hva mener naturfagsenteret om fremtiden?	58
5.0 Diskusjon.....	61
5.1 Hvilken kjennskap til og forståelse for bærekraftig utvikling og utdanning for bærekraftig utvikling har lærere og rektorer?	61
5.1.1 Lærere og rektors forståelse av begrepet bærekraftig utvikling	61
5.1.2 Lærere og rektorers kjennskap til strategiplanen for utdanning for bærekraftig utvikling... ..	62
5.1.3 Lærere og rektorers forståelse av begrepet Utdanning for bærekraftig utvikling	63
5.1.4 Utdanning for bærekraftig utvikling i praksis	64
5.2 Lærere og rektorers kjennskap til utdanning for bærekraftig utvikling i læreplanen	65
5.3 Holdninger og holdningsskapende undervisning	67
5.3.1 Holdningsdannelse	68
5.3.2 Andre virkemidler	71
5.3.3 Elevenes holdninger i undervisning for bærekraftig utvikling	71
5.3.4 Utfordringer ved elevenes holdninger?	72
5.3.5 Lærerens holdninger	72
5.3.6 Holdningsskapende undervisning – etisk forsvarlig?	73
5.3.7 Tro, håp og visjoner for fremtiden	74
5.3.8 Et naturfag uten holdninger, verdier og etikk?	74
5.4 Utdanning for bærekraftig utvikling i fremtiden	75
5.4.1 Tid for fremtiden	75
5.4.2 Kompetanseheving for fremtiden	75
5.4.3 Ressurser for fremtiden	76
5.4.4 Ildsjeler for fremtiden?.....	76
5.4.5 Naturesekk for fremtiden	77
5.4.6 Paradigmeskifte mot en holistisk utdanning for en bærekraftig livsstil	77
6.0 Konklusjon.....	81
6.1 Implikasjoner av funnene	83
6.2 Videre forskning.....	84

7.0 Litteraturliste	85
8.0 Vedlegg	91
8.1 Vedlegg 1 Godkjenning fra NSD	91
8.2 Vedlegg 2 Informasjonsskriv til studiedeltakere:.....	93
8.3 Vedlegg 3 Samtykkeskjema	94
8.4 Vedlegg 4 Intervjuguide	95
8.5 Vedlegg 4 Transkripsjoner (på CD siste side).....	102

Figuroversikt:

Figur 1: Modell for bærekraftig utvikling	6
Figur 2: Kunnskap, ferdigheter og holdninger for utvikling av handlingskompetanse for bærekraftig utvikling.....	8
Figur 3: Utfordringer knyttet til holdninger.....	48

Tabelloversikt:

Tabell 1: Prinsipper for utdanning for bærekraftig utvikling.....	7
Tabell 2: Meningsfortetting av hva lærere og rektorer sier de legger i begrepet bærekraftig utvikling.....	39
Tabell 3: Meningsfortetting av hva lærere og rektorer legger i begrepet Utdanning for bærekraftig utvikling.....	40
Tabell 4: Meningsfortetting av hva rektor og lærere ved skole A sier om skolen deres anser utdanning for bærekraftig utvikling som viktig.....	42
Tabell 5: Meningsfortetting av hva rektor og lærere ved skole B sier om skolen deres anser utdanning for bærekraftig utvikling som viktig.....	43

1.0 Innledning

1.1 Studiens formål

Det er i dag stor enighet blant forskere om at dagens klima- og miljøutfordringer i stor grad er menneskeskapte (Alfsen, Hessen & Jansen, 2014). Kunnskap om disse utfordringenes omfang, grunner og konsekvenser er noe mange i vårt vestlige samfunn har og stadig blir påminnet gjennom media. Nordmenn anser i dag klimaendringene som den andre største utfordringen for Norge (NRK, 2015). Allikevel ser en at få evner å leve bærekraftig, noe utfordringene krever. Politikerne synes heller ikke å ta det ansvaret som må til for at verden skal oppnå en bærekraftig utvikling eller fremtid. Mennesket har gjennom evolusjonen utviklet seg til å ha vanskeligheter med å forholde seg til store sammenhenger, som de globale klima- og miljøutfordringene vi i dag står ovenfor (Bongard, Røskaft & Hellum, 2010), derfor er det å oppnå en bærekraftig utvikling og fremtid en stor utfordring.

Kunnskap rundt dette kan antas å være størst i vestlige samfunn, allikevel er det disse samfunnene som bidrar mest til menneskeskapte klima- og miljøutfordringer. Kunnskap kan derfor synes å ikke ha den ønskelige effekten i seg selv, flere faktorer må til for at alle skal velge en bærekraftig livsstil. Ansvaret utdanning har for å fostre generasjoner med handlingskompetanse, for å møte en usikker fremtid, er derfor viktig over hele verden, men kanskje spesielt viktig i vestlige land som Norge. Vi er gjennom internasjonale avtaler forpliktet til å ha et utdanningssystem som legger vekt på Utdanning for bærekraftig utvikling.

Studien har som formål å bygge videre på tidligere forskning om Utdanning for bærekraftig utvikling. Denne forskningen har i stor grad dreid seg om utfordringer rundt implementering av utdanning for bærekraftig utvikling. Lite forskning finnes på hvordan utdanning for bærekraftig utvikling drives i skolen og særlig lite om elevenes og lærernes holdninger og holdningsskapende naturfagundervisningen utdanning for bærekraftig utvikling fordrer.

1.2 Bakgrunn for valg av tema

Hvordan holdninger virker inn i undervisningen og hvordan undervisning kan påvirke holdninger er utfordringer som i liten grad ble vektlagt under min lærerutdanning. Holdninger i naturfagklasserommet ble ikke et tema før på master for naturfagdidaktikk på NTNU.

Holdningsskapende undervisning for bærekraftig utvikling ble et nytt, spennende tema som jeg ønsket å studere nærmere.

Gjennom samtaler med veileder ble jeg klar over utdanning for bærekraftig utvikling som begrep. Temaet ble derfor ekstra interessant da dette begrepet var ukjent for meg og da det viste seg at vi var inne i det siste året av FNs tiår for utdanning for bærekraftig utvikling. Gjennom fem års lærerutdanning med naturfaglig fordypning og flere års erfaring som lærer, var begrepet aldri uttalt. Spørsmål som da stilte seg var nettopp hva som er årsakene til at jeg ikke hadde hørt om det før?

Et generelt engasjement for løsninger på klima og miljøutfordringer og et nært forhold til naturen var avgjørende for at studiens fokus ble innenfor dette emnet. Erfaring fra naturfagklasserommet i forhold til elevenes holdninger og en undring over hvordan positive miljøbevisste holdninger kan skapes gjennom undervisningen var med på å underbygge ønsket om å studere dette temaet.

1.3 Problemformulering

Problemstilling:

Har skolen kjennskap til og forståelse for bærekraftig utvikling og utdanning for bærekraftig utvikling på en slik måte at det kan drives holdningsskapende naturfagundervisning for bærekraftig utvikling, og hva må til i fremtiden for at det skal drives en større grad av utdanning for bærekraftig utvikling og holdningsskapende undervisning for bærekraftig utvikling?

Forskerspørsmål:

- Hvilken kjennskap til og forståelse for begrepene bærekraftig utvikling og utdanning for bærekraftig utvikling har lærere og rektorer?
- Hvilke koblinger til læreplanen i forhold til utdanning for bærekraftig utvikling gjør lærere og rektorer?
- Hvilke tanker gjør lærere og rektorer seg om holdninger og holdningsskapende undervisning i forhold til utdanning for bærekraftig utvikling?
- Hvilke tanker gjør lærere, rektorer og Naturfagsenteret seg om utdanning for bærekraftig utvikling i fremtiden?

1.4 Metodiske valg og avgrensninger

Studien er en kvalitativ studie der datamateriale er samlet inn gjennom intervjuer og resultatene transkriberte lydopptak. Det ville vært ønskelig å ha et større utvalg og en kvantitativ spørreundersøkelse i tillegg, noe som ble vanskelig på grunn av utfordringer med å rekruttere informanter. Studien har et fleksibelt design, noe som gjør at studien har blitt til underveis og problemstilling og forskerspørsmål har derfor blitt omformulert underveis i prosessen.

1.5 Begrepsavklaringer

Både begrepet *bærekraftig utvikling* og *Utdanning for bærekraftig utvikling* blir i denne studien definert i henhold til definisjonene i strategiplanen for bærekraftig utvikling (Kunnskapsdepartementet, 2012). Det finnes i dag en rekke andre lignende begreper, blant annet *Undervisning for bærekraftig utvikling*, *Bærekraftig utdanning*, *Utdanning for en bærekraftig fremtid* eller *Utdanning for en bærekraftig livsstil*. Disse begrepene innebærer hovedsakelig det samme, men der begreper som disse brukes i studien vil ulikheter presiseres. Studien er en masteroppgave i naturfagdidaktikk, derfor er naturfag i fokus på tross av at Utdanning for bærekraftig utvikling innebærer flere fag i skolen og flere av læreplanens fagplaner.

1.6 Oppgavens oppbygning

Oppgavens innledning representerer det første kapitlet. Kapittel 2 tar for seg det teoretiske perspektivet som danner en bakgrunn for det studien undersøker. Det tredje kapitlet presenterer forskningsdesign og metode, samt begrunnelser for valg av disse. Resultatene presenteres i kapittel 4, mens diskusjonen av resultatene opp mot relevant teori er samlet i kapittel 5. Studiens konklusjon presenteres i det siste kapitlet, samt implikasjoner av studien og eventuell videre forskning.

2.0 Teori

I dette kapitlet presenteres relevant teori for det som studien har undersøkt. Dette er litteratur som er med på å belyse og danne en bakgrunn for den endelige problemstillingen og forskerspørsmålene.

2.1 Bærekraftig utvikling og Utdanning for bærekraftig utvikling

For å kunne tilnærme seg utdanning for bærekraftig utvikling er det nødvendig å se nærmere på begrepene bærekraftig utvikling og utdanning for bærekraftig utvikling. Det vil derfor først presenteres en bakgrunn for bærekraftig utvikling og dagens definisjon i tilknytning til utdanning for bærekraftig utvikling av, samt forskning på læreres forståelse av utdanning for bærekraftig utvikling. I tillegg vil det presenteres hvordan læreplanen omhandler utdanning for bærekraftig utvikling, og hvordan læreplanen stemmer overens med timetallet i naturfag, samt en mulig endring av kompetansebegrepet i læreplanen.

2.1.1 Bærekraftig utvikling

Opprinnelig ble bærekraftig utvikling satt på dagsordenen på grunn av den økende forståelsen for at jordens ressurser er under press og en bekymring for økende fattigdom i verden. På bakgrunn av dette opprettet FN i 1984 Verdenskommisjonen for miljø og utvikling, også kalt Brundtlandkommisjonen. Begrepet bærekraftig utvikling ble først brukt av Gro Harlem Brundtland og definert som «Bærekraftig utvikling er en utvikling der behovene for dagens mennesker blir tilfredsstilt uten at det ødelegger muligheten for at framtidige generasjoner får tilfredsstilt sine behov.» (WCED, 1987). Den norske strategien for utdanning for bærekraftig utvikling, *Kunnskap for en felles fremtid* (Kunnskapsdepartementet, 2012), bygger på FNs definisjon ved å definere bærekraftig utvikling som;

«Bærekraftig utvikling krever at vi må se våre handlinger i et generasjonsperspektiv og være nøye når vi treffer valg som setter varige spor og påvirker våre etterkommeres handlingsfrihet og mulighet til å dekke egne behov, sågar for å overleve. Et grunnleggende prinsipp er derfor at vi må respektere naturens tålegrense og basere politikken på føre-var prinsippet». (Kunnskapsdepartementet, 2012)

En bærekraftig utvikling forutsetter også en rettferdig fordeling av ressursene på jorda mellom menneskene som lever på den og mellom de ulike landene. Med dette som grunnlag er det derfor viktig å alltid se natur og miljø, sosiale forhold og økonomi i sammenheng, i forhold til hva som er akseptabelt, rettferdig og gjennomførbart (se figur 1). I tillegg handler bærekraftig utvikling om at en evner å tenke både lokalt, nasjonalt og globalt i miljøspørsmål (Korsager & Scheie, 2014b). Det finnes flere modeller for hva bærekraftig utvikling innebærer, men ingen universell modell. Samtidig er det svært ulikt hva forskjellige mennesker

legger i begrepet bærekraftig utvikling eller bærekraftighet, det har vist seg å være så mange som over 300 forskjellige betydninger (Dobson, 1996). Gough & Scott (2006) hevder at store forskjeller i forhold til hvordan en forstår begrepet, kan henge sammen med hvordan en ønsker å forstå begrepet til fordel for det som gagnar en selv.

2.1.2 Utdanning for bærekraftig utvikling

Utdanning for bærekraftig utvikling handler kort sagt om at skolen og andre utdanningsinstitusjoner skal bidra til en bærekraftig utvikling gjennom utdanningen. Det finnes en mengde litteratur om emnet og heller ikke her en enkel eller universell forståelse for begrepet, eller hva selve undervisningen for bærekraftig utvikling innebærer (Sinnes & Eriksen, 2014). Forløperen til utdanning for bærekraftig utvikling var *miljølære*, eller *miljøundervisning*, som i hovedsak hørte naturfaget til gjennom for eksempel naturstudier eller uteskole (Schreiner, 2007b). Miljølære kom inn som en del av naturfagundervisningen i løpet av 60-årene med fokus på kunnskap om naturen, erfaringer fra og læring i naturen og hvordan mennesker påvirker og kontrollerer den (O'Brien, Reams, Caspari, Dugmore, Faghihimani, Fazey & Winiwarer, 2013; Schreiner, 2007b). Ut over 80-tallet fikk miljølære stadig større fokus og skulle sees som en dimensjon i alle fag og ikke et eget fag (Bjerketvedt & Pedersen, 1996). Utdanning for bærekraftig utvikling skiller seg fra miljølære ved at utdanning for bærekraftig utvikling tar hensyn til sosiale og økonomiske forhold i tillegg til natur og miljø (jf. definisjonen for bærekraftig utvikling) i tillegg til å se sammenhengen mellom mennesket og naturen (O'Brien et al., 2013). I tillegg skal utdanning for bærekraftig

Figur 1: Modell for bærekraftig utvikling (Korsager & Scheie, 2012)



utvikling være tverr- og flerfaglig ved at utdanning for bærekraftig utvikling skal gjennomsyre alle relevante fag (jf.. tabell 1).

Prinsipper for utdanning for bærekraftig utvikling
<ul style="list-style-type: none">• Utdanning for bærekraftig utvikling må gjennomsyre alle relevante fag slik at det skapes en gjennomgående helhet i opplæringen• Utdanningen skal bidra til å forankre verdier og prinsipper som ligger til grunn for bærekraftig utvikling• Utdanningen skal stimulere til kritisk tenkning og problemløsning• Utdanningen bør baseres på metodemangfold som fremmer læreprosessen• Utdanningen skal ta opp lokale så vel som globale emner

Tabell 1: Prinsipper for utdanning for bærekraftig. (Utdanningsdirektoratet, 2006)

Utdanning har blitt ansett som essensielt for miljøet siden Tbilisi-konferansen 1972 (UN, 1972) og som en avgjørende drivkraft for å oppnå bærekraftig utvikling helt siden Verdenskommisjonen for miljø og utviklings rapport *Vår felles fremtid* (WCED, 1987). De hevdet at «Endringer i holdninger, verdioppfatninger og forhåpninger som denne rapport inntrengende oppfordrer til, vil avhenge av brede kampanjer for utdanning og debatt av et bredt folkelig engasjement» (WECD, 1987). Rapporten la grunnlaget for FN-konferansen og toppmøtet The Earth Summit, i 1992, i Rio de Janeiro som resulterte i Agenda 21 (UNESCO, 1992), en femårsplan for hvordan bærekraftig utvikling skulle forsterkes, der det ble presentert hvilke kompetanser en så som viktige for at verden skulle gå i en bærekraftig retning. En stor del av Agenda 21 omhandler utdanning og behovet for at verdens befolkning blir bevisst behovet for en bærekraftig utvikling. I 2002 bestemte FN at tiåret 2005-2014 skulle vies til utdanning mot et bærekraftig verdenssamfunn, United Nations decade of Education for Sustainable development (UN, 2002). Målet for tiåret var at medlemslandene skulle sette fokus på hvordan utdanning kunne bidra til en bærekraftig fremtid.

Norge forpliktet seg til å følge opp tiåret gjennom nasjonale initiativer og utarbeidet derfor den norske strategiplanen for utdanning for bærekraftig utvikling (Utdanningsdirektoratet, 2006). Strategiplanen bygde på de overnevnte dokumentene og visjonen for strategien er at utdanningssystemet skal bidra til at det skjer en bærekraftig utvikling både lokalt og globalt

(jf. tabell 1). Strategiplanen ble fulgt opp av en revidert utgave i 2012, *Kunnskap for en felles fremtid* (Kunnskapsdepartementet, 2012), som skulle gjelde for perioden 2012-2015.

Et av målene for Utdanning for bærekraftig utvikling er at skolen skal utdanne elever med nødvendig kompetanse for at verden skal oppnå en bærekraftig utvikling og fremtid (Kunnskapsdepartementet, 2012). Utvikling av elevenes handlingskompetanse trekkes frem som et utdanningsideal (Mogensen & Schnack, 2010; Jensen, 2008) og en utfordring ved utdanning for bærekraftig utvikling (Breiting & Wickenberg, 2010). Handlingskompetanse skal, slik figur 2 fremstiller, utvikles gjennom at elevene tilegner seg kunnskaper, ferdigheter og holdninger (O'Brien et al., 2013; Jegstad & Sinnes, 2013; Mogensen & Schnack, 2010; Rickinson, Lundholm, & Hopwood, 2009). Modellen for hva kunnskap, ferdigheter og holdninger innebærer for å skape handlingskompetanse, figur 2, er utformet av Naturfagsenteret og bygger blant annet på den overnevnte forskningen.

Figur 2: Kunnskap, ferdigheter og holdninger for utvikling av handlingskompetanse for bærekraftig utvikling. (Korsager & Scheie, 2014)



Handlingskompetanse innebærer blant annet, som figur 2 viser, demokratisk dannelse, deltakende og handlingsorientert undervisning og læring som skal gi elevene muligheter, motivasjon, og et ønske om å bidra til å komme opp med demokratiske løsninger på miljø- og

klimautfordringer (Mogensen & Schnack, 2010). Handlingsorientert undervisning skal ha fokus på problemløsning der elevene individuelt eller kollektivt skal avgjøre hvilken handling, direkte eller indirekte, som skal utføres for å skape en endring i for eksempel livsstil, på skolen, lokalt eller globalt (Jensen, 2002). Handlingskompetanse skal med andre ord gjøre elevene i stand til vurdere valg og å ta de riktige, reflekterte, faglig godt begrunnede valgene for å realisere målet om bærekraftig utvikling og fremtid (Mogensen & Schnack; 2010, van Marion, 2007). I tillegg skal Utdanning for bærekraftig utvikling, jf. figur 2, være med på å gi barn og unge i dag tro på fremtiden (Jensen & Schnack, 1997; Schreiner & Sjøberg, 2005a) og tro på at de bidrar med selv nytter og at det er nødvendig at de gjør en innsats (Jegstad & Sinnes, 2013; Schreiner & Sjøberg, 2005a). Elevenes egen innsats gjennom handlingskompetanse skal medføre noe mer enn generell miljøvennlig atferd (van Marion, 2008; Jensen, 2002), minimering av miljøpåvirkning, ved at innsatsen skal føre til reelle forandringer og løsninger (Jensen, 2002).

Med Kunnskapsløftet ble begrepet kompetanse definisjonen av hva elevene skal lære. Ludvigsenutvalget (2014) har gjennom sin utredning fremmet en anbefaling om at kompetansebegrepet må utvides. Det brede kompetansebegrepet blir av utvalget definert som; «et bredt spekter av kognitive, sosiale og emosjonelle kompetanser som for eksempel problemløsning, samarbeidsevne og motivasjon (...) også praktiske ferdigheter, holdninger og etiske vurderinger.» (Ludvigsenutvalget, 2014:9). Kompetanse kan utvikles og læres, og uttrykkes gjennom personers handlinger i ulike situasjoner. Denne brede definisjonen samsvarer i stor grad med handlingskompetanse for bærekraftig utvikling (jf.. figur 2).

Et annet mål i strategiplanen er at utdanningsinstitusjonene får kompetanse og rammer til å drive utdanning for bærekraftig utvikling, samt muligheter for oppbygging av nettverk med aktører som kan bidra til utdanning for bærekraftig utvikling. Det er også viktig at det skjer erfaringsutveksling internasjonalt for å øke kvaliteten på utdanningen (Kunnskapsdepartementet, 2012).

Utdanning for bærekraftig utvikling skal ikke nødvendigvis sees som noe helt nytt, men et samlebegrep for mye av undervisningen som har foregått lenge, samt behovet for nye typer undervisning (UNESCO, 2010). Mye av det miljølære innebar er i dag en del av utdanning for bærekraftig utvikling, men det nye begrepet er betydelig mer omfattende. Det er også viktig at Utdanning *for* bærekraftig utvikling ikke forveksles med utdanning *om* bærekraftig utvikling, fordi utdanning for bærekraftig utvikling innebærer mye mer enn kunnskap, utdanning for

bærekraftig utvikling skal føre til nye holdninger, perspektiver og verdier som fører og får mennesker til å leve en bærekraftig livsstil (Gadotti, 2008). I noen andre land har en lagt til et begrep til Utdanning for bærekraftig utvikling – og *globalt borgerskap* (DCELL, 2008), noe som tydeliggjør det endelige målet der elevene skal utvikles til å bli ansvarlige samfunnsborgere som vil bidra til en bærekraftig utvikling og fremtid, også i et globalt perspektiv.

2.1.3 Utdanning for bærekraftig utvikling i læreplanen

Utdanning for bærekraftig utvikling omtales i læreplanens generelle del, formål for fag og kompetansemål. Schreiner (2007a) hevdet at innføringen av *Kunnskapsløftet* (2006) svekket miljøorienteringen i den norske skolen, ved at denne læreplanen innebar mindre utdanning for bærekraftig utvikling i forhold til den forrige, og derfor gikk i revers. Dette på tross av at Kunnskapsløftet trådte i kraft på samme tid som FN's tiår for bærekraftig utvikling ble lansert. Hun peker i artikkel *Kunnskapsløftet uten bærekraft* (Schreiner, 2007a) på at Kunnskapsløftet har tatt lite ansvar i forhold til å fremme utdanning for bærekraftig utvikling og at hun hevder at læreplanen viser liten politisk vilje til å implementere utdanning for bærekraftig utvikling. Dette blant annet fordi det ikke ble uttalt at Kunnskapsløftet skulle være en reform nettopp for å fremme bærekraftig utvikling, i tillegg til å rette fokus på de grunnleggende ferdighetene. Schreiner (2007a) mener også at planen manglet en ansvarliggjøring og forpliktelse til å inkludere bærekraftig utvikling som element i undervisningen.

Schreiner (2007a) hevder at den generelle delen av læreplanen, derimot, vitner om en politisk vilje til utdanning for bærekraftig utvikling. Den generelle delen av læreplanen beskriver de overordnede målene for opplæringen i grunnskolen, skal være styrende for hva som undervises, og gir beskrivelser av hvilke verdier, holdninger og dermed handlinger det er ønskelig at elevene skal utvikle (Utdanningsdirektoratet, 2013a). Kunnskap, verdier og kulturell kompetanse beskrives gjennom syv mennesketyper, der den ene er det miljøbevisste mennesket. Schreiner (2007a) mener at den generelle delen dermed kunne danne et godt grunnlag for utdanning for bærekraftig utvikling, men at de enkelte fagplanene i Kunnskapsløftet mangler en forbindelse til den generelle delen og at det dermed ikke blir vektlagt i praksis. Brænden (2008) har funnet at lærere i stor grad styrer undervisningen sin etter kompetansemålene, mens den generelle delen ikke aktivt blir brukt som et grunnlag for undervisning.

Artikkelen *Kunnskapsløft uten bærekraft* (Schreiner, 2007a) stiller seg i rekken av artikler og rapporter som har kritisert Kunnskapsløftet og etterspurt større vekt på utdanning for bærekraftig utvikling (Mork, 2013). I 2013 kom revisjonen av Kunnskapsløftet. Mork (2013) viser til at revideringen kom nettopp på grunn av gapet mellom Kunnskapsløftets ambisjoner og den praksisen som skjer i klasserommene, og med grunnlag i internasjonale studier som viser at elevene ikke tilegner seg de grunnleggende ferdighetene i tilfredsstillende grad. Mye av fokuset for den nye revideringen er derfor også på de grunnleggende ferdighetene. Dette da de to rapportene (*Kunnskapsløftet – tung bør å bære* (2009) og *Underveis, men i svært ulikt tempo*, (2010)) som har lagt det største grunnlaget for revideringen omhandler nettopp grunnleggende ferdigheter. I tillegg til for vektlegging av grunnleggende ferdigheter la revideringen større vekt på Utdanning for bærekraftig utvikling. Revideringen synliggjorde utdanning for bærekraftig utvikling gjennom endring av formålet for naturfag og tydeliggjøring i kompetansemålene (Utdanningsdirektoratet, 2013b). Den generelle delen av læreplanen er uforandret. Det reviderte formålet for naturfag innebærer at naturfag skal bidra til å styrke elevenes allmenndannelse i forhold til å kjenne til at naturvitenskap stadig er i utvikling og at ny forskning og ny teknologi har betydning for utviklingen i samfunnet og for livsmiljøet. Naturfag skal også fremme elevenes vilje til miljøvern, bevare arts mangfoldet og bidra til en bærekraftig fremtid gjennom opplevelser i og forståelse for naturen. I tillegg angir formålet at naturfag skal «bidra til at barn og unge utvikler kunnskaper og holdninger som gir dem et gjennomtenkt syn på samspillet mellom natur, individ, teknologi, samfunn og forskning» (Utdanningsdirektoratet, 2013b). Dermed blir det understreket at kunnskap, forståelse, opplevelser og holdninger er en sentral del av utdanning for bærekraftig utvikling (Mork, 2013).

Mork (2013) viser til at det i den reviderte fagplanen gir en tydelig sammenheng mellom formålet for naturfag og kompetansemålene, samt en gradvis progresjon i forhold til å utvikle elevenes handlingskompetanse. Revideringen har dermed også ført til at det nå er en større sammenheng mellom den generelle delen av Kunnskapsløftet og naturfagplanen.

Ludvigsenutvalget (2014) peker på at læreplanen har en høy grad av tematisk organisering, noe de ser som en fordel for temaer som bærekraftig utvikling da organiseringen tydeliggjør at temaene er flerfaglige. De reviderte læreplanene skal være tatt i bruk fra og med skoleåret 2013-2014 på alle trinn.

2.1.4 Utdanning for bærekraftig utvikling i praksis

Hvordan man tilrettelegger for Utdanning for bærekraftig utvikling avhenger ikke bare av hvordan det blir beskrevet i kompetansemålene, men også elevgruppen, læreren, tid og ressurser (Læssøe, 2010). Studien *No Child in Norwegian woods* (2010) viste at skolen har en lang vei å gå for at målene for utdanning for bærekraftig utvikling skal realiseres. En grunn til dette kan være, slik Sinnes og Eriksen (2014) hevder, at resultater fra PISA har ført til et press på bruke undervisningstid til å øke elevenes målbare kunnskap. Det norske utdanningssystemet kan i dag defineres som et testdrevet system med fokus på faglig kunnskap, der et fag testes av gangen, og særlig kjernefag testes mer. En skole som fokuserer på testing av faglig kunnskap vil stride med utdanning for bærekraftig utvikling fordi undervisningen vil unnlate viktige kompetanser elevene skal utvikle for å kunne leve et bærekraftig liv (Sinnes & Eriksen, 2014). Kolstø (2006) er skeptisk til at en lar kunnskap få for stor plass i skolen og som grunnlag for elevenes allmenndannelse og det å kunne bidra i et demokrati. Han hevder et kunnskapsfokus er særlig lite hensiktsmessig i sosiovitenskaplige kontroverser der det er viktig å gjøre verdiavveininger, mens med for stor vekt på kunnskap i samfunnet vil det føre til at beslutninger kun skal tas av fagekspertise.

En annen årsak til fravær av utdanning for bærekraftig utvikling kan sammenfalle med at Kunnskapsløftet ikke var forpliktende nok i forhold til krav om å drive utdanning for bærekraftig utvikling, men kun gav muligheter for å drive utdanning for bærekraftig utvikling gjennom den generelle delen (Holsten, 2011; Schreiner, 2007b). Schreiner (2007b) hevder at den generelle planen er en form for ønsketenkning, og at undervisning og lærebokforfattere bruker kompetansemålene som styrende for hvert enkelt fag, noe Ludvigsenutvalget (2014) støtter ved at de hevder den generelle delen av Kunnskapsløftet inneholder viktige kompetanser for fremtiden, men at de ikke tillegges nok vekt i skolen. Innspill til Ludvigsenutvalget (2014) hevder også at det finnes styringsdokumenter, som *Kunnskap for vår felles fremtid* (2012), men at de i liten grad tas i bruk i praksis. Det at utdanning for bærekraftig utvikling har blitt mer synlig og en større del av læreplanen behøver ikke i seg selv å være positivt da det kan føre til at viktige diskusjoner rundt implementering av utdanning for bærekraftig utvikling stilner da politikerne kan henvise til at det står i læreplanen og dermed har blitt tatt hensyn til (Jucker & Mathar, 2015).

Rapporten *Science Education in Europe: Critical Reflections* (Osborne & Dillon, 2008) viser til at læreplanene generelt i Europa ikke godt nok legger til rette for at elevene skal kunne

lære seg ferdigheter for bærekraftig utvikling ved at de heller forbereder elevene på en utdanning innen naturfag. Læreplanen tar derfor ikke hensyn til at mange elever trenger en mer omfattende oversikt over naturfaget for å kunne utvikle en naturfaglig allmenndannelse for bærekraftig utvikling (Osbourne & Dillon, 2008). Metodemangfold og praktiske aktiviteter anses som et viktig prinsipp for utdanning for bærekraftig utvikling. Forskning har derimot vist det brukes lite tid til å arbeide med kognitivt utfordrende og sammensatte problemstillinger i norske naturfagklasserom (Regjeringen, 2014).

Utviklingen av klimaproblematikken har ført til endringer i hvilke kompetanser samfunnet trenger. Disse endringene må skolen også være en del av for å følge utviklingen, dette gjelder også skolens lærere. Med endringene må lærere være forberedt på å endre sin undervisning i forhold til hva de i sin tid lærte gjennom utdanningen (Hargreaves, 2000). Dette innebærer at de må endre måten de underviser på, hva de underviser og hvordan de skal vurdere undervisningen og læringsutbyttet, i tillegg til å jobbe kollektivt sammen med andre lærere, søke kompetanse og samarbeid med eksterne aktører.

2.1.5 Timetall for bærekraftig utvikling?

Sammenlignet med land, som har et tilsvarende utdanningssystem, skiller Norge seg ut med hensyn til naturfagets stilling. Land som Danmark, Sverige, Finland har egne læreplaner for de ulike naturfaglige disiplinene kjemi, fysikk og biologi (Ludvigsenutvalget, 2014).

Timetallet i naturfag er også lavere i Norge enn de overnevnte landene. I dag har naturfag i Norge et timetall på 328 timer i løpet av 1.-7. trinn og 66 kompetansemål hvorav 27 for mellomtrinnet (Utdanningsdepartementet, 2013c). Utredningen *Elevenes læring i fremtidens skole* (Ludvigsenutvalget, 2014) hevder at naturfag i den norske grunnskolen ikke har samme status som i andre land, da timetallet er lavere. I Norge kommer ikke naturfag med blant fagene som har flest undervisningstimer og sees ikke på som et kjernefag. Dette på tross av at det i naturfaget er fem disipliner, biologi, kjemi, fysikk, geofag og teknologi, i tillegg til naturfagets sentrale rolle for demokratisk deltakelse og problemløsning.

Revideringen av fagplanen i naturfag hadde også som mål å redusere omfanget av selve planen. Mork (2013) hevder at flere har påpekt at fagplanen i naturfag er for omfattende i forhold til timetallet faget har. For 5. -7. trinn er tre kompetansemål tatt ut, men antallet er utlignet ved at tre nye mål har blitt lagt til. Ludvigsenutvalget (2014) hevder at det fortsatt er lite samsvar mellom det ambisiøse antallet kompetansemål og timetallet og at barnetrinnet er spesielt sårbart blant annet på grunn av det lave timetallet og fremmer at det vil bli viktig å

øke timetallet i naturfag. Jegstad og Sinnes (2013) hevder at en av de store utfordringene lærerne møter i forhold til å drive utdanning for bærekraftig utvikling er nettopp at omfanget av den allerede omfattende læreplanen øker.

2.1.6 Den naturlige skolesekken

Parallelt med økt oppmerksomhet og forståelse for alvoret omkring klima- og miljøutfordringer har det blitt utviklet en rekke programmer for miljøundervisning (Isnes & Sandås, 2014). Miljølære.no er en nettressurs for lærere der erfaringer fra mange av disse programmene er samlet. I tillegg finnes det i dag en rekke nettressurser som er utarbeidet i forbindelse med satsing på Utdanning for bærekraftig utvikling. Nettsidene inneholder informasjon og elevaktiviteter om blant annet klima, forbruk og biologisk mangfold.

Den naturlige skolesekken (DNS) regnes som en del av den nasjonale skolesatsingen for å fremme Utdanning for bærekraftig utvikling (Kunnskapsdepartementet, 2012; Korsager & Scheie, 2014b). Prosjektet er et samarbeid mellom Kunnskapsdepartementet og Miljøverndepartementet med mål om å øke bevissthet og kunnskap rundt bærekraftig utvikling, både for elever og lærere. I tillegg skal prosjektet bidra til at elever utvikler et høyere miljøengasjement og en nysgjerrighet til naturen. Dette for at elevene i fremtiden skal kunne være en del av løsningen på de mange miljøproblemene. Utdanningsdirektoratet og Direktoratet for naturforvaltning er prosjektansvarlig, mens Naturfagsenteret er sekretariat og ansvarlig for daglig drift av prosjektet og nettressursen natursekken.no. Skoler kan søke om å få delta i DNS ved at de har en prosjektidè som innebærer undervisning for bærekraftig utvikling. Skolene som får sin søknad godkjent får økonomiske midler for å planlegge og gjennomføre det planlagte prosjektet ved blant annet utstyrsinnkjøp, i tillegg til veiledning og kompetanseheving i løpet av gjennomføringen av prosjektet. Skolene som deltar må delta på nettverkssamlinger der erfaringsutveksling og kompetanseheving står i fokus. Et mål for DNS er også at disse skoleprosjektene skal være bærekraftige og dermed kunne fortsette som prosjekter ved de enkelte skolene i fremtiden. Evalueringen av DNS (NIFU, 2014) konkluderte med at prosjektet har bidratt til at elever i skolen har blitt miljøbevisste og at de har en økt forståelse for hva som er bærekraftig utvikling. Evalueringen konkluderte også med at målene for utdanning for bærekraftig utvikling ville ha vært svakt dekket i den norske skolen om det ikke hadde vært for DNS. En undersøkelse av Naturfagsenteret har funnet at 87 % av lærerne mente at deltakelse i DNS har gitt de en bedre forståelse for hva Utdanning for bærekraftig utvikling innebærer (Korsager & Scheie, 2014a).

2.1 Holdninger og holdningsskapende undervisning

Hovedmålet med utdanning er å forme mennesker til å opptre og handle slik samfunnet ønsker (Hungerford & Volk, 1990). Holdninger blir ansett som en viktig komponent i utvikling av handlingskompetanse (jf. figur 2), derfor er holdninger og holdningsskapende undervisning viktig for å nå målet for utdanning for bærekraftig utvikling.

2.2.1 Holdninger, verdier, etikk?

Holdninger kan defineres som en måte å stille seg på, opptre i en viss sak (Teigen, 2012). UNESCO (2010) hevder at holdningene våre påvirker vårt forhold til og all aktivitet i naturen og miljøet rundt oss og at gode holdninger derfor er svært viktig for at vi i fremtiden skal kunne oppnå bærekraft. Holdninger avgjør hvordan vi reagerer i ulike situasjoner og skiller seg fra verdier ved at de ikke stikker like dypt, og at de derfor gjennom erfaring lettere kan endres (UNESCO, 2010). Peter van van Marion (2008) hevder at holdningsdannelse er en beslutningsprosess med utgangspunkt i de tanker og følelser vi har for ulike temaer. Derfor er det å innta en holdning et bevisst etisk valg som en mer eller mindre velger selv, og verdiene våre avgjør hva vi mener veier tyngst i møte med problemstillinger. En annen definisjon av holdninger kan være; «Holdninger kan defineres som uttrykk for vurderingsmessige og etiske forhold.» (Ludvigsenutvalget, 2014:54). Denne definisjonen er en bedre definisjon da den inkluderer at holdninger innebærer vurderinger og etiske betraktninger.

2.2.2 Holdningsdannelse – læreres mulighet for påvirkning

En har lenge har antatt at holdninger innebærer noen hovedkomponenter; en kognitiv, affektiv og sosial komponent (Ostrom, 1968). van Marion (2008) hevder at lærere kan påvirke elevenes holdningsdannelse for bærekraftig utvikling gjennom disse komponentene. Den kognitive komponenten omfatter den kunnskapen elevene skal tilegne seg om omfanget av, årsaker til og følgene av miljøutfordringer og hvordan en kan forhindre eller løse utfordringene (van Marion, 2008; Jensen, 2002). Elevene skal dermed øves i å finne informasjon og analysere den for å øke forståelsen og bygge på tidligere tilegnet kunnskap og dermed kunne sette den nye kunnskapen inn i en større sammenheng. Den kognitive komponenten innebærer også at elevene skal kunne bruke kunnskap til å vurdere hvilke valg en kan ta og hvilke konsekvenser disse kan få. Den affektive komponenten handler om elevenes opplevelser og følelser (van Marion, 2008). Forskning har vist sammenheng mellom voksne mennesker miljøbevisste holdninger og deres positive opplevelser i naturen som barn, sammen med voksne (Chawla, 2007). Dermed kan uteskole og fokus på naturopplevelser i

skolen være med på å påvirke elevenes holdninger i fremtiden. I tillegg har en funnet at en gjennom handlinger kan få en forsterket positiv effekt i forhold til sine holdninger (van Marion, 2008). Dette ved at en gjennom opplevelser eller handlinger vil søke mer informasjon for å få en bekreftelse på at en har vært med på eller gjort noe riktig, men også ved at positive opplevelser kan gjøre at en gjentar de samme handlingene og dermed positivt forsterker de miljøbevisste holdningene. Et eksempel på dette er at en velger å spise miljøvennlig mat og at gjennom å få bekreftelse på at dette er en etisk riktig handling gjennom kunnskap får en god følelse av å gjøre noe riktig. Gjennom å stadig la elevene få ta del i opplevelser og handlinger der de selv vil kunne ta miljøbevisste valg, vil en som lærer kunne ha muligheten til å forsterke elevenes positive holdninger til natur og miljø. Den siste komponenten, den sosiale, omhandler at det i alle kulturer og sosiale sammenhenger vil være visse normer for hvilken atferd og hvilke verdier som det er akseptert skal vernes om (van Marion, 2008). Mennesker ønsker å være en del av en gruppe og dermed å omgi seg med andre mennesker som har de samme holdningene og normene. Disse holdningene og normene oppstår ved at de fleste av menneskene i kulturen eller den sosiale sammenhengen har de samme holdningene til de samme tingene (van Marion, 2008). Det at en ønsker å høre med i gruppen gjør at en bevisst eller mer ubevisst vil adoptere mange av de holdningene som er akseptert i den sosiale gruppen. Derfor vil elever bli påvirket av hvilke holdninger de hjemme, i vennekretsen eller personer som betyr noe for dem i andre sosiale sammenhenger har. van Marion (2008) hevder at det er lite skolen kan gjøre med selve påvirkningen elevene får fra andre sosiale sammenhenger enn skolen, og at påvirkningen kan være ønsket eller uønsket. Det som blir viktig som lærer er å være bevisst på hvordan denne påvirkningen spiller inn på elevenes holdninger og at en gjør elevene oppmerksomme på at alle mennesker blir påvirket av de rundt oss og gi dem bevissthet rundt hvordan påvirkning stemmer overens med deres egne grunnleggende verdier.

Utvikling av elevenes miljøbevisste holdninger i skolen kan sees som en gradvis prosess, og illustreres ved miljøtrappen (Halvorsen, 1993), der elevene starter på det første trinnet hvor de skal få muligheten til å bli glad i naturen ved å være i den. Deretter skal de kunne få oppdage mangfold og sammenhenger i naturen, for til slutt å kunne ta vare på naturen og ansvar for fremtiden. Halvorsen (1993) hevder at elevenes opplevelser vil forsterkes sammen med og i dialog med andre, gjennom dannelsen av erfaringsstier i elevenes sinn. Disse stiene vil kunne danne grunnmuren for en miljøbevisst holdning.

Tidligere mente en at kunnskap førte til holdninger som igjen ville føre til handlinger. Det er derimot ingen selvfølge at riktige holdninger fører til de riktige handlingene. Hungerford og Volk (1990) har på grunnlag av tidligere forskning identifisert ulike karakteristikk ved mennesker som opptrer miljøbevisst. Disse karakteristikkene er gruppert etter hvor viktige de er for å skape miljøbevisste handlinger. Holdninger kan knyttes til flere av disse mer eller mindre avgjørende variablene, men vil ikke nødvendigvis føre til handling. De avgjørende variablene er at en først får en miljøsensitivitet, deretter et eierskap gjennom dybdekunnskap og/eller personlig engasjement for miljøraker. Til slutt må en få forsterkning gjennom kunnskap og ferdigheter i å agere innen miljøspørsmål og at en forventer at samfunnet rundt vil oppfatte handlingene som positivt.

2.2.3 Naturfagundervisning uten etikk, verdier og holdninger?

van Marion (2008) hevder at det er få som tror at naturfagundervisningen kan være helt verdinøytral og at det dermed ikke er til å unngå at en som naturfaglærer påvirker elevenes holdninger. Gardner og kollegaer (2003) går så langt som å si at det ikke finnes utdanning uten et etisk aspekt og at all undervisning har med verdier å gjøre. De begrunner dette med at en umulig kan gå inn i undervisning med et helt nøytralt verdisyn, og at det heller ikke er ønskelig at en skal undervise helt verdinøytralt, men at undervisningen skal ha en verdimeisig bestemt retning. En naturfagundervisning som kun innebærer at elevene blir undervist naturvitenskap som objektiv sannhet uten hensyn til verdier, er også et verdistandpunkt (Layton, 1986). Ratcliff og Reiss (2006) hevder derfor at læreren på denne måten underviser elevene et bestemt verdisyn på naturvitenskap. Sund og Wickman (2011) hevder at lærere som kun underviser kunnskap om klima- og miljøutfordringer uansett vil gi elevene et inntrykk av hvilken kunnskap som er viktig og riktig, og dermed verdilade undervisningen.

Naturvitenskapen bringer frem ny vitenskap og et viktig aspekt ved naturfagundervisningen blir derfor at elevene får drøfte hvordan denne vitenskapen kan brukes, hva som er etisk forsvarlig (van Marion, 2008). Forskjellen mellom naturvitenskap og naturfag i denne sammenhengen er nettopp at naturvitenskapen forteller hva en kan gjøre, mens de etiske perspektivene i forhold til hva en bør bruke kunnskapen til skal ha en sentral plass i naturfaget. Kolstø (2006) støtter opp under dette ved at han hevder elevene må få naturfagundervisning som gjør at de vil kunne gjøre avveiiinger og ta egne beslutninger basert på både kunnskap og verdier.

2.2.4 Holdningsskapende naturfagundervisning for bærekraftig utvikling

Et prinsipp for utdanning for bærekraftig utvikling er at «Utdanningen skal bidra til å forankre verdier og prinsipper som ligger til grunn for bærekraftig utvikling» (Kunnskap for en felles fremtid, 2012). Ratcliff og Reiss (2006) hevder at naturfagundervisning i økende grad innebærer spørsmål rundt verdier og etikk. Forskning har derimot vist at mange naturfaglærere mener at etiske spørsmål ikke er en del av naturfag-undervisningen og at undervisningen bør være uten verdier (Levinson & Turner, 2001). Da naturfagundervisning ikke er fri for verdier hevder Ratcliff og Reiss (2006) at naturfaglærere må undervise elever i konsekvensene av naturvitenskapen. Derfor må naturfaglærere må være forberedt på og i stand til å møte og diskutere sosiovitenskapelige spørsmål i undervisningen, samt søke støtte og veiledning til undervisningen og læringsstrategier en kan benytte i møte med disse spørsmålene.

van Marion (2008) hevder at verdiene til elevene alltid ligger i bunn for hvilke holdninger de har. Han påpeker at det vanligvis er lite skolen kan gjøre for å påvirke elevenes verdigrunnlag. Det skolen kan bidra til er å gjøre elevene bevisste på hvilke verdier de har og på hvilken måte disse verdiene kan føre til etiske valg og konsekvensene av disse. Kolstø (2006) mener læreplanen legger opp til at elevene også skal kunne ta stilling til hvilke valg de ville tatt i ulike situasjoner, ved at etiske problemstillinger ikke bare skal drøftes, men knyttes til ansvaret elevene skal utvikle. I spørsmål som omhandler miljøspørsmål og bærekraftig utvikling er det ikke alltid like lett å vite hva som er rett og galt, målet for elevene er derfor å kunne se spørsmålene i et etisk perspektiv og dermed være oppriktig opptatt av hva de mener er rett eller galt (van Marion, 2008).

Mens det tidligere har blitt lagt vekt på kognitiv læring og kompetanse i skole- og undervisningssammenheng i forhold til elevenes læring, viser nyere forskning at det også finnes andre måter å lære på (Ludvigsenutvalget, 2014). Dette er sosial og emosjonell læring og kompetanse som «handler om personers holdninger, oppførsel, emosjoner og sosiale ferdigheter og relasjoner.» (Ludvigsenutvalget, 2014:32). Tidligere mente en at sosiale og emosjonelle kompetanser var faste personlighetstrekk og som en derfor ikke kunne endre eller påvirke. Ludvigsenutvalget viser til at det finnes nyere forskning som derimot viser at disse kompetansene kan påvirkes og også læres. Utvikling av sosial og emosjonell læring og kompetanse hos elevene er tett knyttet til deres etiske vurderinger og holdninger.

Utdanning for bærekraftig utvikling bør gi elevene mulighet til å vurdere sine egne holdninger og verdier, disse bør være åpne for andre slik at elevene også får muligheten til å vurdere andre verdier og holdninger slik at de kan utvikle nye. For at dette skal kunne skje må elevene gjennom erfaring får kjennskap til holdningene og verdiene og der de blir tatt hensyn til, vektlagt og sett som viktige, og ikke som hindringer eller hemmende. Ved å jobbe med verdier, og da også holdninger, vil det kunne gi elevene engasjement og mot til å selv agere innen miljøspørsmål (Sterling, 2009; Læssøe, 2010; Jegstad & Sinnes, 2013). Læssøe (2010) hevder at en må drive utdanning for bærekraftig utvikling på en måte som går forbi dagens begrensninger i forhold til elevenes deltakelse i undervisningen ved at en styrker elevene selvstendighet i problemløsning. Han er derimot usikker på om dette skiftet i måte å undervise på vil komme før det er for sent.

Gadotti (2008) mener at begrepet Utdanning for bærekraftig utvikling kun dekker det samfunnet gjør det mulig for hver og en å bidra med, mens om en hadde gjort begrepet om til Utdanning for bærekraftig livsstil ville en ha dekket det personlige ansvaret alle mennesker må lære seg å ta i forhold til alle valg de i sine liv kan ta for å bidra til bærekraftig utvikling, og dermed ha en positiv holdning til. Dette er noe DNS også legger vekt på ved at de fremmer læreres mulighet til positiv holdningspåvirkning i forhold til elevenes livsstil, som for eksempel forbruksvalg (Korsager & Scheie, 2015b). Undervisning for bærekraftig utvikling i skolen må være holdningsskapende og føre til at elevene utvikler holdninger som innebærer mer enn de generelle miljøvennlige holdningene (van Marion, 2008; Jensen, 2002).

2.2.5 Elevers holdninger

Elevenes personlige holdninger er viktige for utdanning for bærekraftig utvikling og for at elevene skal utføre handlinger som fører til en bærekraftig fremtid (DCELL, 2008; Evans, Juen, Corral-Verdugo, Corraliza & Kaiser, 2007). van Marion (2008) hevder at de fleste barn og unge i Norge har en god forståelse for at naturen trenger vern og at den i dag er truet. Derfor gjør de fleste elevene et miljøbevisst verdivalg fordi de ønsker å ta vare på naturen for denne generasjonen og de som kommer etter dem. Elever i Norge har derfor stort sett positive holdninger i forhold til miljøvern (van Marion, 2008). I møte med sosiokulturelle kontroverser er norske elever opptatt av etikken (Kolstø, 2006). Kahn (1999) har funnet at det skjer en endring i elevenes tankegang fra et antroposentrisk perspektiv i seks-åtteårsalderen hos barn mot en forståelse for at mennesker kan virke negativt på miljøet og at det finnes klima- og miljøproblemer. I forhold til engasjement for klima- og miljøutfordringene gir Roseundersøkelsen (Schreiner & Sjøberg, 2005a) et inntrykk av elever kun er moderat engasjert,

på tross av at de er bekymret for og oppmerksomme på utfordringene. Flertallet av norske elever var helt eller delvis uenige i at vitenskap og teknologi kan løse de mange miljøutfordringene. Schreiner og Sjøberg (2005b) hevder at mange unge, særlig jenter, mener at et viktig bidrag er hva hver enkelt kan gjøre i forhold til miljøvern. Det mangler derimot forskning på hva som skaper langvarige holdninger og atferd hos elever (Evans et al., 2007).

PISA (2006) legger vekt på den allmenndannende delen av naturfaget og undersøkelsen viser at norske elever skårer relativt lavt på oppgaver der elevene skal drøfte problemstillinger og trekke konklusjoner. Dette viser også van Marion (2008) til ved at han hevder at elever i møte med komplekse miljøproblemstillinger kan ha vanskelig for å gjøre valg. Spesielt da en som ung vil ha vanskelig for å ha tydelige holdninger i møte med slike spørsmål. van Marion (2008) mener at man ikke kan forvente at små barn skal ha tydelige holdninger til kompliserte miljøspørsmål, men heller at læreren skal ha fokus på å styrke naturopplevelser og på den måten skape positive holdninger til naturen og vern av naturen fra en tidlig alder. Derimot skal elevene i økende grad gjennom skolegangen få større utfordringer ved at kompleksiteten på problemstillinger øker. van Marion hevder at det er først på videregående at en kan forvente at elever kan utvikle klare holdninger i dagsaktuelle komplekse miljøspørsmål. Dette fordi elever på dette nivået vil kunne ha den kunnskapen som trengs for å forstå valgene de står ovenfor og ha forståelse for hvor komplekse verdiavveiningene som kreves. Dette kommer til syne i læreplanen ved følgende kompetansemål for VG1: «undersøke en global interessekonflikt knyttet til miljøspørsmål og drøfte kvaliteten på argumenter og konklusjoner i debattinnlegg» (Utdanningsdirektoratet, 2013b). Kolstø (2006) hevder at skolen bør lære elevene å ha en kritisk holdning (jf.. Prinsippene for utdanning for bærekraftig utvikling), men understreker at i naturfag blir dette utfordrende da en også ønsker å skape en tillit til naturvitenskapen, blant annet når det gjelder miljøspørsmål. En kritisk holdning innebærer i følge Kolstø (2006) at en har kunnskaper om det gjeldende temaet slik at en i debatter som handler om sosiokulturelle kontroverser kan analysere og forstå det debatten handler om.

Økt kunnskap vil kunne ha betydning for utviklingen av holdninger (Jones & Leagan, 2014). Undersøk har funnet at det ikke finnes noen enkel sammenheng mellom kunnskapsnivået til elever og hvilke holdninger de har i forhold til natur og miljø, enkelt er det heller ikke hvor sterke holdningene er (Kollmus & Agyeman, 2002). Et lavt kunnskapsnivå kan føre til sterke holdninger enten positive eller negative til vern av miljøet, mens et høyt kunnskapsnivå kan innebære at elever har kunnskap om negative sider ved miljøvern og kan derfor føre til mer

negative holdninger (van Marion, 2008). Jones og Leagan (2014) hevder på den andre siden at holdninger kan være med på påvirke hvilken kunnskap vi søker.

I forhold til den sosiale komponenten i holdningsdannelsen vil foreldre og andre i elevenes hjemme-miljø kunne ha mye å si for hvilke holdninger elevene har (Evans et al., 2007; van Marion, 2008). Raabs (2010) argumenterer for at skolen må akseptere at foreldre kan ha en annen oppfatning av hva som er riktig og at de kan ha en holdning som ikke stemmer overens med utdanning for bærekraftig utviklings mål om et bærekraftig samfunn.

Schreiner og Sjøberg (2004) mener deres forskning tyder på at studenter opplever større grad av bekymring for klima- og miljøutfordringer om de direkte virker inn på deres liv, mens de unges mål om selvrealisering gjør at de har vanskelig for å se verden rundt seg. Ekstremværet i Norge i 2014 kan være en årsak til at klimaendringer rykket opp fra sjetten til andre plass over hva nordmenn anser som Norges største utfordringer i 2015 (NRK, 2015) da været direkte fikk konsekvenser for mange nordmenn. Schreiner og Sjøberg (2004) hevder derimot at fordi dagens barn og unge er født inn i en verden med klima- og miljøutfordringer opplever de det som en naturlig og akseptert del av livet og verden.

Forsterkning av holdninger gjennom den affektive komponenten, kan virke mot sin hensikt om elevene har en mindre miljøbevisst holdning da forskning viser at en vil søke den informasjonen som støtter ens egen holdning og dermed ignorere annen informasjon som kunne vært med på endre eller få elevene til å revurdere holdningene sine (Jones & Leagan, 2014).

Norske elever opplever klasserommet som åpent ved at de kan ytre sine meninger og at det er akseptert å være uenig med læreren i diskusjoner om samfunnsspørsmål (Ludvigsenutvalget, 2014). Elevene opplever også at lærere oppmuntrer til at de skal komme med sine egne meninger og å gjøre seg opp meninger knyttet til samfunnsspørsmål. Breiting (2011) hevder på sin side at lærere for sjelden legger til rette for at elevdeltakelse i undervisningen og at det dermed svekker deres mulighet til å utvikle eierskap til problemstillinger tilknyttet bærekraftig utvikling. Han mener at elevene må få en følelse av eierskap for at de skal utvikle sin handlingskompetanse, hvor handlinger er en del av veien, og dermed må læreren bevisst la elevene komme til og ha tro på at de kan komme frem til egne løsninger.

En utfordring for Utdanning for bærekraftig utvikling er at utdanningen skal forberede elevene på verdens kunnskapssamfunn i dag samtidig som den skal gi de muligheter til og

ønsker om å bidra til en bærekraftig utvikling. Undervisning om komplekse og globale klima- og miljøutfordringer kan føre til at elevene opplever utfordringene som for store og at de ikke makter å handle. Derfor er det også viktig at undervisningen gir elevene mot, engasjement og et ønske om å bidra i disse (Jegstad & Sinnes, 2013).

2.2.6 Læreres holdninger

Jones og Carter (2007) hevder at all undervisning blir formet ut fra lærerens holdninger og grunnleggende overbevisninger (beliefs). Læreren er en viktig rollemodell for elevene (Imsen, 1999) og kan være med å påvirke interessene til elevene (Jensen, 2002). En kan som lærer derfor ha en stor påvirkning på hvordan elevene tenker rundt klima- og miljøutfordringer (Hungerford & Volk, 1990).

Forskning har vist at grunnskolelærere kan ha en holdning til at det er viktig at elevene lærer om klima- og miljøutfordringer, på tross av lærernes lave interesse for eller kunnskap om emnet (Jones & Leagon, 2014). Jones og Leagon (2014) hevder, som tidligere nevnt at økt kunnskap vil kunne ha en betydning for hvilke holdninger en utvikler, noe som også gjelder lærere. Annen forskning viser høyere utdanning generelt kan bidra til mer miljøvennlige holdninger (Gardner & Stern, 2002). I Norge har 25 % av naturfaglærerne 60 studiepoeng i naturfag (SSB, 2014), mens kun 10 % har fordypning i naturfagdidaktikk. Det internasjonale gjennomsnittet er henholdsvis over 80 % og rundt 40 % (Ludvigsenutvalget, 2014).

Barneskolelæreres utdanning er særlig lav og det kan derfor sees som et behov for kunnskap og kompetanse for å styrke positiv holdningsdannelse hos lærere.

Raabs (2010) viste at lærere er opptatt av at en ikke kan påføre elever holdninger, selv om læreren mener at det er de riktige holdningene. Mochizuki & Fadeeva (2010) støtter dette ved at de hevder det er viktig at læreren tar hensyn til det elevene anser som viktig, og hva de ønsker å gjøre. De mener at hvis læreren kun tar hensyn til sine egne meninger vil utdanning for bærekraftig utvikling elevene vil kunne oppfattes som ensidig av elevene og virke mot sin hensikt. En utfordring med utdanning for bærekraftig utvikling er at lærere, så vel som elever, må ha et kritisk blikk på sine egne holdninger og kunne vurdere de, samt at lærerens holdninger skal være synlige for elevene (DCELL, 2008).

Læreres negative holdninger til temaer, som bærekraftig utvikling, eller skeptisk holdning til naturvitenskap har vist seg å kunne resultere i at lærere unngår å undervise hele eller deler av temaer, da det av lærerne oppfattes som uviktig for elevene (Jones & Leagon, 2014). Jones og

Leagon (2014) hevder at om lærere møter temaer med en relativistisk holdning vil de kunne undervise i temaenes kompleksitet i henhold til læreplanen.

2.2.7 Er holdningsskapende naturfagundervisning etisk forsvarlig?

van Marion (2008) hevder at det alltid vil være en viss risiko for at mennesker blir manipulert og dermed slutter å tenke selv og overlater tenkningen til systemet eller ideologien, når det drives holdningsskapende arbeid. Han reiser derfor spørsmålet om det kan forsvares at skolen driver holdningsskapende undervisning i miljøspørsmål eller om skolen burde holde seg til å kun formidle kunnskapen rundt spørsmålene. Ved å se på læreplanen er det tydelig at skolen har fått et stort ansvar for å representere de verdiene som den norske kulturen og samfunnet i Norge er bygd på. I tillegg legges det i læreplanen vekt på at elevene skal utvikle en kritisk holdning og kunne tenke kritisk og selvstendig (Utdanningsdirektoratet, 2013a). Jenkins (1994) hevder at all undervisning bør gjøre elevene i stand til å tenke selv, noe van Marion (2008) anser som det avgjørende for at holdningsskapende undervisning er forsvarlig, elevenes utvikling av kritisk tenkning.

Breiting (2011) mener at barn og unge i dag blir møtt med skremselspropaganda i form at det er barna og de unge som virkelig kommer til å merke konsekvensene av klimautfordringene i form av blant annet klimaflyktninger, ressursmangel eller globale konflikter. Det er særlig gjennom media en stadig blir påminnet (Jegstad & Sinnes, 2013). Hvorvidt utdanning for bærekraftig utvikling skal bidra til å skape frykt og engstelse hos elevene i forholdt til om det er lurt eller nyttig har blitt diskutert (Jensen & Schnack, 1997). Breiting (2011) hevder at lærere er med på å skape frykt og engstelse med den hensikt at elevene skal engasjere seg i miljøspørsmål. Dette vil derimot kun skape en bevissthet for problemene, ikke eierskap til, engasjement eller handlekraft for å løse nåtidens og fremtidens miljøutfordringer. Jensen og Schnack (1997) mener det ikke er et spørsmål om det er forsvarlig å skape frykt og engstelse hos elevene da elevene allerede har den i seg. De hevder derfor at det heller blir et spørsmål om elevene får muligheten til å komme med sine engstelser og diskutere dem i klasserommet. Lærere skal lytte til elevene sine og ta deres bekymringer på alvor (Breiting, Mayer & Mogensen, 2005).

De siste tiårene har vært preget av en fremtidspessimisme, i motsetning til tidligere generasjoner som anså fremtiden som bedre enn fortiden (Schreiner, Henriksen & Hansen, 2005). Barn og unge blir preget av dette og mennesker i dag vet mer om hva de frykter skal skje i fremtiden, enn hva de håper for fremtiden. Derfor er det viktig å gi elevene visjoner om

å skape en bedre fremtid enn de ellers ville forventet og la de se for seg den fremtiden de ønsker. I tillegg til at elevene lærer å takle engstelse og frykt i møte med kunnskap om hva som er ansett som uriktige handlinger (Pálsdóttir, 2014).

I dag er det mennesker med høyest utdanning som står for det meste av klimabelastningene på jorden på grunn av en svært lite bærekraftig livsstil (Gadotti, 2008). Holdningsskapende undervisning kan derfor sees som ekstra viktig i det norske samfunnet, da det moderne norske samfunnet i stor grad er bygget på olje- og gassvirksomhet.

2.3 Naturfag for fremtiden

2.3.1 Implementering av utdanning for bærekraftig utvikling i fremtiden

Forskning har vist at visjonen til den nasjonale strategien for Utdanning for bærekraftig utvikling ikke kommer til uttrykk i praksis (Raabs, 2010). Det kan skyldes at velutviklede politiske strategier og dokumenter for implementering av utdanning for bærekraftig utvikling ikke nødvendigvis samsvarer med det som skjer i praksis. En årsak til dette kan være manglende forskning på området, men også at reformer ikke uten videre når frem til praksisen i klasserommet (Blum, Nazir, Breiting, Chuan Goh & Pedretti, 2013). Raabs (2010) konkluderer i sin studie at utdanning for bærekraftig utvikling må få en mye større plass i det norske utdanningssystemet enn det har i dag. I *Schooling for Sustainable development in Europe* (Jucker & Mathar, 2015) konkluderes med at utdanning for bærekraftig utvikling bør være en banebrytende måte å undervise på der elevene er aktive og får muligheten til dybelæring med fokus på å løse reelle lokale miljøproblemer som nødvendigvis ikke har en endelig løsning. Dybelæring er noe Ludvigsenutvalget (2014) anser som en viktig, men neglisjert, tilnærming til undervisning i skolen, blant annet i temaer som bærekraftig utvikling. Blum og kollegaer (2013) mener det haster å diskutere hvordan reformer i politiske utdanning for bærekraftig utvikling- dokumenter virker inn på skolens praksis. De mener det er viktig at lærere og skolen er med på å utforme nye dokumenter og at det er gjensidig forståelse for utformingen av dem.

Det å opparbeide nettverk av skoler, også på tvers av nivå, eksterne aktører, høyskoler, foreldre og andre ellers i lokalsamfunnet som kan bidra til utdanning for bærekraftig utvikling, blir ansett som en kritisk faktor for implementering av utdanning for bærekraftig utvikling (Jucker & Mathar, 2015; Ludvigsenutvalget, 2014; DCELL, 2008). For å få til gode nettverk er det viktig å være åpne og mottakelige, og å holde en viss struktur og stabilitet

(Korsager og Scheie, 2014b). Det er utviklet en rekke kvalitetskriterier for skoler som er involvert i Utdanning for bærekraftig utvikling for at de skal kunne utvikle og øke kvaliteten gjennom evaluering (Breiting et al., 2005). Disse kriteriene kan være til hjelp også for andre skoler som ønsker å øke kvaliteten på arbeid med bærekraftig utvikling.

Ansvar for utdanning for bærekraftig utvikling skal fordeles og være et felles ansvar ved skolen og i samfunnet ellers (DCELL, 2008). Lærere er avhengige av å få støtte i form av utdanning og materiell for å kunne utvikle holdninger og grunnleggende overbevisninger som vil gagne implementering av nye læreplaner (Jones & Leagan, 2014), som revideringen av 2013. Ludvigsenutvalget (2014) viser at støttestrukturer som veiledningsmateriell, muligheter for kompetanseheving og en øking av kapasiteten som en del av en godt planlagt og gjennomført implementeringsstrategi er avgjørende for en implementering av læreplanreformer i skolen. Støttestrukturer både for undervisning og læring anses også som viktig for utviklingen av utdanning for bærekraftig utvikling (Breiting & Wickenberg, 2010).

Da utdanning for bærekraftig utvikling skal gi elevene kompetanse til å møte de fremtidige miljøutfordringene bør hele skolens utdanning være lagt under prinsippene for utdanning for bærekraftig utvikling (Jucker & Mathar, 2015; DCELL, 2008). For å oppnå et holistisk perspektiv på utdanning for bærekraftig utvikling må lærere knytte bærekraftig utvikling til alle aktuelle og relevante temaer i undervisningen (Jegstad & Sinnes, 2013). Breiting og Wickenberg (2010) hevder at utdanning for bærekraftig utvikling må tilpasses skolens forskjellige miljø, økonomi og kultur, noe som kan sees i sammenheng med de tre pilarene og som dermed kan være med på å gjøre utdanning for bærekraftig utvikling til virkelig holistisk. At ansvaret for utdanning for bærekraftig utvikling skal være felles for hele skolen vil føre til at engasjement på tvers av fag slik at utdanning for bærekraftig utvikling får en holistisk tilnærming, i motsetning til at det blir drevet ved enkelte aktiviteter og av enkelte spesielt engasjerte lærere (DCELL, 2008). Lærere kan påvirkes til et større fokus på utdanning for bærekraftig utvikling ved at skolen etablerer en utdanning for bærekraftig utvikling-kultur der respekt for naturen og demokrati er viktige prinsipper (Jegstad & Sinnes, 2013), i tillegg til at skolens ledelse er involvert (DCELL, 2008; Jegstad & Sinnes, 2013). I tillegg vil det være viktig at utdanning for bærekraftig utvikling ikke anses som et eget fag, slik miljølære gjerne ble oppfattet, noe som viste seg å være lite effektivt og kan føre til at utdanning for bærekraftig utvikling også blir en glemt del naturfaget (Gruenewald, 2004). Den strenge fagindelingen i Norge kan også gjøre det vanskelig å undervise samme temaer i ulike fag og dermed utvikle fagovergripende kompetanser på tvers av fag (Ludvigsenutvalget, 2014). En

slik fagovergripende kompetanse kan være handlingskompetanse for bærekraftig utvikling. Evalueringen av DNS (NIFU, 2014) viser at elevene opplever undervisningen knyttet til utdanning for bærekraftig utvikling-prosjektene som veldig annerledes enn annen undervisning på skolen, noe som tyder på at tilnærmingen ikke er holistisk.

2.3.2 Den naturlige skolesekken i fremtiden

Gjennom evalueringen av DNS (2014) er det tydelig at skolene som har deltatt i prosjektet setter pris på den kompetansehevingen prosjektet gir lærerne i forhold til det å gjennomføre undervisning med mer varierte praktiske og utforskende metoder. Lærerne selv mener at de har fått kompetanse i det å utdanne elever til å bli miljøbevisste. I tillegg har en funnet at lærerne ønsker seg enda mer faglig og didaktisk kompetanseheving når det gjelder undervisning for bærekraftig utvikling. For at dette skal oppnås ser lærerne økonomi, veiledning og støttefunksjoner som viktige.

Elever som har vært med på prosjekter knyttet til DNS opplever at de har fått styrket sine kunnskaper, ferdigheter og holdninger knyttet til bærekraftig utvikling (NIFU, 2014). Elevene sier også at undervisningen knyttet til prosjektene er helt annerledes enn den undervisningen de vanligvis får. Evalueringen viser at det er særlig de elevene som var engasjerte i miljøspørsmål fra før som har hatt størst utvikling mot å bli miljøbevisste mennesker.

Evalueringen av DNS (NIFU, 2014) har funnet at prosjektet er nødvendig, men at det er utfordrende å få prosjektet til å gjennomsyre hele skolens virksomhet og å få alle skolens ansatte med. Evalueringen viser dette ved at flere lærere uttrykker at det kan være vanskelig å holde prosjektene ved like om ikke deltakelsen er godt nok forankret i skoleledelsen, og særlig om ildsjeler slutter ved skolene. Evalueringen viser at både skoleledere og skoleeiere involverer seg lite i deltakelsen og at det først og fremst er lærere som er drivkraften for deltakelse i DNS. En anbefaling for fremtiden er derfor at deltakelsen skal forankres i skolens ledelse i større grad (NIFU, 2014). Derfor viser evalueringen også at kompetanseheving først og fremst gjelder de lærerne som er direkte tilknyttet DNS og at prosjektene i liten grad fører til en helhetlig kompetanseheving av skolen som enhet.

3.0 Forskningsdesign og metode

I dette kapitlet presenteres forskningsdesign, valg av metode, utvalg, datainnsamling og analyse, samt begrunnelser for valg av disse. Ethiske betraktninger og valg vil presenteres. Til slutt vil det bli redegjort for studiens kvalitet i form av reliabilitet, validitet og generaliserbarhet.

3.1 Forskningsdesign

Forskningsdesign for en studie er forskningens hva, hvem og hvordan – form og innhold, derfor er det viktig at en tidlig i prosessen tar stilling til hva som skal undersøkes, hvem som skal undersøkes og hvordan en skal gjennomføre undersøkelsen (Johannesen, Tufte & Kristoffersen, 2010). I forskning er det vanlig å skille mellom forskningsdesign for kvalitative studier og kvantitative studier. Robson (2002) ser på dette et ulogisk skille, da en kan benytte seg av kvantitative metoder for innsamling av data i en kvalitativ studie. Da et kvalitativt design er fastsatt før det igangsettes, mens et kvalitativt design gjerne blir til mens en holder på med studien, har Robson satt et skille mellom det han kaller *fixed* design og *flexible* design. Denne studien er kvalitativ og har et fleksibelt forskningsdesign. En foreløpig problemstilling og tilhørende forskerspørsmål ble utarbeidet på bakgrunn av relevant teori før innsamling av data for å ha en viss retning på studien. Det fleksible designet til studien har tillatt at det gjennom prosessen har blitt gjort endringer på både problemstilling og forskerspørsmål etter hvert som data har blitt samlet inn, og dermed har designet også hatt betydning for analyseprosessen i forhold til hvilke data som er vektlagt og tatt med som resultater. Teorigrunnlaget har derfor også endret seg underveis i studien

Semistrukturerte kvalitative intervjuer ble brukt som innsamlingsmetode i studien. Det fleksible designet for studien gir rom for at en benytter seg av intervjuguider som gir intervjuene en større dynamikk og mer preg av samtale, der spørsmål eller temaer ikke nødvendigvis kommer i samme rekkefølge. I tillegg vil det i en studie med et fleksibelt forskningsdesign være hensiktsmessig å ta tak interessante svar fra informanter som kommer frem underveis i intervjuet, men som nødvendigvis ikke var tenkt som en del av intervjuet på forkant.

3.2 Utvalg

I studien er det benyttet kvalitativ metode, noe som kjennetegnes ved at studien prøver å få ut så mye informasjon, eller data, som mulig fra et begrenset utvalg personer (Johannesen et al., 2010). Derfor er utvalget gjort med tanke på hvem som hensiktsmessig kunne bidra til å danne et bilde av skolens kjennskap til og forståelse av Utdanning for bærekraftig utvikling og holdningsskapende naturfagundervisning for bærekraftig utvikling. Valget falt derfor på et utvalg bestående av naturfaglærere, rektorer og representanter fra Naturfagsenteret.

Gjennom pilotintervjuer av lærere viste det seg hensiktsmessig å intervju naturfaglærere på mellomtrinnet. Ønsket var å gjennomføre undersøkelsen på barneskolen, mens pilotintervjuene av naturfaglærere på småskoletrinnet gav få svar. Manglende respons er selvfølgelig også et forskningsresultat, men mitt ønske var å få vite mer enn pilotintervjuene antydte. For å kunne si noe om sammenhengen mellom ledelse og lærere ble det bestemt at det skulle intervjues lærere og rektor ved samme skole. Det var ønskelig å samle data fra både skoler som hadde tilknytning til DNS og skoler som ikke hadde det, for å kunne si noe om effekten av DNS. Naturfagsenteret ble sett på som et naturlig valg da de gjennom DNS direkte jobber med å implementere Utdanning for i utvikling i skolen.

Utvalget ble til slutt bestående av to skoler, representert ved to lærere og rektor ved hver skole og to representanter fra Naturfagsenteret. Rekrutteringen av informanter var krevende og utvalget for studien er derfor svært begrenset. I utgangspunktet var ønsket å gjennomføre en rekke intervjuer av lærere og rektorer i tillegg til å samle data gjennom spørreundersøkelser. Det ble sendt ut en invitasjon og et informasjonsskriv til rektorer ved et stort antall barneskoler i Oslo og omegn (vedlegg 2). De ble med dette spurt om de kunne tenke seg å enten bidra med intervjuer eller ved å delta i spørreundersøkelse. Etter flere uker med oppfølgingsmailer og direkte telefonkontakt med rektorer ved flere av skolene ble det klart at området måtte utvides for å få tilgang til informanter, da skolene som var forespurt ikke var villige til å bli intervjuet eller svare på en spørreundersøkelse. Begrunnelsene for dette var enten at de allerede var i kontakt med andre masterstudenter eller at de mottok mange henvendelser og derfor så seg nødt til å takke nei. Da området ble utvidet til mindre sentraliserte strøk på Østlandet fikk henvendelsen positiv respons fra rektor ved barneskoler. Dette var skoler som hadde vært med eller som er med i DNS. På grunn av utfordringene med å rekruttere informanter ble spørreundersøkelsen tatt ut av studien og fokus ble lagt på intervjuer ved de skolene som ønsket å bidra til studien. Da kun noen få av de spurte skolene

svarte seg villige til å delta i studien kan det endelige utvalget derfor kalles et tilgjengelighetsutvalg (Thagaard, 2003).

Naturfagsenteret ble kontaktet med en forespørsel om å få gjennomføre intervjuer ved senteret, og rask og positiv kontakt ble tidlig opprettet og avtale om å intervjuere to representanter ved senteret ble gjort. En forespørsel ble også sendt til Kunnskapsdepartementet om intervju, men det gav ingen respons.

- **Informantene**

Intervjuene ble gjennomført ved to barneskoler og Naturfagsenteret i Oslo. Jeg har valgt å kalle skolene for henholdsvis skole A og skole B der to lærere og rektor ved hver av skolene er navngitt med fiktive navn etter forbokstav A ved skole A, og dermed B ved skole B. De to representantene fra Naturfagsenteret blir presentert som «Naturfagsenteret» da dette var ønskelig av informantene, samt hensiktsmessig i forhold til fremstilling av resultater da de har ulike stillinger og ulik kjennskap til de forskjellige områdene som undersøkes og på denne måten utfyller hverandre.

- **Skole A:**

Skolen er en relativt liten barneskole i forhold til elevantall i en relativt liten kommune i distrikts-Norge. Rektor ved skolen, Anne, har kun jobbet kort tid ved skolen, men mener å ha tilegnet seg god kunnskap om skolen og dens ansatte. Hun har ti års erfaring som lærer og har noe videreutdanning i naturfag. Den ene læreren, Amund, har fire års-erfaring som lærer med idrettsfag som bakgrunn, men med ti studiepoengs etterutdanning i naturfag. Den andre læreren ved skole A, Anders, har samme bakgrunn som Amund men seks års erfaring som lærer. Begge lærerne ved skole A har stort sett undervist naturfag alle sine undervisningssår. Skolen har i noen år, og er fortsatt, med på DNS og har to prosjekter som fortsatt gjennomføres ved skolen i forbindelse med dette.

- **Skole B**

Skole B er en middels stor barneskole i et mer sentralisert område enn skole A. Rektor ved skolen, Britt har 28 års erfaring som lærer, tre år som inspektør og er i det niende året som rektor ved skole B. Hun har lærerutdanning med 30 studiepoeng i naturfag. Den ene læreren, Bente, har lærerutdannelse med mye naturfag, noe etterutdanning i naturfag og har hatt en liten stilling på Naturfagsenteret over (x-antall) år. Hun har 18 års erfaring som lærer. Den

andre læreren, Berit, har lærerutdanning og 20 års erfaring som lærer. Hun hadde ikke naturfag som fag under utdannelsen, men har som regel hatt det som undervisningsfag. Skole B var en pilotskole under oppstarten av Den naturlig skolesekken og har en temauke som opprinnelig var et prosjekt tilknyttet piloteringen, men som i dag er endret siden da.

3.3 Datainnsamling

Data til studien ble samlet inn gjennom individuelle semistrukturerte intervjuer. Intervjuene ble gjennomført ved de to skolene og ved Naturfagsenteret. Lydopptak av intervjuene ble gjort digitalt og tanker og refleksjoner ble skrevet ned som egne notater etter hvert intervju.

3.3.1 Kvalitativt forskningsintervju som metode

Kvalitative forskningsintervju var den metoden som egnet seg best for denne studien da denne metoden er egnet til å, gjennom informantenes øyne, forstå deler av verden (Kvale & Brinkmann, 2014), jamfør hensikten med studien. Som forsker ønsket jeg også å gi informantene større plass og frihet til å gi uttrykk for deres tanker og oppfatninger, noe som vanskelig lar seg gjøre gjennom et strukturert spørreskjema (Johannesen et al., 2010). Det å bruke kvalitative forskningsintervjuer som metode var da naturlig for å kunne få så mye informasjon ut at det valgte utvalget og la informantene være med på å bestemme hva som ble tatt opp i intervjuet, noe som er viktig for at informantene på en god måte skal få uttrykt sine erfaringer og opplevelser (Johannesen et al., 2010). Et annet viktig argument for å bruke intervju som metode er at informanten er direkte tilgjengelig og at en på en enkel måte kan sikre riktig forståelse av svar på spørsmål ved å spørre der og da om noe synes uklart.

Da studien har et fleksibelt forskningsdesign og både problemstilling og forskerspørsmål var foreløpige, var det et naturlig valg å benytte seg av semistrukturerte intervjuer. Derfor var det ønskelig med en metode som gav frihet i forhold til temaer, spørsmål og rekkefølge. I tillegg ble det utarbeidet noen modeller som jeg ønsket å snakke rundt, uten standardiserte spørsmål, sammen med informantene på bakgrunn av svar på temaer og spørsmål tidligere i intervjuguiden. De semistrukturerte intervjuene baseres på intervjuguider og ligger mellom åpne og strukturerte intervjuer (Johannesen et al., 2010), og egnet seg derfor godt i denne studien.

3.3.2 Intervjuguide

I forkant av utarbeidelsen ble det gjennomgått mye relevant teori, noe som er viktig for å kunne danne et grunnlag for relevante spørsmål til intervjuguiden (Thagaard, 2003), som

kunne gi svar på de foreløpige forskerspørsmålene. Prosessen med å utvikle en hensiktsmessig intervjuguide var langvarig da det var nødvendig med gjentagende pilotintervjuer og revidering av intervjuguiden. For å kunne la intervjuene bli mer som naturlige samtaler, enn en opprømsing av passiviserende lukkede spørsmål, er det viktig at intervjuguiden ikke hugges i sten (Repstad, 2007). Den endelige intervjuguiden (vedlegg 3) var omfattende, men valget falt på å gå bredt ut for å ha muligheten til å fange inn interessante data, for senere om nødvendig modifisere forskningsspørsmålene. Guiden er delt inn i hovedtemaer med tilhørende utdypende spørsmål i tillegg til to figurer med forslag til introduksjon (vedlegg 3). Ettersom det var lærere, rektorer eller representanter fra Naturfagsenteret som ble intervjuet, ble intervjuguiden mulig endret noe underveis for at det skulle passe til deres rolle og at de derfor ikke ville ha de samme forutsetningene for å kunne svare på det samme (Repstad, 2007).

3.3.3 Gjennomføring

Intervjuene ble gjennomført på informantenes arbeidssted, henholdsvis skolene og på Naturfagsenteret. Det ble avsatt en halvtime med noe margin til hvert intervju, men de fleste gikk over tiden. Dette kan være en utfordring ved semistrukturerte intervjuer da det gir rom for at informantene gir utdypende svar og ofte svarer utover de rammene spørsmålene gir. Jeg ønsket heller ikke å avbryte engasjerte informanter da dette kunne ha påvirket stemningen og skapt usikkerhet hos informanten senere i intervjuet. Det ble lagt vekt på å ha en anerkjennende holdning ovenfor informantene ved å anerkjenne informantenes svar og å stille oppklarende spørsmål underveis. I tillegg ble det brukt noen minutter i forkant av intervjuene på å bli litt kjent med skolen, senteret og informantene selv.

En fordel ville ha vært å ha tid og mulighet til å få prøve-transkribere noen lydopptak i forkant slik Brinkmann og Kvale (2014) beskriver, nettopp for å kunne gjennomføre enda bedre intervjuer med tanke på alt som spiller inn under et intervju, som lyd kvalitet eller på hvilken måte en kan stille klare spørsmål. Det var det imidlertid ikke mulighet til på grunn av tidsrammen, men det ble gjennomført en delvis transkripsjon av pilotintervjuene, da mest med tanke på utforming av spørsmål i forhold til svarene pilotinformantene gav. Prosjektet er godkjent av NSD (vedlegg 1) og intervjuene ble gjennomført i henhold til NSDs retningslinjer. Intervjuene ble tatt opp på digital opptaker og lagret med anonymiserende koder.

3.4 Behandling av datamateriale

3.4.1 Transkripsjon

Transkripsjon av intervjuene ble startet i noe tid etter gjennomførelsen av intervjuene, noe som kan ha vært uheldig da transkripsjonene helst bør gjøres så raskt som mulig etter hvert intervju, og da før de neste intervju (Nilssen, 2012). Alle intervjuene ble transkribert i sin helhet, noe Nilssen (2012) vektlegger viktigheten av for å få en mest mulig korrekt gjengivelse av det informantene sa. I tillegg kunne det være viktig å få med alt da den semistrukturerte formen på intervjuene kunne ha ført til at viktige data fantes innimellom spørsmålene og innen andre temaer enn en skulle forvente at de gjorde. Det ble også lagt vekt på å få med alle pauser og småord som mm, eh, ja og nei, noe som kan være en indikasjon på at informanten er usikker, nølende eller er nødt til å tenke seg om (Nilssen, 2012). Tanken var å la disse indikasjonene få plass i resultatene, noe som senere ble utelatt pga studiens rammer. I tillegg ble latter markert med @, dette da latter gjør at det informantene svarer må tolkes på en mindre bokstavelig måte. Ved transkripsjon av lydmateriale hevder Nilssen (2012) at en nødvendigvis vil miste faktorer som kunne hatt betydning for analysen av hva informantene sier. Dette kan være konteksten informantene blir intervjuet under, kroppsspråk som blikk-kontakt eller at en som forsker får en fornemmelse av hva informantene legger i svarene sine. Derfor var det under intervjuene viktig å stille noen oppklarende spørsmål. Jeg valgte å transkribere intervjuene selv for å kunne bli best mulig kjent med mitt eget datamateriale. Som Nilssen (2012) hevder er det å transkribere data en viktig del av analyseprosessen da det vil dukke opp nye tanker og refleksjoner som kan bli en viktig del av studien. Disse tankene kan også være en hjelp til utforming av koder for analysen. I tillegg kan det bli mer synlig for forskeren hvilke svar som gjentas av flere informanter, samt om det er svar som skiller seg ut fra de andre intervjuene.

Under transkripsjonen ble det brukt en bokstav- og tallkode for å anonymisere informantene og for å skille intervjuene fra hverandre, dette var de samme kodene som på lydopptakene. I og med at utvalget var såpass lite ble det under transkripsjonen oppfattet som uproblematisk, selv om Nilssen (2014) anbefaler å bruke virkelige navn eller navn som ligner i forhold til forbokstav eller antall stavelser for enkelt kunne skille intervjuene og dermed transkripsjonene fra hverandre.

3.4.2 Analyse

Analyseprosessen ble startet med en åpen koding av datamaterialet, dette da det fortsatt var nokså åpent hva forskerspørsmålene skulle spisses til. En åpen koding av et datamateriale

innebærer at en møter materialet med et åpent sinn og en åpen holdning slik at en lar datamateriale tale til en (Nilssen, 2012). Denne måten å møte datamaterialet på kommer opprinnelig fra metoden *grounded theory* og har som mål å finne frem til ny teori på bakgrunn av dataene, men som Nilssen (2012) presiserer er det en illusjon at en fullstendig skal kunne klare å legge vekk forståelsen og kun la datamaterialet tale til en. Den åpne kodingen ble gjort ved at alt datamaterialet ble gjennomgått nøye og alt som ble ansett som interessant for studien ble markert. Det markerte i de transkriberte intervjuene viste seg i etterkant å være farget av mitt forarbeid i form av teori, forståelse og holdninger til hva som var viktig å markere i denne sammenheng. Etter koding ble kategoriseringsprosessen startet, noe som har til hensikt å strukturere data i et stort datamateriale til kun noen få og kategorier, temaer, perspektiver eller dimensjoner, som vil kunne gi svar på forskningsspørsmålene (Nilssen, 2012). Med fokus på de foreløpige forskningsspørsmålene ble datamaterialet kategorisert i kategorier som kunne være med på å svare på disse. Videre, etter gjennomgang og veiledning, ble noen av kategoriene plukket ut for videre bearbeidelse. I oppgaven er kategoriene temaene som presenteres i resultatkapitlet.

Da kvalitative intervjuer, og kanskje særlig de semistrukturerte intervjuer, kan gi lange og kompliserte svar ble det valgt å meningsfortette deler av intervjuene etter kategorier (vedlegg). Det muntlige språket informantene uttrykker seg på kan være svært annerledes enn skriftlig språk og gjøre at setninger blir ufullstendige eller utydelige i forhold til ordvalg, det muntlige språket kan også være med på å gi et inntrykk av at informantene er umodne eller uintelligente, noe en meningsfortetting vil være med på å utbalansere (Bungum, 2003). Under dette arbeidet ble det tydeligere at det ville vært en fordel å gi informantene det fiktive navnet allerede under transkripsjonen. Dette da det under analysen var gått en del tid og datamaterialet at jeg som forsker ikke hadde like god kontakt med datamaterialet som jeg hadde under transkripsjonen og dermed ble det utfordrende å skille de fra hverandre og å koble riktig fiktivt navn i analysen til tall- og bokstavkode i transkripsjonen.

3.5 Etiske betraktninger

Allerede ved valget av tema for studien ble det et etisk dilemma hva fokuset for studien skulle være. Valget falt på et positivt fokus i forhold til hva som gjøres og hvilke tanker informantene gjør seg i forhold til holdninger, holdningsskapende undervisning og hva som kan gjøres annerledes i fremtiden. Min egen forforståelse i forkant av studien var heller

negativ da jeg selv aldri hadde hørt om utdanning for bærekraftig utvikling, verken i jobbsammenheng eller under lærerutdanningen. Derfor hadde jeg en hypotese om at utdanning for bærekraftig utvikling var et neglisjert område i norsk skole. Det ble derimot etter hvert klart at i en masterstudie vil det være hensiktsmessig å fokusere på det positive. Dette kommer også frem av de etiske betraktninger, gjennom de syv fasene av et forskningsintervju som Brinkmann og Kvale (2009) presenterer, der det ikke bare er den vitenskapelige verdien av kunnskapen man frembringer gjennom en forskningsstudie, men også at studien har som hensikt å bidra til en forbedring av den menneskelige situasjonen som forskes på, gjennom forskningsresultatene (Brinkmann & Kvale, 2009). Valget falt derfor på en studie som hadde til hensikt å avdekke hva situasjonen er i dag med et fokus på hva fremtiden bør bringe.

Gjennom forespørselen om deltakelse i studien fikk informantene informasjon om studiens hensikter og gjennomførelse av datainnsamling (vedlegg 2), noe som er viktig for at informantene skal kunne takke ja til deltakelse gjennom et informert samtykke (Postholm, 2005). Da studiens forskningsdesign er fleksibelt, burde det vært klargjort ovenfor informantene gjennom den tilsendte informasjonen (vedlegg 2) at studiens fokus kunne bli endret (Postholm, 2005).

Et forskningsintervju vil alltid innebære en viss ubalanse i forhold til makten forskeren har under intervjuet og informantene (Brinkmann & Kvale, 2009). Derfor vil det være viktig at en som forsker er klar over dette asymmetriske maktforholdet og hvordan en på en forsvarlig måte kan håndtere slike relasjoner. Intervjuene ble derfor startet med en mer uformell samtale om bakgrunn, arbeidsplass og lignende. I tillegg ble det underveis i intervjuene vektlagt å anerkjenne informantenes svar og være imøtekommende og forstående overfor informantene om de opplevde spørsmål som utfordrende eller vanskelige å svare på.

Valget med å transkribere intervjuene selv gjør at en unngår den etiske utfordringen med å la noen andre få tilgang til lydfilene, som kan føre til at vedkommende kan identifisere informantene. Nilssen (2012) hevder også at informantene kun har inngått en avtale om samarbeid med forskeren, og at det derfor kun er forskeren de forteller til og lar få et innblikk i sine erfaringer, opplevelser og meninger. Transkripsjonene er anonymisert ved at navn på steder, personer eller eksterne aktører anonymisert, samt anonymisering av prosjektene tilknyttet DNS da disse er tilgjengelige på nettet.

Transkripsjonene av intervjuene fra Naturfagsenteret er utlatt fra studien. Dette valget ble gjort da Naturfagsenteret er en liten institusjon med relativt få ansatte og dermed kunne medført at informantene kunne blitt indentifiserte.

3.6 Studiens kvalitet

3.6.1 Relabilitet

Hvor pålitelig et datamateriale vil alltid være avgjørende for studiens kvalitet i form av studiens pålitelighet. Denne påliteligheten blir i forskning kalt relabilitet og er et viktig kriterium for at en studie i det hele tatt skal kunne kalles forskning. Relabiliteten avgjør hvor presise og gode måleinstrumenter som er brukt og om forskningsprosjektet kan gjentas av andre forskere ved å følge samme metode, utvalg, transkripsjon og dataanalyse og dermed kunne komme frem til de samme forskningsresultatene (Johannesen et al., 2010).

Å benytte seg av kvalitativt semistrukturert intervju som metode vil kunne svekke relabiliteten noe ved at en vanskelig kan gjenskape den samme intervjusituasjonen der de samme oppfølgingsspørsmålene vil komme naturlig. Samtidig vil en gjennom kvalitative semistrukturerte intervjuer forhindre, slik Repstad (2007) hevder, at undersøkelsen blir preget av at informantene svarer mindre konkret fordi de ikke får muligheten til å uttrykke seg slik de ønsker i for eksempel et kvantitativt spørreskjema med fastsatte svarkategorier. En annen faktor som kan bidra til å svekke relabiliteten kan være ledende spørsmål fra forskeren som kan påvirke resultatene (Brinkmann & Kvale, 2009). Under utformingen av intervjuguiden og gjennomførelsen av intervjuene ble dette vektlagt, men jeg ser i ettertid at noen av spørsmålene kan ha virket ledende og dermed ha farget resultatene i noen grad. Et eksempel på dette er spørsmålene om tro, håp og visjoner for fremtiden (vedlegg 3).

Valget med å meningsfortette deler av resultatene kan ha vært medvirkende til å svekke relabiliteten til studien. Dette da de meningsfortattede sitatene er tolkninger av informantenes meninger og kan ha medført til at de presenterte resultatene ikke stemmer helt overens med informantenes opprinnelige meninger. Medvirkende til dette kan være at meningsfortetting blir brukt nettopp når informantenes svar er usammenhengende, lange eller gir et inntrykk av mindre intelligente informanter gjennom bruken av muntlig språk (Bungum, 2003). Forskeren bruker seg og sin bakgrunn som et instrument i forskningen og ingen andre vil ha den samme bakgrunnen og dermed kunne tolke resultater helt likt (Johannesen et al., 2010).

3.6.2 Validitet

Hvorvidt jeg har målt det jeg i utgangspunktet gjennom problemstilling og forskerspørsmål ønsket å måle avgjør validiteten, troverdigheten til studien (Johannesen et al., 2010). For å finne frem til dette må man stille spørsmål til hvorvidt resultatene samsvarer med problemstilling og forskerspørsmål (Repstad, 2007) og om de representerer virkeligheten (Johannesen et al., 2010).

Da studien har et fleksibelt design endret både problemstilling og forskerspørsmål seg underveis. Derfor innebærer resultatene i form av transkripsjonene mer data enn nødvendig og data som ikke samsvarer med den endelige problemstillingen og forskerspørsmålene.

Litteraturen som i forkant av utarbeidelsen av intervjuguiden har vært med på forme guiden så vel som analysen i ettertid. Forskerens gode forkunnskaper kan bidra til å styrke studiens troverdighet (Postholm, 2005). Det fleksible designet gjorde imidlertid at en del litteratur som i forkant av studiens start var gjennomgått ikke var like relevant i forhold til studiens endelige forskerspørsmål. Annen litteratur ble dermed mer relevant og en fordel ville vært å hatt kjennskap til denne litteraturen i forkant av intervjuene. Et annet design på studien kunne ført til mer relevante og spesifikke data, gjennom et annet teoretisk perspektiv, noe som ville ha styrket validiteten.

3.6.3 Generaliserbarhet

Kvantitativ forskning søker å kunne trekke konklusjoner som kan bety noe mer enn kun for utvalget i en studie (Johannesen et al., 2010). Generaliserbarhet, eller overførbarhet, er et mål for om studiens resultater er av lokal interesse eller om det kan være gyldig for en større del av populasjonen og overføres til andre intervjupersoner eller situasjoner (Brinkmann & Kvale, 2009). Brinkmann og Kvale (2009) argumenterer for at en ikke nødvendigvis skal generalisere samfunnsforskning, men at sosial kunnskap er kontekstavhengige måter mennesker forstår verden på og handler i den.

Overførbarhet i kvalitativ forskning dreier seg derfor mer om å kunne overføre kunnskap gjennom å utvikle leserens forståelse for det som undersøkes (Johannesen et al., 2010). Intervjuundersøkelser, som denne, kan gi leserne gode beskrivelser og dermed la det være opp til leserne hvor generaliserbare resultatene er (Brinkmann & Kvale, 2009), i form av om leserens tolkning kan være relevant for andre situasjoner eller i andre sammenhenger.

Det er vanlig å anse intervjuforskning som vanskelig generaliserbar på grunn av for få intervjupersoner (Brinkmann & Kvale, 2009). Utvalgsstørrelsen i denne studien er kun fire

lærere, to rektorer og to representanter fra Naturfagsenteret. Et annet design på studien kunne ha muliggjort et større og mer tilfeldig utvalg, ved for eksempel å ha benyttet et kvantitativt spørreskjema med kun de spørsmålene som til slutt ble relevante for studiens forskerspørsmål. Dette ville kunne økt overførbarheten og graden av generaliserbarhet.

4.0 Resultat

I resultatkapitlet vil resultatene fra analysen presenteres. Kapitlet er delt inn i delkapitler som hver tar for seg ulike deler av problemstillingen og som er knyttet opp mot forskerspørsmålene. Resultatene som presenteres er analyse av data fra de åtte intervjuene, fire lærere, to rektorer og to representanter fra Naturfagsenteret. Resultatene fra intervjuene av representantene fra Naturfagsenteret vil presenteres etter resultatene fra rektor- og lærerintervjuene for hver aktuelle underoverskrift. Rektor og lærere fra samme skole er gitt fiktive navn med samme forbokstav, henholdsvis A og B.

4.1 Kjennskap til og forståelse for bærekraftig utvikling og Utdanning for bærekraftig utvikling

For å finne ut hvilken forståelse rektorene og lærerne har for bærekraftig utvikling og utdanning for bærekraftig utvikling, ble de spurt om hva de legger i begrepene. I tillegg ble de spurt om de kjenner til strategiplanen for Utdanning for bærekraftig utvikling.

4.1.1 Kjennskap til og forståelse for bærekraftig utvikling

Lærernes og rektorenes forståelse for begrepene er meningsfortettet og samlet i tabell 2 og 3. En relevant definisjon av begrepet bærekraftig utvikling kan være «handler om å ivareta menneskenes behov i dag uten å ødelegge mulighetene for kommende generasjoner til å dekke sine behov» (Kunnskapsdepartementet, 2012) i tillegg til at bærekraftig utvikling baserer seg på tre pilarer; natur og miljø, sosiale forhold og økonomi (Korsager & Scheie, 2014b).

Både lærere og rektorene har en forståelse av at bærekraftig utvikling har med jordens resurser i forhold til neste generasjon å gjøre (se tabell 2). Både Britt og Berit inne på at det handler om jorden i sin helhet og ikke kun ressursene på den. Berit sier at bærekraftig utvikling handler om forurensing og ødeleggelse av naturen, men at begrepet også omhandler fattigdom (se tabell 2, Berit). I tillegg mener hun at begrepet omhandler både det sosiale, økonomiske og natur og miljø. Som Britt er inne på handler det om å begrense drivhuseffekten for at jorden skal være nettopp levelig for kommende generasjoner (se tabell 2, Britt).

Hva legges i begrepet bærekraftig utvikling?	
Anne (rektor)	At man forvalter ressursene på jorden med tanke på neste generasjon.
Amund	En slags syklus der ting må være i balanse. Naturen bør vokse i takt, uten overdrift.
Anders	Hvordan skolen og elevene skal tenke i forhold til søppel og sånn. En skal unngå å bruke nye resurssene, men resirkulere – sånn som naturen egentlig driver selv.
Britt (rektor)	Tenker at det finnes flere definisjoner. En skal bidra til at jorden er til å leve på for de som kommer etter oss. Ivareta naturen og naturressursene.
Bente	Å utnytte ressursene slik at de ikke brukes opp. Forvalte resurssene.
Berit	Hvordan vi mennesker forurensar og ødelegger naturen. Også i forhold til fattigdom. Kommer an på det sosiale, økonomiske og natur og miljø. Særlig drivhuseffekt er en viktig del.

Tabell 2: Meningsfortetting av hva lærere og rektorer sier de legger i begrepet bærekraftig utvikling.

Amund og Anders sier at det handler om å ta vare på naturen, la den drive sitt eget naturlige kretsløp og å lære noe av dette kretsløpet i forhold til at det er meningen at det skal være en viss balanse i alt vi gjør med ressursene på jorden. Anne og Berit sier også at det handler om å fordele og forvalte de ressursene vi råder over for de som lever på jorden i dag og også for fremtidige generasjoner. Enten om det handler om å ikke drive overforbruk eller det å resirkulere har de alle tatt med elementer i definisjon. Det er kun Britt og Berit som har tatt med elementer som tilsvarer definisjonen der også sosiale forhold og økonomi er tatt hensyn til.

4.1.2 Kjennskap til og forståelse for Utdanning for bærekraftig utvikling

Etter at lærerne og rektorene hadde klargjort hva de legger i begrepet bærekraftig utvikling ble de utfordret på om de kunne tenke seg hva som da ligger i begrepet Utdanning for bærekraftig utvikling. Deres forståelse presenteres i tabell 3.

Hva legges i begrepet utdanning for bærekraftig utvikling?	
Anne (rektor)	At man formidler kunnskapen til barn i skolen i dag.
Amund	At voksne på skolen må ha kunnskapen, og gjennom utdanningen få kompetanse til å undervise elevene i det.
Anders	Kan være både på høyskolenivå, grunnskole og i lærerutdanning. Ha kunnskapen og kunne formidle den på en måte som medvirker til bærekraftig utvikling.
Britt (rektor)	Bevisstgjøring av de som utdanner barn, men også på høyere utdanningsinstitusjoner.
Bente	Gi elevene holdninger ifht å forvalte innholdet i begrepet (bærekraftig utvikling).. At elevene lærer å leve på en måte slik at vi oppnår bærekraftig utvikling. Viktig å starte med de små.
Berit	At studenter skal få kjennskap til hva forbruk og forurensing kan gjøre med jorden og hva man kan gjøre selv.

Tabell 3: Meningsfortetting av hva lærere og rektorer legger i begrepet Utdanning for bærekraftig utvikling.

Alle lærerne og rektorene kommer inn på at begrepet innebærer at elevene i skolen skal få kunnskaper om bærekraftig utvikling (se tabell 3). Dette kommer blant annet frem ved at Amund sier at «først må vi voksne på skolen ha den kunnskapen (om bærekraftig utvikling) for å kunne gi elevene det» (Amund). I tillegg nevner Bente og Berit at det handler om at elevene skal få kjennskap til hva de kan bidra med selv og på hvilken måte en kan leve, for å oppnå bærekraftig utvikling; «at de lærer å leve på en måte som gjør at vi klarer å oppnå en bærekraftig utvikling» (Bente) og «at elever skal bli opplyst og vite hva som skjer da med forbruket vårt og ødeleggelse av naturen (...) på den måten kan forstå litt at en kan gjøre noe

selv.» (Berit). Dermed kan en si at disse er inne på at det handler om å gi elever en handlingskompetanse i forhold til bærekraftig utvikling.

Bente er inne på at begrepet Utdanning for bærekraftig utvikling også innebærer at lærerne skal bidra til at elevene danner seg holdninger som kan være med på å forvalte innholdet i det bærekraftig utvikling innebærer. Britt mener at begrepet også omfatter høyere utdanningsinstitusjoner og at det dermed også gjelder utdanning av lærere. Amund er også inne på dette og mener at det handler om at skolens ansatte må ha gode kunnskaper om emnet og at de gjennom utdannelsen sin får kompetanse til å formidle dette emnet til elever.

Informantene ble spurt om de kjente til den nasjonale strategien for bærekraftig utvikling. Kun en av lærerne, Amund og en av rektorene, Britt, vet at det finnes en strategiplan for utdanning for Bærekraftig utvikling. De kan imidlertid ikke beskrive hva den går ut på.

4.1.3 Hvilke erfaringer har naturfagsenteret med lærere og rektors kjennskap bærekraftig utvikling og Utdanning og bærekraftig utvikling?

Naturfagsenteret er usikre på hvorvidt lærere burde kjenne til strategiplanen og mener at den ikke er skrevet for lærerne, men heller for de som skal utarbeide læreplaner og lærebøker. Samtidig hevder de at det «ikke ville skade saken» om rektorene kjente til den.

Naturfagsenteret hevder at «dessverre at det er veldig få som vet om strategien, både på skoleledelse-nivå, skole-eier-nivå og blant lærerne er det helt, de vet ikke at den eksisterer en gang(...）」 (Naturfagsenteret). De forteller at dette er noe de jobber med og at gjennom erfaringene og tilbakemeldingene de får gjennom DNS så er det få som kjenner til strategien.

Naturfagsenteret mener at begrepet Utdanning for bærekraftig utvikling ikke er innført i den norske skolen og at de fleste lærere og rektorer derfor vil ha vansker med å kunne svare på hva det innebærer. De sier at mange nok har hørt om Gro Harlem Brundtland og begrepet «sustainable development» på engelsk, men at det ikke «er veldig mange som hopper i luften og sier – vi jobber med UBU, utdanning for bærekraftig utvikling!» (Naturfagsenteret).

Naturfagsenteret hevder at det er svært varierende om lærere som har vært med i DNS kjenner til hva som legges i begrepet Utdanning for bærekraftig utvikling. De mener at mange har en god forståelse for begrepet når de er ferdige med å utvikle undervisningsopplegg gjennom DNS. Samtidig ser de at det har vært et tydeligere fokus på begrepet Utdanning for bærekraftig utvikling og fokus på at det handler om bærekraftig utvikling i DNS de senere årene. De sier at under oppstarten av DNS var det mer diffust og mer fokus på miljøundervisning. Naturfagsenteret sier at nå må lærerne som skal utarbeide

undervisningsopplegg i DNS kunne fortelle på hvilken måte de jobber med bærekraftig utvikling og hvis lærerne ikke har tilfredsstillende svar blir deres forståelse utfordret slik at prosjektene direkte omhandler bærekraftig utvikling.

4.1.4 Hvor viktig anser skolen utdanning for bærekraftig utvikling å være?

Lærerne og rektorene ble spurt om hvor viktig de opplever at utdanning for bærekraftig utvikling anses å være. Resultatene i form av meningsfortetting blir i dette delkapitlet presentert skole for skole. Dette da det ble sett som mest hensiktsmessig da det gir et inntrykk av hvor viktig utdanning for bærekraftig utvikling anses å være på den enkelte skolen. Da også for å tydeligere kunne se om det rektor og lærere på samme skole har den samme oppfatningen.

- **Skole A**

Anser skolen din utdanning for bærekraftig utvikling som viktig?	
Anne	<p>Ja, merker det fordi det blir snakket om på skolen.</p> <p>Re-design som begrep brukes i undervisningen.</p> <p>Gjennom sortering og kompostering snakkes det om hvilke muligheter det er for å formidle bærekraftig utvikling til elevene.</p>
Amund	<p>Absolutt, skolen ser på det som et viktig tema.</p> <p>Skolen tar ansvar ved at det er utviklet planer for alle trinn gjennom DNS.</p> <p>Alle lærerne har vært med på utarbeidelsen av planene og alle må følge planene og vet hvordan det skal gjøres.</p> <p>Planene skaper en rød tråd gjennom arbeid med ulike temaer.</p> <p>Det har samlet kreftene og skapt en felles forståelse.</p> <p>Har hatt kursing med de ansatte.</p>
Anders	<p>Ja, men enda mer før.</p> <p>Det handler om hvem som jobber her – om det er drivkrefter.</p> <p>Skolen har et system gjennom planene som skaper en rød tråd.</p> <p>En må holde det varmt og passe på at det ikke forsvinner i nye ting som kommer inn i skolen.</p>

Tabell 4: Meningsfortetting av hva rektor og lærere ved skole A sier om skolen deres anser utdanning for bærekraftig utvikling som viktig.

Rektor Anne på skole A er enig med sine lærere at skolen anser Utdanning for bærekraftig utvikling som viktig. Anders på sin side mener at skolen hadde mer fokus på det tidligere. Dette da læreren som tok initiativet til å delta i DNS nå har sluttet ved skolen og at Anders dermed kjenner på at ildsjelen som var den som holdt temaet glovarmt ikke lenger er blant dem. Han er derimot opptatt av at det som ble skapt på skolen, i form av planer og en felles forståelse i kollegiet ikke skal forsvinne og fortsatt holdes varmt. Amund opplever at det fortsatt er kraft i de planene kollegiet utarbeidet sammen og at det er en rød tråd og at kreftene er samlet i en felles forståelse på skolen.

- **Skole B**

Anser skolen din utdanning for bærekraftig utvikling som viktig?	
Britt	Ja, det er en av de tingene som vi har høyt oppe og frem. Fokus på å ha med elevene på det. Skolen gjør en innsats for å implementere utdanning for bærekraftig utvikling.
Bente	Nei. Det snakkes om og legges planer, men det skjer ikke noe mer enn det.
Berit	Nei, ikke annet enn at vi har det grønne flagget. Er også opptatt av søppelsortering, men det er opp til lærerne hvor mye fokus det er på det.

Tabell 5: Meningsfortetting av hva rektor og lærere ved skole B sier om skolen deres anser utdanning for bærekraftig utvikling som viktig.

Rektor Britt ved skole B er noe mer positiv enn sine lærere i forhold til hvor viktig Utdanning for bærekraftig utvikling ansees på skole B. Bente nevner at det snakkes mye om, men at det i praksis ikke er så mye som skjer eller blir gjort på skolen. Berit er opptatt av at et av skolens fokusområder på søppelsortering er mye opp til hver enkelt lærer i forhold til hvor godt det følges opp og hvor stort fokus det er på det. Rektor Britt forteller at skolen har mye fokus på at elevene er med i arbeid som kan knyttets til bærekraftig utvikling og da særlig elevrådet.

- **Hva mener Naturfagsenteret om hvor viktig skolen anser utdanning for bærekraftig utvikling å være?**

Naturfagsenteret mener at prosjektene i DNS skal være forankret i skoleledelsen blant annet ved at rektor ved skolen skal underskrive på kontrakten som omhandler hvilke krav som er gjeldende for skoler som skal delta.

«(...) i praksis så er det nok sånn at han tenker at disse to, eller fem, eller syv lærerne jobber med prosjektet. Så.. og erfaringsmessig så er det sånn at de som er med er veldig engasjerte for prosjektet og noen skoler lykkes med å få det som en helhet, men.. de som lykkes, som jeg vet om, det er der rektoren, eller skoleledelsen er engasjerte, for det er liksom skolen. Men de fleste prosjektene, så er det prosjekter hos enkelte lærere.» (Naturfagsenteret)

Om lærerne som tar initiativ til å delta i DNS er spesielt engasjerte i bærekraftig utvikling er Naturfagsenteret usikre på. De mener at det heller er blanding og at mange lærere er mest interessert i å utvikle undervisningen sin, det å arbeide mer utforskende og å bruke andre læringsarenaer; «(...) det er det de brenner for og vil formidle.» (Naturfagsenteret). De tviler derimot på at om DNS ikke hadde innebåret at lærerne skulle utvikle undervisningsopplegg, så ville ikke engasjementet vært like stort som det er fordi «lærerne blir mer engasjert om de får lov til å forfølge sin egen ide. Hvis de blir pålagt at – dere skal gjøre dette prosjektet, så tror jeg mye av motivasjonen forsvinner.» (Naturfagsenteret).

4.2 Utdanning for bærekraftig utvikling i læreplanen

Informantene ble spurt om de kjenner til at det står noe om Utdanning for bærekraftig utvikling i læreplanen, dette presenteres først i dette delkapitlet. De øvrige resultatene som omhandler læreplanen sett i forhold til Utdanning for bærekraftig utvikling er data som kom frem under andre spørsmål under intervjuene, men som under analysen ble sett som viktige og er derfor tatt med.

4.2.1 Hvilke koblinger mellom utdanning for bærekraftig utvikling og læreplanen ser lærere og rektorer?

Av rektorene er det kun Britt som kjenner til at det står om utdanning for bærekraftig utvikling i læreplanen. Hun mener at det står noe som kan knyttes til Utdanning for bærekraftig utvikling, men at det er miljølære og som dermed gjelder flere fag og sannsynligvis finnes i den generelle delen av læreplanen; «det hører vel ikke bare til i naturfaget, det er vel miljølære som skal være.. skal gjenspeiles i flere fagplaner» (Britt).

Amund er den eneste som er sikker på at det står noe om utdanning for bærekraftig utvikling i læreplanen, men Berit mener at «det står ikke noe særlig om det (utdanning for bærekraftig utvikling) i Kunnskapsløftet» (Berit), og Anders og Bente vet ikke om det står noe om det i læreplanen.

4.2.2 Hva vet Naturfagsenteret om rektorer og læreres kjennskap til utdanning for bærekraftig utvikling i læreplanen?

Naturfagsenteret sier at de er klar over at det nok ikke er mange som kjenner til at det står om utdanning for bærekraftig utvikling i læreplanen. De mener at om lærere eller rektorer ikke kjenner til den nye revideringen av læreplanen, så vil de heller ikke ha kjennskap til det som står om utdanning for bærekraftig utvikling. Om de derimot er interesserte i revideringen «så vil de si ja» (Naturfagsenteret) til at de vet hva som står om utdanning for bærekraftig utvikling i læreplanen. Naturfagsenteret mener derimot at om en bryter ned begrepet og spør lærere og rektorer om de driver med noe av det som kommer inn under «paraplyen» Utdanning for bærekraftig utvikling, så vil de kunne si at de gjør det og at de kjenner til at det står i læreplanen. Samtidig forteller Naturfagsenteret at de har erfaring med at lærere kan ha kjennskap til at det står om utdanning for bærekraftig utvikling både i naturfag og samfunnsfag, men at de da ser kompetansemålene som omhandler utdanning for bærekraftig utvikling som separerte og ikke som veier til et samlet mål – utdanning for bærekraftig utvikling.

4.2.3 Kompetansemål

Tre av lærerne og rektorene trekker frem læreplanens kompetansemålsomfang som en medvirkende faktor til at Utdanning for bærekraftig utvikling ikke har fått stor plass i læreplanen, i hvert fall ikke tydelig nok, eller at det ikke får stor plass i skolen i dag. Dette kommer tydelig frem slik Amund sier;

(...) jeg vil bare understreke det at jeg tenker at vi lærere er veldig styrt av de kompetansemålene som vi skal jobbe med og det er ikke tid, på en måte, til å gjøre en masse annet enn det kompetansemålene forteller oss at vi skal gjøre, så derfor tenker jeg at de kompetansemålene er kjempeviktige, at de er klare og sier nok om det temaet her, som er viktig, det tenker jeg. (Amund)

Flere nevner nettopp faktoren tid som avgjørende i forhold til å drive Utdanning for bærekraftig utvikling på en mer omfattende måte enn det gjøres i skolen i dag. Amund er også helt klar på at «Vi (lærerne) er styrt av læreplanen (...) Kompetansemålene forteller oss hva som er viktig». Han understreker dermed flere ganger at lærerne styres i stor grad av hva kompetansemålene i læreplanen innebærer at en som lærer skal undervise og legge vekt på.

4.2.4 Hva mener Naturfagsenteret om utdanning for bærekraftig utvikling i forhold til læreplanens kompetansemål?

Naturfagsenteret er opptatt av at lærere i den norske skolen forholder seg til læreplanen på en lite hensiktsmessig måte. De hevder at lærerne tar for seg hvert enkelt kompetansemål for seg og bruker læreplanen som en sjekklister der de huker av kompetansemål gjennom året, etter hvert som de har jobbet med dem. Naturfagsenteret sier at de har et inntrykk av at lærere i dag tror at de må gjøre det på denne måten, å systematisk ta for seg kompetansemålene og huke de av. De mener også at lærebøkene er lagt opp på denne måten og dermed kanskje er medvirkende til denne oppfattelsen hos lærerne. Naturfagsenteret hevder at det er på tide at man begynner å se på og bruke læreplanen på en annen måte og at det er viktig å vite at «Ingen sa at man skulle gjøre det (kompetansemål som kontinuerlig sjekklister), det skulle være en litt sånn oversikt, men vi kan komme gjennom disse her – som man vil.»

(Naturfagsenteret). Naturfagsenteret mener at norske skoleledere og lærere ikke har tradisjon for å si «okay, la oss skrive disse (kompetansemålene) opp på gule lapper og se hvor vi kan stikke de slik at vi ender opp med tre temaer før jul og tre temaer etter jul, da har vi kommet gjennom hele planen (...)» (Naturfagsenteret). Denne helhetlige måten å se på læreplanen, ved å passe inn kompetansemål fra alle fag til noen få temaer gjennom skoleåret, ser naturfagsenteret for seg at på en bedre og mer omfattende måte vil kunne implementere Utdanning for bærekraftig utvikling i skolen. Lærerens praksis i forhold til kompetansemålene gjør at Naturfagsenteret er spørrende også i forhold til hvordan lærerne utdannes til å se læreplanen. I tillegg er de bekymret for det faktum at mange lærere kun følger læreboken og dermed kompetansemål for kompetansemål fordi de da «stenger dører hele veien for tverrfaglig samarbeid, også for utdanning for bærekraftig utvikling» (Naturfagsenteret).

4.2.5 Kartleggingsprøver

Britt hevder at de nasjonale prøvene og dermed «kjernefagene», norsk, engelsk og matte, kan overskygge mye, også undervisning for bærekraftig utvikling. Bente er spørrende til at vi vurderes i naturfag gjennom Pisa når det norske naturfaget ikke ligner på det internasjonale faget science i omfang og undervisningstimer. Også Naturfagsenteret mener at naturfaget i den norske skolen ikke er regnet som et kjernefag og gjør oppmerksom på at en i forhold til timeantall må helt ned til åttende plass i forhold til andre fag på den norske timeplanen for grunnskolen. Dette er en time fra første til fjerde trinn, to timer for femte til syvende og mindre enn tre timer for åttende til tiende trinn. De er derfor også kritiske til at de norske utdanningsmyndighetene snakker om satsing på realfag, da timeantallet viser noe helt annet enn en satsing.

4.3 Holdninger og holdningsskapende undervisning for bærekraftig utvikling

Resultatene som omhandler holdninger og holdningsskapende undervisning er delt inn i underoverskrifter som viser til følgende elementer; holdninger generelt, elevene møter forskjellige holdninger, kan elevenes holdninger virke hemmende, elevene må se nytteeffekten, å gi elevene tro, håp og visjoner for fremtiden, å skape den miljøbevisste holdningen hos elevene, lærerens holdninger, holdningsskapende undervisning, langvarige holdninger. I tillegg er resultater fra intervjuene med Naturfagsenteret trukket inn der de har meninger rundt deltemaet.

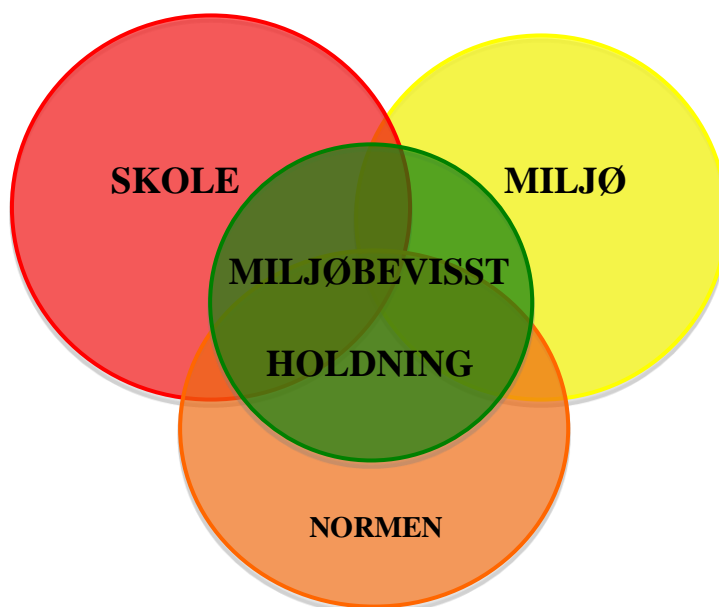
4.3.1 Holdninger

Alle lærerne og rektorene nevner gjennom intervjuet at holdninger og holdningsskapende arbeid og undervisning er viktig. De sier at holdninger er viktig også sett i forhold til andre faktorer som anses som viktige i skolen, som kunnskap, ferdigheter eller engasjement, når det gjelder undervisning om og for bærekraftig utvikling. Bente sier at «Det viktige med å snakke om dette (bærekraftig utvikling) er at eleven får riktige holdninger», mens Anne sier at «holdningene våre har jo mye å si da, de ligger jo i bunn.». Hun mener også at om elevene har de riktige holdningene vil en gjøre de riktige tingene og da bidra til bærekraftig utvikling om en har en miljøbevisst holdning.

4.3.2 Elevene møter forskjellige holdninger

For å finne ut hvilke tanker informantene gjør seg i forhold til utfordringer med at elevene møter forskjellige holdninger på forskjellige arenaer ble de presentert figur 3. Med utgangspunkt i figuren som fungerte som en illustrasjon av de ulike arenaene elevene møter holdninger trekker de fleste av lærerne og rektorene frem at det har stor betydning hva elevene har med seg hjemmefra og hvilke holdninger foreldrene har. Samtidig er Anne og Amund enige i at elevene har en påvirkningskraft hjemme og at de kan ta med seg det de lærer på skolen og få foreldre og andre i hjemmet til å ha fokus på blant annet søppelsortering. Amund sier at han ser at elevene er «veldig sann engasjerte og lærer av det vi prater om (...) og jeg er helt sikker på at de tar det med seg hjem» (Amund).

Figur 3: utfordringer knyttet til holdninger



Anne hevder at skole, hjem og miljøet rundt elevene er avhengige av hverandre og «det synes jeg bare er fint om skolen skal påvirke miljøet rundt oss og hjem» (Anne). I tillegg trekker flere frem at det er viktig å få foreldrene med på laget. Anders sier at skolen kunne hatt arbeid for bærekraftig utvikling som tema på foreldremøter og gjerne repetert det ved hvert foreldremøte. Britt nevner at det på tross av mange miljøbevisste foreldre i skolekretsen er viktig å drive holdningsskapende arbeid også ovenfor foreldrene, dette også for å få de med på laget. «veldig mange har god råd (...) veldig mange har veldig mye (...) Vi prøver jo å påvirke foreldre ved å påpeke sannelige ting og hele veien gjøre noe med det sånn at vi.. vi får ned den der forbruksgaloppen.» (Britt). Samtidig er Anne klar over at skolen er en liten institusjon og at skolen, hjemmet og miljøet rundt er avhengige av hverandre for å støtte opp under og skape den miljøbevisste holdningen hos elevene. Amund er klar på at han tror miljøet rundt og menneskene de har med å gjøre på fritiden har mye å si i forhold til hvilke holdninger elevene danner seg og noe Berit sier seg enig i vet at hun trekker frem at hva kamerater mener er viktig.

Amund trekker frem at han tror at de aller fleste har kunnskapen, men at de ikke evner å virkelig gjøre noe for miljøet og bærekraftig utvikling i hverdagen. Dette ser Anders også som en utfordring i forhold at det elevene lærer på skolen og tar med seg hjem ikke alltid blir like godt tatt i mot av foreldrene da det ikke stemmer overens med deres holdninger eller handlinger. Anders mener samtidig at de fleste foreldre er positive til pro-miljøoppfordringer fra skolen og at «det er en bra ting som en kan legge frem og gi gode grunner til» (Anders).

4.3.3 Hva mener naturfagsenteret om holdninger elevene møter?

Naturfagsenteret ser også at det kan være utfordrende at elever har med seg holdninger hjemmefra som strider med den miljøbevisste holdningen. De mener at «barn og unge, og også oss voksne, vi blir jo veldig påvirket av de som står oss nærmest (...)» (Naturfagsenteret). Naturfagsenteret sier også at elever som har fått en holdning tar det med seg hjem og vil da kunne ha stor påvirkningskraft på de andre i hjemmet. De mener at det kan være utfordrende da det går begge veier, at elevene kan ta med seg holdninger hjemmefra som ikke stemmer overens med den miljøbevisste holdningen. Derfor hevder de at det er viktig at en ikke pålegger elevene visse holdninger, men finner passende virkemidler for å styre de i riktig retning av en miljøbevisst holdning.

4.3.4 Kan elevenes holdninger virke hemmende?

Noen av lærerne rektorene mener at elevenes holdninger kan virke hemmende om de avviker fra normen eller den miljøbevisste holdningen, Berit hevder at det er «Vanskelig om noen er negative til bærekraftig utvikling» (Berit), mens Anders mener at det bare er positivt om det er elever som har utfordrende holdninger. Dette fordi det gir grunnlag for diskusjon i klassen og at elevene må kunne forklare hvorfor de tenker som de gjør. Berit forteller også at det er viktig å få frem elevenes holdninger og diskutere dem i klassen om det er noen som avviker fra normen eller den miljøbevisste holdningen. Samtlige er enige om at det er viktig at elevenes holdninger og meninger blir verdsatt i undervisningen.

4.3.5 Elevene må se nytteeffekten

Flere av lærerne og rektorene trekker frem at det er viktig at elevene får delta i elevaktiviteter og se nytteeffekten av hva man kan gjøre, for at elevene selv skal få den miljøbevisste holdningen. «For unger, for at de skal få gode holdninger så må de jo gjøre og lære det, de må se nytten av det (...)» (Anne). Ved at de selv får kjenne på viktigheten av å gjøre noe for miljø og bærekraftig utvikling gjennom prosjekter og aktiviteter kan det skape interesse og forhåpentligvis holdninger. I tillegg er det flere som nevner at det er viktig at de får forståelse for og kunnskap om hva som kan komme til å skje om vi ikke gjør noe, men samtidig ha

fokus på det positive og unngå fortelle hvor dystert det kan virke eller ha fokus på alt det negative som media formidler. Amund sier at «kan jo ikke si hvor dystert det ser ut til dem (elevene) (...) det er viktig å synliggjøre at vi må gjøre noe, altså at vi ikke kan fortsette som vi gjør nå.» (Amund). Bente er opptatt av «det lille jeg gjør, har betydning, å få dem til å tenke at jeg og alle de andre, klart de har det (betydning)» (Bente). Ved at elevene tilegner seg kunnskap og forståelse vil de kunne danne seg holdninger til bærekraftig utvikling, «De må få bakgrunnsinformasjon for å kunne danne seg en holdning.» (Berit).

4.3.6 Å gi elevene tro, håp og visjoner for fremtiden

Samtlige av lærerne og rektorene er enige i at det er viktig å gi elevene tro på fremtiden og visjoner for fremtiden og tro på at de kan være med på å påvirke miljøutfordringer positivt. Noen av lærerne og rektorene mener at det spesielt er viktig å legge vekt på at det lille hver og en kan gjøre i hverdagen utgjør en reell forskjell. Britt hevder at nettopp det å gi elevene tro på at de har evner som kan være med å bidra bør gjennomsyre alt det holdningsskapende arbeidet i forhold til utdanning for bærekraftig utvikling. I tillegg sees naturfag av Berit som en spesiell sjanse til å presentere ulike yrker for elevene der de kan være med på å løse miljøutfordringer i fremtiden. Om man som lærer skal motivere elevene til agere innen miljøspørsmål er alle enige i, men den ene læreren, Amund legger vekt på at det kun er om de i utgangspunktet er interessert og motivert for det. Man skal bygge opp under alt positivt engasjement mener Anders, men Amund understreker at det ikke er meningen at alle er fremtidige miljøforkjempere og at man derfor ikke skal presse på. I tillegg vektlegger Berit at det er viktig å skape refleksjoner rundt hvorfor så mange mennesker gjør ting som er i mot bærekraftig utvikling også når de vet at de ikke burde gjøre det.

4.3.7 Hva mener naturfagsenteret om tro, håp og visjoner for fremtiden?

Naturfagsenteret mener at det viktig å holde fokus på «hva kan vi gjøre og ikke hva vi gjør feil hele tiden.» (Naturfagsenteret). Dette ser de som viktig da det de har et inntrykk av at det gjennom media blir fokusert på å skape en skyldfølelse hos mennesker for alt de ikke gjør og alt de gjør feil. Derfor er det viktig å «(...) la de (elevene) se muligheter i sånne små ting.» (Naturfagsenteret). I tillegg er de opptatt av man ikke skal være naiv og tro at alle elever blir motivert av klima- og miljøutfordringer, men at det kan være annen motivasjon som skal til for at de skal handle annerledes, som for eksempel økonomisk motivasjon.

4.3.8 Å skape den miljøbevisste holdningen hos elevene

Anders og Britt trekker frem at en viktig del av det å skape en miljøbevisst holdning er å la elevene få muligheten til å bli ordentlig glad i naturen og i å bruke den. Om de blir det, vil de

også i fremtiden kunne forsvare naturen på en genuin måte om den på en eller annen måte skulle være truet.

«(...) det som går på nærmiljøet og sånn, det synes jeg er vanvittig viktig. Ehm.. for det, alt det som ungene kan klare å se og forstå selv, det hjelper på å forstå en del av helheten også, altså tanken vi har hatt er jo at elevene skal bli ordentlig glad i naturen vi har rundt skolen her, og ikke bare på en sånn enkel måte, men kjenne at de får et eierskap til det. På den måten så kan de forsvare det mer ekte eller genuint, hvis det skulle oppstå noen trussel mot de flotte områdene sine.» (Anders)

Anne har tro på at elevene er formbare på skolen og at en gjennom å pirre nysgjerrigheten til elevene vil kunne skape holdninger. Amund på sin side er ikke like sikker:

«Det er kjempeviktig at vi jobber med utdanning for bærekraftig utvikling for at elevene skal få kunnskapen og forståelsen, men om det gir de holdningene som skal til for at de virkelig gjør en innsats for bærekraftig utvikling, det vet jeg ikke. Kanskje ikke.» (Amund)

Amund sier med dette at det er viktig at elevene tilegner seg kunnskap og at forståelsen utvikles, men at han tviler på at kunnskap og forståelse gjør at elevene får en miljøbevisst holdning.

4.3.9 Lærernes holdninger

Lærernes holdninger til bærekraftig utvikling sees av noen av lærerne og rektorene som utfordrende om de avviker fra den miljøbevisste holdningen. Samtidig har flere stor tro på at lærere som underviser i naturfag eller emnet generelt stort sett har den miljøbevisste holdningen og om ikke at de tenker seg ekstra om når de skal formidle temaet. Derfor kommer det også an på hvilken holdning de har om det er forsvarlig at de formidler sin egen holdning i undervisningen. Bente mener at om den er ekstrem den ene eller andre veien må en være forsiktig i formidling til elevene, også i forhold til hvordan foreldre kan reagere.

Alle er enige i at naturfaglæreren bør ha en miljøbevisst holdning og at det er den som formidles i naturfagklasserommet. Berit mener at det er helt naturlig at naturfaglæreren har den holdningen, mens Amund er enig i at det er den som skal formidles, men at en som naturfaglærer ikke nødvendigvis handler helt og holdent i forhold til den:

«Allikevel, så tror jeg det at det er veldig få mennesker som går inn for å tenke bærekraftig utvikling i hverdagen da, det tenker jeg. Og jeg selv også, jeg kjører til skolen selv om jeg kunne gått, jeg gjør det. Eh.. Det er kanskje dårlig holdning, jeg burde kanskje gått. I forhold til forbruk, tenke mer på å være enda nøyere på avfallssortering og sånne ting. Men det er noe med det private rom også, jeg tenker at jeg er tross alt også et privatmenneske, så jeg tenker at holdningene jeg har de er mine, men hva jeg viser er på en måte det det viktige.» (Amund)

De fleste av lærerne og rektorene er enige i at naturfaglæreren har et ansvar for å formidle visse holdninger knyttet til bærekraftig utvikling. Som Amund forteller:

«Ja, absolutt. Jeg tenker at holdningsarbeid er kjempeviktig uansett. Jeg tenker jo at det gjelder ikke bare rundt bærekraftig utvikling, men vi overtar unger mer og mer og foreldrene har de mindre og mindre og jeg tenker at mer og mer av holdningsarbeidet ligger faktisk på skolen nå, ehm.. det gjør, så det tenker jeg er veldig viktig. Men.. det blir liksom mer hva jeg mener, hva jeg tror, det er nok for lite fokus på det i læreplanen, det står kanskje noen få ord i noen kompetansemål og så litt i den generelle delen, men jeg tenker at det burde vært gjort enda mer synliggjort, jeg tenker at det er veldig viktig. Ja. Jeg tenker det, for vi gjør veldig mange ting, føler jeg, på skolen som er viktig at vi gjør, men det står kanskje ikke noe sted at vi skal gjøre det.» (Amund)

Bente kjenner på den dårlige samvittigheten for at det ikke tas opp nok i undervisningen fordi «hverdagen tar en», men mener også at det er veldig viktig å få frem ulike holdninger som finnes der ute. Berit er også opptatt av å formidle ulike holdninger og trekker frem dette med at det er mange der ute som ikke tror på de menneskeskapte klimaendringene. Britt understreker derimot at det å formidle disse ulike holdningene er et felles ansvar på skolen og at alle fag som har med miljølære å gjøre har en del av det ansvaret.

Amund og flere av lærerne trekker frem at holdningen til læreren har mye å si for hvordan temaet blir formidlet:

«Ja, uten tvil, det er jo det viktigste tenker jeg. Det merker jeg jo selv også, hvis jeg jobber med noen temaer der jeg virkelig er engasjert og personlig brenner for det jeg presenterer for elevene ehh.. så blir det alltid bedre enn om det er fordi det står i læreplanen så det må vi gjøre, men det er ikke viktig, tenker jeg, du merker jo utbyttet til elevene, det gjør du. Så jeg tenker at det er det viktigste, en ting er at jeg sier til elevene at nå må vi sortere søpla, men hvis ikke jeg gjør det selv og kaster alt i en dunk, så er jo det mye mer virkning i om jeg sorterer selv enn de ordene jeg sier» (Amund)

Med dette sitatet kommer det også frem at Amund mener at handlinger i dette tilfellet kan veie mer enn ord.

4.3.10 Hva mener Naturfagsenteret i forhold til lærernes holdninger?

Også Naturfagsenteret mener at læreren har et privatliv og at en derfor ikke kan si at naturfaglæreren bør ha visse holdninger men at;

«i undervisningen sin så må de jo profesjonelt representere et reflektert syn og vite hva bærekraftig utvikling er og ikke ha radikale meninger. Men om de da gjennomfører det i sitt privatliv eller gjennomfører det, veldig ubærekraftig utvikling, betyr ikke det at de ikke kan være lærere i naturfag, men da ville jeg ikke anbefalt at de bruker det i undervisningen sin heller da.» (Naturfagsenteret).

Naturfagsenteret sier at de kjenner til lærere som har deltatt i DNS som er veldig engasjerte, men som ikke nødvendigvis er slik alle naturfaglærere skal være. Dette sier de at er lærere som lever et veldig enkelt liv og som dyrker egne grønnsaker og drar det å leve bærekraftig veldig langt.

På spørsmål om hvorvidt det kan forsvares at en som naturfaglærer formidler sine egne holdninger til bærekraftig utvikling mener Naturfagsenteret at det ikke finnes noen fasit og at «Det blir jo litt samme spørsmål som når du underviser religion eller politikk (...) ikke at det er noe rett og galt (...)» (Naturfagsenteret). De mener at en kan være mer eller mindre miljøvennlige som menneske, men at en som naturfaglærer ikke skal være en fasit og derfor være veldig bevisst på å ikke formidle egne handlinger eller holdninger som det eneste rette. Naturfagsenteret mener at en i stedet kan formidle argumentasjon for at noen mennesker gjør miljøvennlige handlinger og andre ikke, og dermed hvilke holdninger som ligger bak.

4.3.11 Hva Naturfagsenteret mener om holdningsskapende undervisning for bærekraftig utvikling?

Naturfagsenteret ønsker å understreke at hvordan holdninger skapes ikke er noe de har kartlagt i DNS, men at de kan uttale seg på bakgrunn av forskning og erfaring. De kan dermed hevde at for å skape en holdning må en benytte seg av ulike midler. De hevder at en derimot ikke kan fortelle noen at de skal ha en viss holdning,

«(...) og vi vet at (...) kunnskap i seg selv kan ikke gi de holdningene, ferdigheter gir heller ikke de holdningene, men hvis du både har kunnskap om og ferdigheter og om læreren skaper en bevissthet om hvilke muligheter elevene har ehh.. så vet vi at det er, på en måte, større sjanse for å skape de holdningene.» (Naturfagsenteret).

De understreker også at det er viktig å la være å «svartmale» situasjonen ved å fortelle at det står så ille til at en er nødt ta vare på naturen, dette er viktig for å unngå å skape dårlig samvittighet hos elevene og pålegge de et ansvar for naturen, noe som har veldig liten effekt. Det som derimot viser seg å være effektivt er at;

«de utvikler en egen lyst, at de ønsker å jobbe for miljøet (...)Og den måten vi jobber i DNS, det er jo nettopp ved å si til lærerne at det er sånn de må jobbe, de må jobbe positivt, de må vise små tingene og de må gjøre det relevant for elevene» (Naturfagsenteret).

Samtidig ser de at noen elever kan bli engasjert av at det handler om naturen og miljøet og at de dermed ønsker å ta vare på det, mens andre elever ikke har den samme tilnærmingen og mangler forståelse for viktigheten og nytten av det. Videre hevder Naturfagsenteret at for

noen elever gjelder det for læreren å finne andre midler enn motivasjonen til å kunne bidra til å påvirke miljøutfordringer positivt. Et eksempel på dette mente de kunne være at for yrkesfagelever på byggfag vil det kunne være et middel å fortelle om at det er viktig å utvikle noen ferdigheter innenfor bærekraftig utvikling i forhold til materialvalg. Naturfagsenteret mener at dette dermed blir en annen måte å skape holdninger og motivasjon for å ha en form for miljøbevisst holdning. De sier at for noen vil det å kunne ta noen valg, som å kjøpe en hamburger, men samtidig å kildesortere avfallet etterpå eller å velge mer salat og mindre kjøtt vil kunne ha en effekt og bidra til bærekraftig utvikling. Naturfagsenteret er også opptatt av at det å bare snakke om bærekraftig utvikling som naturfaglærer ikke er nok alene for å skape holdninger og handlingskompetanse hos elevene. De mener at en ting er å formidle kunnskap, men at en må ha med alle de tre komponentene; kunnskap, ferdigheter og holdninger. Det å bare snakke om bærekraftig utvikling hevder de derimot kan ha en negativ effekt på elevenes holdninger.

4.3.12 Langvarige holdninger

Hvorvidt skolen kan bidra til å skape langvarige holdninger er flere av lærerne og rektorene usikre på. Bente har troen på at aktiviteter som varer over en lengre periode der elevene får være delaktige og se hva som skjer og hvorfor det skjer vil kunne få elevene til å danne seg holdninger som vil vare lenge fordi de vil huske aktivitetene godt. Berit trekker frem at det er viktig å bygge under det som er riktig, og ved å gjenta det kunne bidra til langvarige holdninger. Samtidig hevder hun at det har stor betydning hva neste skole (ungdomsskolen) gjør i forhold til å bygge opp under positive holdninger. Amund trekker frem viktigheten av vanene en får gjennom oppveksten:

«Ja, jeg tenker sånn at er foreldrene dine, kjører de bil sånn to minutter i stedet for å gå, altså blir du kjørt til skolen i stedet for å gå, så er det på en måte, så blir det som en vane for deg og da tror jeg at det er lettere at du selv gjør det på samme måten, du tar lettvinne løsninger, Og da tror jeg ikke at det har så mye å si hva vi har snakket om på skolen i syv år her og tre år på ungdomsskolen og så videre. Da tror jeg, da tror jeg ikke det har den holdningseffekten som vi ønsker da, det tror jeg faktisk ikke. Men jeg tror de har kunnskapen, jeg tror de fleste sitter igjen med kunnskapen om hvorfor er det viktig å ta vare på naturen...» (Amund)

Han uttrykker med dette også et inntrykk av hvor stor effekt skolen har på elevene i forhold til de vanene de har med seg hjemmefra.

4.4 Hvordan skal Utdanning for bærekraftig utvikling få større plass i skolen i fremtiden?

For undersøkelsen var det viktig å få frem noen tanker rundt hva som kan gjøres i fremtiden.

For å belyse dette ble informantene spurt om de hadde noen tanker om hvordan Utdanning for bærekraftig utvikling kan drives på en bedre og mer omfattende måte i fremtiden. De ble også spurt om de hadde noen tanker om hvem som har ansvaret for at det ligger til rette for å bruke og gjennomføre mer avanserte aktiviteter eller prosjekter for å kunne drive utdanning for bærekraftig utvikling på en bedre og mer omfattende måte i fremtiden. Det ble klargjort at det ikke nødvendigvis gjaldt dem selv, ansvaret, og at det muligens kunne ligge høyere opp i utdanningssystemet.

4.4.1 Ønsker for fremtiden

Flere av lærerne og rektorene oppgir mer tid som et stort ønske, enten om det er i form av lengre skoleår, skoledag eller større vekt på naturfag i forhold til timeantall.

«Jeg skulle ønske året var lenger enn det egentlig er (...) for jeg synes vi har masse gode ideer og tanker som vi kan gjennomføre (...) Men alt står på tid, så hver gang vi skal inn med noe nytt, så må noe annet ut, og det er utfordringen hele tiden.» (Anders).

Berit, Bente og Anne skulle ønske at det var muligheter til å drive større prosjekter.

Rektorene, Anne og Britt ønsker at kommunen kunne være drahjelp og bidra med ressurser til mer avansert utstyr som en mer avansert værstasjon. Anne forteller at «det er jo klart at det kunne vært ønskelig å hatt mer drahjelp» (Anne) og Britt mener at om «man setter skolene i stand til å ha et tydeligere fokus på det (utdanning for bærekraftig utvikling), det vil jo også hjelpe» (Britt). Britt forteller at kommunen har noe utstyr som de låner en gang i året og som bidrar til suksessfulle undervisningsopplegg i form av læringsutbytte og engasjement hos elevene. Hun skulle derfor ønske at det fantes mer slikt utstyr for å kunne drive flere slike engasjerende aktiviteter på flere trinn.

Amund og Bente etterlyser muligheter for å kunne delta på kurs eller å få muligheten til å dra på faglige tilbud som Naturfagkonferansen for å øke kompetansen, men også for å bidra til større motivasjon og engasjement hos lærerne. Bente mener at «det må komme litt ovenfra også, for så lenge det ikke er et satsingsområde så får vi ikke ja til å dra på Naturfagkonferansen eller kurs eller noe.» (Bente). Amund forteller om et kurs noen av lærerne på skolen var på som handlet om kjemi for mellomtrinnet og som gav dem konkrete tips og undervisningsopplegg og grunnlaget for å kunne gjennomføre det på skolen med en gang. Han opplevde det som veldig positivt og engasjerende og ser for seg at slike kurs kan

være et godt bidrag for å få flere med på laget også i forhold til Utdanning for bærekraftig utvikling. I tillegg mener han at det ikke trenger å kreve store ressurser da noen få lærere kan ta kurset for så å videreformidle til resten av kollegiealet. Også Anders var med på kurset og anser at denne formen for kompetanseheving var «veldig bra» (Anders).

At Utdanning for bærekraftig utvikling som tema burde få større plass er Berit og Britt enige i. Berit mener at temaet kunne blitt et eget fag, mens Britt mener at temaet ikke burde få «drukne i kjernefagene slik de praktisk-estetiske fagene gjerne gjør» (Britt). Bente fremmer at det norske naturfaget burde få samme tyngde som det internasjonale faget science. Anne mener at det er viktig også å starte tidlig med Utdanning for bærekraftig utvikling, også for de minste, mens Anders mener at det kunne vært et hovedtema for skolen. Anders hevder også at det er viktig å skape et større fellesskap rundt temaet, at alle på skolen er enige i at det er viktig og at det blir satt i fokus på hele skolen. At «det måtte vært enda større fellesskap rundt det og ønske om å dra det opp» (Anders) og at «det hadde kommet opp som et hovedtema for skolen da, at alle på en måte skal være med å jobbe for det og at alle har den samme planen» (Anders). I tillegg vektlegger han at det er viktig med ildsjeler og han forteller at læreren som startet og tok initiativet til å bli med i DNS hadde stor kraft i sitt personlige engasjement ved at det smittet over og mye ble gjort på kort tid, derfor var det også et ønske «at (x-ildsjel) ikke måtte ha slutta.» (Anders)

4.4.2 Hvem har ansvaret for at Utdanning for bærekraftig utvikling kan drives på en bedre og mer omfattende måte i fremtiden?

Samtlige av lærerne og rektorene er enige om at noe av ansvaret ligger hos skoleledelse og rektor. Dette gjelder organisering av skoledagen, timeplanlegging og fordeling av kompetanse på de ulike trinnene. Amund trekker også frem at det er opp til hver enkelt lærer hvordan en løser jobben og at mye derfor står og faller på pedagogene «på hvilken måte vi jobber med de enkelte kompetansemålene er jo på sett og vis pedagogens ansvar» (Amund). Kommunene tillegges også en del ansvar i forhold ressurser og satsing på emnet bærekraftig utvikling og faget, naturfag. Bente sier at hun «tenker primært at det er kommunen som bestemmer hva som er satsingsområdene og hva vi skal bruke tid på» (Bente), noe Anne også er enig i, men at «ansvaret er lagt ut på hver skole og så har vi friheten til å vekte (hva skolen skal bruke tid og ressurser på).» (Anne).

Utdanningsmyndighetene tillegges ansvar for at det stadig kommer nye krav til hva lærere og skolen som institusjon skal gjøre og oppnå, men uten at det følger med ressursene som skal til

for at det er mulig oppnå. Særlig Amund er oppgitt over dette og mener at det er uansvarlig å stille krav det ikke er mulig å oppnå

«Det blir bare mer og mer krav og mindre og mindre ressurser som følger med da og da skjønner jeg ikke helt hvordan det er en måte å satse på skole – bare stille krav uten å gi muligheten for å oppnå de kravene» (Amund).

Han mener at om utdanningsmyndighetene hadde fått øynene opp for dette og gjort noe med det, så ville det både blitt en bedre arbeidshverdag for lærerne, samtidig som det ville blitt en bedre skolehverdag for elevene. Anders på sin side synes det er viktig å få frem at det på tross av «innkjøpsstopp før vi kommer på jobb første dag» (Anders), så har de en god delekultur mellom skolene i kommunen, om man tar initiativ til å få låne utstyr eller menneskelige ressurser. Han forteller om en aktivitet de hadde oppe ved et fiskevann der de fikk låne utstyr til fiske med garn og disseksjon av fisken av en annen skole, mens nærmeste høyskole lånte ut noen studenter til å bidra til aktiviteten.

4.4.3 Hva mener naturfagsenteret om fremtiden?

Naturfagsenteret har også visjoner og tanker om hva fremtiden bør bringe for at Utdanning for bærekraftig utvikling skal drives på en bedre og mer omfattende måte. De sier at de ønsker å kjempe for å få fortsette med de prosjektene de tildeler ressurser til, som DNS, miljolaere.no og Globe. De ønsker også å kunne få være delaktige i lærerutdanningen for å fremme Utdanning for bærekraftig utvikling for de kommende lærerne. Dette hevder de også vil være med på å få nye lærere til å finne nye måter å løse læreplanen, i stedet for kompetansemål for kompetansemål. Samtidig sier de at de ønsker de å kunne jobbe mer med fagimplementeringen og med andre typer læremidler som kunne hjulpet til i arbeidet med å implementere Utdanning for bærekraftig utvikling i den norske skolen.

I tillegg hevder de at «bærekraftig utvikling skal gjennomsyre utdanningssystemet uansett fag» for at det skal kunne implementeres skikkelig i den norske skolen. (Naturfagsenteret). Samtidig er det viktig å ta hensyn til at ting tar tid og at det er to måter en kan implementere noe i skolen i dag;

«Det ene er å la lærere og elever og rektor oppleve det og se at dette er bra og bli motivert til selv å fortsette, det er det vi gjør i skolesekken. Det andre er at man bruker politiske virkemidler, at man lager, ikke bare en strategi, men går inn i læreplanen og gjennomsyrer den totalt, for da har de ikke noe valg. (...) Og så at vi, enten gjennom DNS eller andre måter, har mer ressurser slik at enda flere lærere får muligheten, fordi jeg tror mange vil, men de har verken tid eller kompetanse eller.. støtte for å gjøre det, og da hjelper det ikke å ville.» (Naturfagsenteret)

Naturfagsenteret ser at DNS har sine begrensinger, særlig i forhold til ressurser, men også i forhold til at flere av prosjektene som søker ikke holder mål i forhold til å bli tatt opp. De mener at en utvikling av DNS kunne være at en bruker de gode eksemplene fra skoler som har vært med på DNS til å lage ferdige undervisningsopplegg og prosjektbeskrivelser. Tanken til Naturfagsenteret er da at andre skoler som kanskje ikke har kompetansen eller mangler ideer kan melde seg på disse «ferdige pakkene» som senteret vet er gjennomførbare. Om slike ferdige pakker skal realiseres ser Naturfagsenteret det som nødvendig å lage faglige kurs for lærerne som skal drive oppleggene, i tillegg til de didaktiske kursene de har i dag.

Naturfagsenteret sier at det også er viktig å finne de prosjektene som lykkes og som er bærekraftige på skolene for å kunne beskrive dem mer generelt for andre skoler slik at de kan gjennomføre de samme prosjektene, med tilpasninger til lokale forhold, og uten å være meldt på DNS. De ønsker derfor, gjennom DNS, å få frem de gode eksemplene, men samtidig ser de at lærerne blir mer engasjerte om de får forfølge sine egne ideer. Det blir dermed i fremtiden viktig å finne en balansegang i forhold til hvor styrt det skal være. I tillegg er det ønskelig å spre DNS og Utdanning for bærekraftig utvikling til så mange som mulig, men da krever det at Naturfagsenteret får mer ressurser og flere lærerutdannere – flere ansatte. Samtidig mener de at «politikere må gå inn for at dette skal vi satse på og gå til media med det.. og det må gjennomsyre læreplanen, så alle får opp øynene og gjør det» (Naturfagsenteret). De hevder også at om dette blir gjort vil etterspørselen for kursing og kompetanseheving for lærere komme fra skolene og at Naturfagsenteret da kan dra ut og holde kurs for skolens ansatte.

5.0 Diskusjon

Dette kapitlet vil diskutere studiens resultater opp mot relevant teori. Diskusjonen vil ta utgangspunkt i studiens fire forskningsspørsmål. Kapitlet er derfor delt inn etter kjennskap til og forståelse for begrepene bærekraftig utvikling og utdanning for bærekraftig utvikling, læreplanen, holdninger og holdningsskapende undervisning, og hva fremtiden må bringe.

5.1 Hvilken kjennskap til og forståelse for bærekraftig utvikling og utdanning for bærekraftig utvikling har lærere og rektorer?

Lærere og rektors forståelse og kjennskap til bærekraftig utvikling og utdanning for bærekraftig utvikling kan fortelle noe om hvor godt utdanning for bærekraftig utvikling er implementert da bevissthet til begrepene er et av målene for strategiplanen.

5.1.1 Lærere og rektors forståelse av begrepet bærekraftig utvikling

Resultatene viste at både lærerne og rektorene kjente til deler av definisjonen av bærekraftig utvikling. Alle trakk inn at det handler om å ta vare på ressursene på jorden. To av lærerne og en av rektorene (Anne, Britt og Bente) trakk inn forvaltning av ressursene med tanke på de som kommer etter oss. Dette er i tråd med slik *Kunnskap for en felles fremtid* (2012) og FN (WECD, 1987) definerer begrepet. Derimot er det tenkelig at de øvrige informantene også hadde en oppfatning om at begrepet innebærer fremtidens generasjoner, da de alle tok med ressursforvaltning, men uten at de nevnte fremtidsaspektet.

Kun en lærer (Berit) kom inn på at begrepet også innebærer en rettferdig fordeling av ressursene på jorden ved at hun nevner fattigdom. Den samme læreren (Berit) trakk inn både natur og miljø, økonomi og det sosiale (jf. figur 1). Ingen av informantene uttrykte at det handler om å tenke lokalt, nasjonalt og globalt (jf. figur 1).

Naturfagsenteret hevdet at DNS tidligere hadde lite fokus på begrepet og at bærekraftig utvikling var mer knyttet til det tidligere *miljølære*. Miljølære var forløperen til utdanning for bærekraftig utvikling og innebar et annet syn på mennesket i forhold til naturen enn utdanning for bærekraftig utvikling i dag gjør (O'Brien et al., 2013). Av lærernes og rektorenes svar ser en antydning til at miljølære henger igjen da alle unntatt den ene rektoren (Anne) var inne på bevaring av naturen, samt at en lærer (Berit) mente det handler om hvordan vi mennesker ødelegger naturen blant annet gjennom forurensing. Dette kom også frem ved at den ene

rektoren (Britt) trakk inn miljølære som utdanning for bærekraftig utvikling i læreplanen. Naturfagsenteret mente at mange lærere nok har hørt om begrepet i tilknytning til Gro Harlem Brundtland, men at det ikke indikerer en forståelse kjenner til det begrepet innebærer i dag.

Informantenes ulike oppfatninger av begrepet kan sees som naturlig da forskning har vist at det finnes flere hundre måter å forstå begrepet på (Dobson, 1996). Allikevel vil det kunne være hensiktsmessig at lærere som skal undervise i utdanning for bærekraftig utvikling at de har en felles forståelse for bærekraftig utvikling som bygger på definisjonen til *Kunnskap for en felles fremtid* (2012) da det er denne utdanning for bærekraftig utvikling skal jobbes ut fra. Et av målene for strategiplanen og dermed DNS, er at lærere skal bevisstgjøres begrepet bærekraftig utvikling (Kunnskapsdepartementet, 2012). Opptak til deltakelse i DNS skjer ved at skoler utvikler prosjektideer som skal omhandle bærekraftig utvikling. Naturfagsenteret trakk frem at lærere som deltar på DNS i dag må være i stand til å svare på hvordan de jobber med bærekraftig utvikling i prosjektene sine. De la vekt på at lærerne blir utfordret på sin forståelse om bærekraftig utvikling ikke fremstår tydelig i prosjektene. Dette kan være med på å klargjøre begrepet, og nå strategiplanens mål om bevisstgjøring av lærere, for lærere som nå eller i fremtiden deltar på prosjekter gjennom DNS.

5.1.2 Lærere og rektorers kjennskap til strategiplanen for utdanning for bærekraftig utvikling

Kun en av lærerne og en av rektorene (Amund og Britt) kjente til at det finnes en strategiplan, uten at de kunne utdype hva den omhandler. Naturfagsenteret hevdet at de var usikre på hvorvidt lærere bør kjenne til strategiplanen, og mente at den ikke er skrevet for lærere. Gjennom sine erfaringer fra DNS hevdet Naturfagsenteret at det er få lærere som kjenner til strategiplanen.

Strategiplanen for Utdanning for bærekraftig utvikling, *Kunnskap for en felles fremtid* (2012), er en revidering av strategiplanen fra 2006 og har dermed vært en del av de norske utdanningsmålene i snart 10 år. Strategiplanen er i hovedsak utarbeidet for skolepolitikere, skoleeiere, skoleledere og andre aktuelle aktører utenfor skolen (Utdanningsdirektoratet, 2006). Den manglende kjennskapen til strategiplanen hos rektorene i denne studien antyder derfor at planen ikke har nådd frem til skoleledere, noe som vil kunne svekke implementeringen. Det å sikre kjennskap til strategiplanen trakk Naturfagsenteret opp som et av målene senteret jobber mot. Ansvar for implementering av utdanning for bærekraftig utvikling er delvis lagt på skoleledere og lærere i strategiplanen (Kunnskapsdepartementet,

2012). Det vil derfor kunne sees som hensiktsmessig om både lærere og rektorer kjenner til strategiplanen.

5.1.3 Lærere og rektors forståelse av begrepet Utdanning for bærekraftig utvikling

To av lærerne (Amund, Anders) og den ene rektoren (Britt) hevdet at utdanning for bærekraftig utvikling inngår i både grunnskole og høyere utdanning. De øvrige trakk kun inn grunnskolen ved at de omtalte hva «skolen», «man» eller «læreren» skal gjøre, noe som kan sees som rimelig da denne undersøkelsen er relatert til grunnskolen. Halvparten av lærerne og rektorene viste derimot en forståelse for at hovedmålet for utdanning for bærekraftig utvikling er at hele utdanningssystemet skal bidra til en bærekraftig fremtid både lokalt og globalt (UNESCO, 2005; Kunnskapsdepartementet, 2012). Dette da utdanningssystemet omfatter grunnskolen, videregående skole og høyere utdanning, som lærerutdanning.

Kun en av lærerne (Berit) har en forståelse av begrepet som står i forhold til hvordan begrepet er beskrevet i strategiplanen der elevene skal utvikle handlingskompetanse for en bærekraftig utvikling. Hun sa at utdanning for bærekraftig utvikling handler om å lære elevene å leve slik at vi oppnår en bærekraftig utvikling. Alle informantene på skole A, i tillegg til denne læreren (Berit) trakk frem kunnskap som sentralt, og to av lærerne (Berit, Bente) nevnte ferdigheter på en indirekte måte, gjennom at lærere skal lære elevene hva de selv kan gjøre for bærekraftig utvikling. En lærer (Bente) trakk fram holdninger.

Gjennom å trekke fram ferdigheter i tillegg til kunnskap nærmer de to lærerne seg det som ligger i begrepet handlingskompetanse, uten at begrepet handlingskompetanse nevnes.

Fokuset for de fleste av lærerne er at utdanning for bærekraftig utvikling oppnås gjennom at elevene får kunnskap. Ut fra de fleste lærernes avgrensede oppfatning av hva utdanning for bærekraftig utvikling er, kan man anta at deres vektlegging i deres undervisning for bærekraftig utvikling vil ha hovedfokus på kunnskap. Et rent kunnskapsfokus er ikke i tråd med målet om gi elevene handlingskompetanse gjennom ferdigheter og holdninger i tillegg til kunnskap om bærekraftig utvikling (jf. figur 1.). Hargreaves (2000) vektlegging av at lærere må være forberedte på å endre undervisningen for å kunne gi en undervisning for å fremme bærekraftig utvikling har derfor stor relevans. Lærerne som inkluderte ferdigheter kan ha muligheter for å gi en undervisning som er mer i tråd med målet om en utvikling av elevenes handlingskompetanse, til tross for at de ikke gjør bruk av begrepet handlingskompetanse.

Gjennom lærernes og rektorenes utdyping av forståelse for begrepet utdanning for bærekraftig utvikling var det kun en av lærerne (Bente) som trakk frem holdninger. Det var imidlertid

flere av lærerne som underveis i intervjuene trakk frem holdninger som viktig. Dette kan tyde på at lærerne anser holdninger som en del av utdanning for bærekraftig utvikling og en kan derfor anta at de trekker holdninger og holdningsdannelse inn som en del av sin undervisning for bærekraftig utvikling. Dette vil kunne bidra til muligheten for at lærerne driver med en utvikling av elevenes handlingskompetanse i undervisningen.

Naturfagsenteret mente at begrepet utdanning for bærekraftig utvikling ikke er innført i skolen og at lærere og rektorer derfor vil ha vanskelig for å svare på hva begrepet innebærer. Av lærere som har deltatt på DNS visste Naturfagsenteret at det er svært varierende forståelse for begrepet, men at mange har en god forståelse når de er ferdige med prosjektplanlegging og gjennomføring. Gjennom undersøkelsen Naturfagsenteret har gjennomført oppgir 87% av lærerne at DNS har gitt de en bedre forståelse for utdanning for bærekraftig utvikling (Korsager & Scheie, 2014a). Resultatene fra denne studien kan vise at forståelsen er begrenset i forhold til begrepets kompleksitet. Denne forskjellen kan henge sammen med at lærere som deltar i DNS blir bevisstgjort selve ordlyden til begrepet og dermed har en oppfattelse av at de vet hva det innebærer, mens det i virkeligheten kun er kjennskap til begrepet. En annen mulig forklaring kan være at lærerne danner seg en forståelse for hva utdanning for bærekraftig utvikling i praksis innebærer i forhold til sine prosjekt, uten at hele begrepets omfang blir forstått.

5.1.4 Utdanning for bærekraftig utvikling i praksis

Både lærerne og rektoren ved skole A mente at deres skole anser utdanning for bærekraftig utvikling som viktig, da skolen har planer for utdanning for bærekraftig utvikling-undervisningsopplegg for hvert trinn som alle lærerne er innforståtte med og har vært med på å utarbeide. Rektoren (Anne) oppfattet det også som viktig fordi det snakkes om. Den ene læreren (Anders) hevdet imidlertid at skolen hadde et større fokus tidligere.

Skole As oppfattelse av at skolen anser utdanning for bærekraftig utvikling som viktig ved at planer er implementert på alle trinn er i tråd med en tilnærming mot utdanning for bærekraftig utvikling som holistisk (Jucker & Mathar, 2015; Jegstad & Sinnes, 2013). Rektoren ved skole A oppfattes som positiv til at dette, selv om hun ikke trakk frem implementering av utdanning for bærekraftig utvikling på alle trinn. Det kan derfor stilles spørsmål til hun var direkte involvert. Rektor var forholdsvis ny på skolen, men mente at hun hadde opparbeidet seg god kunnskap om skolen. Ved at det blir nevnt at skolen i større grad tidligere drev utdanning for bærekraftig utvikling, samt at rektoren uttrykte at «det snakkes om» og ikke «vi snakker», kan

tyde på at skoleledelsen ikke er like involvert ennå. Et eventuelt fravær av forankring i ledelsen sammenfaller imidlertid med funn fra evalueringen av DNS (NIFU, 2014).

Rektor på skole B (Britt) mente at utdanning for bærekraftig utvikling blir ansett som viktig og at det blir gjort en innsats for å implementere utdanning for bærekraftig utvikling. Lærerne (Bente og Berit) derimot, mente at skolen ikke anser utdanning for bærekraftig utvikling som viktig. Den ene læreren (Bente) uttrykte at det snakkes mye om og at det legges planer, men at mye ikke blir fulgt opp i praksis. Den andre læreren (Berit) mente at ansvaret for hva som gjennomføres i stor grad er lagt på den enkelte lærer.

At planer skolen legger i forhold til utdanning for bærekraftig utvikling ikke nødvendigvis blir gjennomført i praksis, samtidig som rektor har kjennskap til strategiplanen, kan sees i sammenheng med forskning som tyder på at strategiplanen ikke kommer til uttrykk i praksis (Raabs, 2010). Den samme rektorens oppfatning av en innsats for implementering av utdanning for bærekraftig utvikling samsvarer i liten grad med lærernes oppfatning av at skole B ikke anser utdanning for bærekraftig utvikling som viktig. Implementering bør medføre et felles ansvar for utdanning for bærekraftig utvikling (DCELL, 2008) og hele skolens utdanning bør være lagt under prinsippene for utdanning for bærekraftig utvikling, noe den ene læreren avviser ved at ansvaret for utdanning for bærekraftig utvikling er lagt på den enkelte lærer på skole B.

Om skolene anser utdanning for bærekraftig utvikling som viktig kan man kanskje forvente å finne en forståelse hos lærere og rektorer for begrepets omfang, samt hvordan det praktiseres på den enkelte skole. På skole A viser resultatene at lærerne vektlegger dette i større grad enn rektoren, mens det på skole B synes å være omvendt. Muligheten for at det drives utdanning for bærekraftig utvikling i naturfagundervisningen kan derfor anes å være størst på skole A enn B. Dette styrkes ved at den ene læreren på skole A hevdet utdanning for bærekraftig utvikling har ført til en felles forståelse på skolen.

5.2 Lærere og rektorens kjennskap til utdanning for bærekraftig utvikling i læreplanen

Kun en av lærerne (Amund) var sikker på at utdanning for bærekraftig utvikling omtales i læreplanen, men kun i noen få kompetansemål (i fagplanene). Den samme læreren mente at utdanning for bærekraftig utvikling bør synliggjøres i læreplanen i en enda større grad enn det gjøres i dag. Den ene rektoren (Britt), kjente til at utdanning for bærekraftig utvikling omtales i læreplanen. Hun hevdet derimot at utdanning for bærekraftig utvikling kan knyttes til

miljølære i flere fag og at utdanning for bærekraftig utvikling derfor sannsynligvis er en del av den generelle delen. De øvrige lærerne og den ene rektoren kjente ikke til at utdanning for bærekraftig utvikling omtales i læreplanen.

Ved å knytte utdanning for bærekraftig utvikling til kompetansemål viser læreren at han kan ha kjennskap til revideringen av fagplanen da utdanning for bærekraftig utvikling fått større plass i læreplanen, blant annet gjennom reviderte kompetansemål (Mork, 2013). Samtidig er det vanskelig å definere hva som er få kompetansemål og at hans oppfatning av omfanget heller viser et engasjement for at utdanning for bærekraftig utvikling i en enda større grad skal synliggjøres, også etter revideringen. Han hevdet at utdanning for bærekraftig utvikling må tydeliggjøres i kompetansemålene, da undervisningen i stor grad blir styrt av disse målene og er grunnlaget for hva lærerne mener er viktig å ta inn i undervisningen. Et spørsmål blir dermed om revideringen har ført til en større grad av ansvarliggjøring og forpliktelse til å undervise utdanning for bærekraftig utvikling, slik Schreiner (2007a) etterlyste i Kunnskapsløftet.

Den ene rektoren trakk frem at utdanning for bærekraftig utvikling sannsynligvis finnes i den generelle delen av læreplanen. Dette stemmer overens med at utdanning for bærekraftig utvikling er en del av den generelle delen gjennom beskrivelsen av mennesketypen *Det miljøbevisste mennesket* (Utdanningsdirektoratet, 2013a). Rektorens oppfatning av hvor utdanning for bærekraftig utvikling blir omtalt i læreplanen kan i henhold til Schreiner (2007a) være positivt, da det å ha kjennskap til den generelle delen av læreplanen kan gi et godt grunnlag for å drive utdanning for bærekraftig utvikling. Derimot viste rektoren kun en forståelse for at utdanning for bærekraftig utvikling kan være en del av den generelle planen, uten å vise en forståelse for på hvilken måte utdanning for bærekraftig utvikling kan knyttes til den. Det blir derfor usikkert om rektorens kjennskap har den positive effekten på utdanning for bærekraftig utvikling som den kunne ha hatt.

Gjennom å sammenligne utdanning for bærekraftig utvikling med miljølære viste den ene rektoren en manglende oppdatering på begreper i læreplanen. Miljølære, som tidligere nevnt, er utdatert da utdanning for bærekraftig utvikling er mer komplekst (O'Brien et.al., 2013). Den samme rektoren viser imidlertid at hun har kjennskap til at utdanning for bærekraftig utvikling skal foregå i flere fag, noe som vektlegges i strategiplanen (Kunnskapsdepartementet, 2012) og ved at utdanning for bærekraftig utvikling er omtalt i den generelle delen av læreplanen.

Mangel på kjennskap til utdanning for bærekraftig utvikling i læreplanen kan gi indikere manglende implementering av den reviderte fagplanen i naturfag da bærekraftig utvikling er tydeliggjort blant annet ved at begrepet *bærekraftig* er brukt i ulike kompetansemål (Utdanningsdirektoratet, 2013b). Naturfagsenteret hevdet at lærere eller rektorer som ikke kjenner til revideringen vil ha en manglende kjennskap til utdanning for bærekraftig utvikling som en del av læreplanen. Dermed kan det tyde på at Naturfagsenteret har rett i sine antakelser og at arbeid med implementering må forsterkes. En annen årsak til manglende kjennskap til revideringen kan sees i sammenheng med at de grunnleggende ferdighetene nok en gang er vektlagt og at utdanning for bærekraftig utvikling derfor igjen kan ha kommet i skyggen av dette.

Naturfagsenteret mente at lærere driver med mye som kan settes inn under «paraplyen» utdanning for bærekraftig utvikling, men at begrepet ikke er implementert. Derfor mener de at lærere vil kunne gjenkjenne utdanning for bærekraftig utvikling i sin undervisning og koble utdanning for bærekraftig utvikling til læreplanen om de blir spurt om spesifikke temaer eller aktiviteter. Et eksempel på dette kan være positive opplevelser i naturen, eller fokus på søppelsortering. På bakgrunn av sin erfaring hevdet Naturfagsenteret at lærere kan kjenne til utdanning for bærekraftig utvikling i fagplanen for samfunnsfag og naturfag. Dette sammenfaller med at den ene rektoren (Britt) hevdet at utdanning for bærekraftig utvikling inngår i flere fagplaner. Den samme rektoren trakk inn miljølære som en del av utdanning for bærekraftig utvikling. Da utdanning for bærekraftig utvikling innebærer flere ting som lærere har drevet med i sin undervisning lenge (UNESCO, 2009), blant annet gjennom miljølære, vil dette kunne sammenfalle med Naturfagsenterets antakelse om at lærere driver med ting under «paraplyen» utdanning for bærekraftig utvikling uten direkte kjennskap til omtalen i læreplanen.

5.3 Holdninger og holdningsskapende undervisning

Da holdninger påvirker menneskers forhold til og aktivitet i natur og miljø er de en viktig del av målet om en bærekraftig utvikling (UNESCO, 2010). Resultatene viste at både lærerne og rektorene hevdet at holdninger og holdningsskapende undervisning er viktig, også i forhold til andre faktorer som anses som viktige i skolen. En verdsetting av holdninger og holdningsskapende undervisning er i tråd med at utdanning for bærekraftig utvikling skal forankre blant annet verdier som ligger til grunn for bærekraftig utvikling

(Kunnskapsdepartementet, 2012) og at holdninger er en viktig del av utviklingen av handlingskompetanse (jf. figur 2).

5.3.1 Holdningsdannelse

Den ene rektoren (Anne) hevdet at skolen kan være med på å påvirke elevenes holdninger, da elevene er formbare i skolesammenheng. Skolen har mulighet for påvirkning av elevenes holdninger da holdninger er bevisste valg som bygger på de verdiene vi har (van Marion, 2008), men som ikke stikker like dypt som verdier, og at de derfor gjennom erfaring kan endres (UNESCO, 2010), for eksempel erfaring i skolesammenheng. Informantene trakk frem den kognitive komponenten for holdningsdannelse i stor grad, men affektive og sosiale ble også nevnt;

- **Den kognitive komponenten**

Gjennom resultatene ser man en rekke eksempler på at lærerne og rektorene vektla kunnskap som en vei til å utvikle miljøbevisste holdninger hos elevene. Den ene læreren (Bente) hevdet at holdningsdannelse er det viktigste argumentet for å snakke om bærekraftig utvikling, mens en annen (Amund) mente at elevene er engasjerte i og lærer av det lærerne snakker om. Lærerne og rektorene nevnte kun kunnskap overført fra lærer til elev. Naturfagsenteret hevdet på sin side at kunnskap alene ikke skaper holdninger, men sammen med ferdigheter vil kunne gi elevene en bevissthet rundt hvilke valg de har og dermed kunne bidra til å danne holdninger.

Overført kunnskap som lærerne og rektorene trakk frem kan ha en viss påvirkning i forhold til elevenes holdninger da kunnskap kan påvirke holdninger (Jones & Leagan; van Marion, 2008). En positiv holdningspåvirkning gjennom den kognitive komponenten fordrer derimot kunnskap som innebærer både omfang, årsaker, følger og hvordan man forhindrer klima- og miljøutfordringer (van Marion, 2008; Jensen, 2002). Den ene læreren (Bente) kan synes å ha vist en viss forståelse for dette ved at holdningsdannelse skal være et mål med undervisning for bærekraftig utvikling. Den kognitive komponenten blir av lærerne og rektorene begrenset til overført kunnskap, noe som ikke er i tråd med at læreren i følge van Marion (2008) også har mulighet til å påvirke holdningsdannelse gjennom å øve elevene i informasjonsinnhenting og informasjonsanalyse. Undervisning begrenset til utvikling av kognitiv kompetanse vil, som tidligere nevnt, kunne forhindre utvikling av elevenes handlingskompetanse for bærekraftig utvikling.

Naturfagscenterets oppfatning av at kunnskap kun er en del av holdningsdannelsen samsvarer med forskning som viser at et høyt kunnskapsnivå kan føre til negative holdninger, og at andre faktorer derfor kan spille inn på elevenes utvikling mot positive miljøbevisste holdninger (van Marion, 2008). Naturfagscenteret vektlegger at elevene skal bli bevisste hvilke valg de har, noe som fremheves som en viktig del av holdningsdannelsen og for utvikling av handlingskompetanse (Kunnskapsdepartementet, 2012, van Marion, 2008).

- **Den affektive komponenten**

I forhold til skolens mulighet til å påvirke elevenes holdningsdannelse gjennom følelser og opplevelser står naturopplevelser som en viktig mulighet (Chawla, 2007, Halvorsen, 1993, van Marion, 2008), noe som kom til uttrykk da den ene læreren (Anders) og den ene rektoren (Britt) hevdet det er viktig at elevene får bruke naturen, bli glad i den og få et eierskap til den. Læreren anså dette som viktig for at elevene skal kunne ha en holdning til å beskytte naturen i møte med eventuelle trusler. En slik ansvarliggjøring og ivaretagelse av naturen på grunnlag av et affektivt positivt forhold gjennom opplevelser og erfaringer i naturen er i tråd med Halvorsens (1993) beskrivelse av holdningsdannelse som en gradvis prosess gjennom flere trinn i miljøtrappen.

Læreren og rektorens vektlegging av elevenes direktekontakt med naturen kan vise at han har en forståelse for at mennesket, og også barn og unge i dag, mentalt og praktisk har kommet fjernere fra naturen som en naturlig konsekvens av den historiske utviklingen, som beskrevet av blant annet Sandell og kollegaer (2005). Sandell og Öhman (2010) argumenterer derfor for at det skal legges til en fjerde pilar for utdanning for bærekraftig utvikling, i tillegg til naturmiljø, sosialt og økonomi; direkte møte med naturen. Læreren og rektoren viste dermed en forståelse for at dette gjelder skolen. Det er derfor en mulighet for at disse legger vekt på egenverdien av det å være ute i naturen, uten at det alltid brukes som et virkemiddel til læring av fagkunnskap slik Sandell og Öhman (2010) vektlegger.

- **Den sosiale komponenten**

Det vil i alle samfunn eller sosiale sammenhenger være visse holdninger som er akseptert som riktige og som samfunnet mener er viktig å verne om (van Marion, 2008). Alle mennesker ønsker å være en del av en eller flere sosiale grupper og vil derfor adoptere mange av holdningene de møter på andre sosiale arenaer enn skolen. Resultatene viste at både rektorene,

lærerne og Naturfagsenteret var bevisste dette og mente at de holdningene elevene har med seg hjemmefra, vennekretsen eller andre sosiale arenaer har stor betydning.

van Marion (2008) hevder at det er lite skolen kan gjøre med påvirkningen fra andre arenaer, noe den ene rektoren (Anne) uttrykte ved at hun beskrev skolen som en liten institusjon med begrenset betydning. Hun mente derfor at det er viktig at skolen står sammen med hjem og miljø, og er helt avhengige av hverandre, i arbeidet for å skape miljøbevisste holdninger hos elevene. Rektoren viste med dette en god forståelse for at utdanning for bærekraftig utvikling må forankres i samarbeid med eksterne aktører, som for eksempel foreldre (Jucker & Mathar 2015; Ludvigsenutvalget, 2014), noe som vil kunne øke muligheten for at utdanning for bærekraftig utvikling blir implementert i skolen.

To av lærerne (Britt og Amund) hevdet at det også er viktig å drive holdningsskapende arbeid direkte ovenfor foreldrene blant annet gjennom foreldremøter, for å styrke samarbeidet om å påvirke elevenes holdningsdannelse. Bevisstheten lærerne og rektorene viste i forhold til hvordan det sosiale virker inn på elevenes holdningsdannelse er viktig for hvordan undervisningen tilrettelegges (van Marion, 2008). van Marion (2008) hevder at det også vil være viktig å gjøre elevene bevisste på hvordan deres holdninger blir påvirket av miljøet, noe lærerne ikke nevnte. Noen av lærerne trakk imidlertid frem at det er viktig at undervisningen gir elevene en forståelse for hvorfor mennesker har de ulike holdningene de har.

Både lærere og Naturfagsenteret hevdet at elevene kan ha en viss påvirkningskraft på hjemmet gjennom holdninger de utvikler på skolen. Den ene læreren (Amund) mente at de vanene elevene adopterer fra foreldrene er avgjørende for hvilke holdninger og vaner elevene har senere i livet. Han hevdet dermed at holdningseffekten skolen har uansett vil tape for de adopterte vanene hjemmefra. Da Raabs (2010) hevder at skolen må godta at foreldre kan ha holdninger som strider med den miljøbevisste, er det positivt at lærerne ser muligheter for påvirkning av hjem og miljø gjennom elevene.

Den ene læreren (Amund) var usikker på om kunnskapen elevene tilegner seg gir sterke nok holdninger til å komme til uttrykk gjennom handlinger. Forståelse for den sosiale komponenten blir her svært relevant da de aksepterte holdningene i en sosial gruppe kan påvirke handlinger som ikke nødvendigvis stemmer overens med ens egne grunnleggende holdninger. Læreren viser her også en forståelse for at holdninger ikke nødvendigvis fører til handlinger (Hungerford & Volk, 1990). En av de andre lærerne (Bente) viste en manglende forståelse for dette ved å hevde at riktige holdninger vil føre til riktige handlinger.

5.3.2 Andre virkemidler

Naturfagsenteret mente at det er viktig at lærere ikke pålegger elevene å ha visse holdninger, noe forskning viser at lærere er opptatt av (Raabs, 2010). Å finne riktige virkemidler blir viktig, i følge Naturfagsenteret, om elevene ikke har et affektivt forhold til naturen som kan motivere til en miljøbevisst holdning. En manglende affektiv tilknytning kan sees i sammenheng med at norske elever er opptatt av selvrealisering og derfor har vanskelig for å se klima- og miljøutfordringer (Schreiner og Sjøberg, 2005b). Affekt til, eller sympati med, naturen blir derimot ansett som viktig for utdanning for bærekraftig utvikling (Jegstad & Sinnes, 2013) og for en utvikling av miljøbevisste holdninger (van Marion, 2008; Halvorsen, 1993; Hungerford & Volk, 1990). En av skolens utfordringer er å stimulere elevene til å bli glad i naturen og å opprettholde dette positive forholdet (Jorde, van Marion & Strømme, 2008), spørsmålet blir da hvorvidt det er forsvarlig å godta at elever mangler denne affektive tilknytningen.

5.3.3 Elevenes holdninger i undervisning for bærekraftig utvikling

Resultatene viser at alle lærerne og begge rektorene mente at det viktig å verdsette elevenes holdninger i klasserommet. Informantene var usikre på hvilken undervisning som kan gi langvarige holdninger, men en lærerne trakk frem elevdeltakelse i aktiviteter over tid og at det er viktig å fremme og gjenta positive handlinger og holdninger.

Å verdsette elevenes holdninger i klasserommet samsvarer med bildet av at norske elever opplever klimaet i klasserommet som åpent og et sted der de kan ytre sine meninger (Ludvigsenutvalget, 2014). Dette gir en mulighet for at lærerne bidrar til et åpent og trygt klasseromsklima der elevene deltar og blir oppmuntret til å gi uttrykk for sine holdninger. Dette antyder også en større grad av elevdeltakelse enn Breiting (2011) hevder mange lærere legger opp til. Det er derfor muligheter for at elevene får et eierskap til problemstillinger knyttet til klima og miljø i undervisningen. Dette vil igjen kunne føre til en hensiktsmessig utvikling av elevenes handlingskompetanse og at de vil kunne se nytteeffekten av handlingene, noe som ble trukket frem som viktig.

Gjennom et fokus på fremme positive holdninger og handlinger vil det gi lærere muligheter til å forsterke disse gjennom den affektive komponenten. Lærernes fokus på at dette kun gjelder de positive, de miljøbevisste, holdningene og handlingene vil de kunne unngå at negative holdninger og handlinger forsterkes. Et fokus på de positive holdningene og handlingene vil også være hensiktsmessig, da det kan føre til at elevene søker kunnskap som er i tråd med den miljøbevisste holdningen (Jones & Leagon, 2014).

5.3.4 utfordringer ved elevenes holdninger?

Resultatene viser at lærerne møter på utfordringer knyttet til elevenes negative holdninger, men at det i seg selv ikke nødvendigvis er negativt. Det ble trukket frem at negative holdninger kan føre til vanskelige situasjoner i undervisningen. En av lærerne (Berit) mente det derfor er viktig å trekke frem elevenes holdninger i undervisningen for å diskutere hele bredden av holdninger. En annen lærer (Anders) hevdet at negative holdninger kan være positivt da det gjennom diskusjon kan gi elevene innsikt hvorfor man har ulike holdninger.

van Marion (2008) hevder at norske elever stort sett har positive holdninger til vern av naturen og miljøet. utfordringer knyttet til negative holdninger kan derfor antas å kun gjelde et fåtall elever. Allikevel vil dette fåtallet kunne ha en påvirkning på resten av elevgruppen i forhold til sosial status og dermed påvirkning gjennom den sosiale komponenten.

Et fokus på å få frem og diskutere elevenes holdninger, positive eller negative, samsvarer med bevisstgjøring hos elevene av hvordan den sosiale komponenten påvirker (van Marion, 2008). Åpenheten ovenfor elevenes holdninger stemmer overens med at norske elever kan ytre seg fritt og være uenige med lærerne sine (Ludvigsenutvalget, 2014). Den ene læreren (Anders) viser forståelse for at utdanning for bærekraftig utvikling innebærer at elevene skal vurdere sine egne meninger opp mot andres, Sterling (2009) og Læssøe (2010) ser på dette som et potensiale for holdningsendring. I tillegg hevder de, som læreren (Anders) trakk frem, at det er viktig å ikke se elevenes holdninger som et hinder, men som muligheter, også til engasjement og mot til å selv agere innen miljøspørsmål. Det er derfor positivt at lærerne anser elevenes holdninger som viktige uansett ladning.

5.3.5 Lærerens holdninger

Samtlige lærere og rektorer mente at det er fordelaktig om naturfaglæreren har en miljøbevisst holdning, noe som er positivt da lærerens holdninger, bevisst eller ubevisst, vil påvirke undervisningen (Jones & Carter, 2007). Det ble trukket frem at de fleste naturfaglærere nok har en miljøbevisst holdning og at det er den som blir formidlet i klasserommet. Forskning viser at dette kan stemme da naturfaglærere i grunnskolen generelt har en positiv holdning til at elevene lærer om klima- og miljøutfordringer (Jones & Leagon, 2014). Naturfagsenteret mener at en ikke kan forvente at naturfaglæreren personlig bør ha en miljøbevisst holdning. Dette trenger ikke være negativt da det ikke ensbetydende med at de ikke ønsker å undervise for bærekraftig utvikling (Jones & Leagon, 2014). Om læreren ikke har en miljøbevisst holdning, hevdet flere at vil de tenke seg om før de underviser om emnet og bli bevisste sin

egen holdning. Denne oppfatningen er positivt da en utfordring med utdanning for bærekraftig utvikling er at lærere må være kritiske til sine egne holdninger (DCELL, 2008).

Lærerne viste forståelse for at en ikke kan tvinge holdninger på elevene, selv om en mener at det er positive holdninger (Raabs, 2010), og at det er viktig å ta hensyn til det elevene anser som viktig (Mochizuki & Fadeeva, 2010). Naturfagsenteret mente at lærerens holdninger bør være synlige for elevene, noe DCELL (2008) anser som viktig. Lærerne og rektorene hevdet at det kun er forsvarlig at naturfaglæreren formidler sine holdninger om de er miljøbevisste, noe forskning viser nødvendigvis ikke stemmer da en relativistisk holdning, uten en klar holdning, vil gjøre at lærere i større grad kan undervise bærekraftig utvikling-temaers kompleksitet (Jones & Leagon, 2014). Dette kan sees i sammenheng med at Naturfagsenteret hevdet det uansett er viktig at lærere ikke skal være noen fasit. De mente at lærere skal kunne fremme argumenter for hvorfor de har de holdningene de har og hvorfor andre har andre holdninger, noe som er viktig for elevenes forståelse for den sosiale komponenten.

Lærerne og rektorene vektla lærernes kunnskap som en viktig for utdanning for bærekraftig utvikling, noe som er positivt da kunnskap påvirker holdningene våre, også lærernes (Jones & Leagon, 2014). De fleste lærerne i denne studien har, i større eller mindre grad, faglig utdanning i naturfag og dermed kunnskap om naturfag og naturfagundervisning, noe som kan sees i sammenheng med deres oppfattelse om at de som lærere bør ha en miljøbevisst holdning, noe Jones og Leagon, (2014) og Jones og Carter (2007) anser som viktig. Deres kunnskapsnivå kan dermed være årsaken til at de mener utdanning for bærekraftig utvikling er viktig. Samtlige lærere og rektorer anså negative holdninger hos lærere som utfordrende, noe forskning viser kan stemme da lærere med negative holdninger til temaer, som bærekraftig undervisning, kan tendere til å unngå å undervise deler eller hele temaet (Jones & Leagon, 2014). I tillegg mener flere at hvordan temaet blir undervist kommer an på lærerens holdninger, særlig i forhold til personlig engasjement de hevder vil kunne ha en positiv smitteeffekt på elevene.

5.3.6 Holdningsskapende undervisning – etisk forsvarlig?

Resultatene viste at informantene var opptatt av at undervisningen ikke skulle være manipulerende, noe van Marion (2008) løfter frem som en bekymring når det gjelder holdningsskapende undervisning. Både lærere, rektorer og Naturfagsenteret mente det er viktig at lærerne er bevisste sine egne holdninger, formidler andre relevante holdninger og argumenter for disse. De skal heller ikke pålegge elevene holdninger, men la de få vurdere

sine egne og andres holdninger. Dette kan indikere at lærerne i sin undervisning legger opp til at elevene skal kunne tenke selv og tilegne seg ferdigheter i kritisk tenkning, noe som er et hovedargument for at holdningsskapende undervisning er forsvarlig i tillegg til en viktig del av utvikling av handlingskompetanse (jf. figur 2). I tillegg er Naturfagsenteret opptatt av at elevene skal utvikle indre motivasjon til å utføre miljøvennlige handlinger, noe som er viktig for at etisk holdningsskapende undervisning (van Marion, 2008).

Amund viste forståelse for skolens brede mandat i forhold til å representere de norske verdiene (Kunnskapsdepartementet, 2012; Utdanningdirektoratet, 2013a; van Marion, 2008) og hevdet at holdningsarbeidet i større og større grad blir overført fra foreldre til skolen. Dette styrker argumentet for at det er viktig å drive holdningsskapende undervisning.

5.3.7 Tro, håp og visjoner for fremtiden

Resultatene viste at samtlige informanter mente det er viktig å gi elevene tro, håp og visjoner for fremtiden. Den ene læreren vektla at elevene må få en tro på at det lille de kan bidra med nytter. Informantene viste dermed forståelse for at det å gi tro, visjoner og håp for fremtiden er en viktig del av holdningsdannelsen mot en miljøbevisst holdning (jf. figur 2). Et slikt positivt fokus vil kunne være med på å snu dagens fremtidspessimisme og skjerme elevene fra skremselspropaganda. Resultatene gir grunn til å tro at lærerne er opptatt av at undervisningen ikke skal bidra til engstelse og frykt for fremtidens klima- og miljøutfordringer slik Jensen og Schnack (1997) og Breiting (2011) vektlegger og at muligheten derfor er tilstede for at deres elever får diskutere sine bekymringer i undervisningen, noe Jensen og Schnack (1997) anser som viktig.

Fokus på at små handlinger i hverdagen utgjør en forskjell vil være viktig for at elevene skal kunne ha muligheter for aktiv handling for bærekraftig utvikling. Særlig viktig er dette da handling for komplekse miljø- og klimautfordringer kan oppleves som uoverkommelig (Jegstad & Sinnes, 2013). Slike små bidrag vil kunne føre til at elevene senere vil kunne bidra i større grad gjennom miljøengasjement i for eksempel miljøorganisasjoner.

5.3.8 Et naturfag uten holdninger, verdier og etikk?

Det er få som i dag mener at naturfagundervisningen ikke blir preget av holdninger, verdier og etikk (von van Marion, 2008; Gardner, Cairns & Lawton, 2003; Ratcliff & Reiss, 2006). Likevel viser forskning at naturfaglærere mener at undervisningen bør være fri for verdier og etiske spørsmål (Ratcliff og Reiss, 2006). Resultatene gir derimot et inntrykk av at lærerne og rektorene i denne studien anså holdninger, verdier og etikk som en viktig del av

naturfagundervisningen og utdanning for bærekraftig utvikling. Dette kan dermed tyde på at tendensen kanskje er i endring, eller at lærere og rektorer som har deltatt i DNS har en større bevissthet rundt holdninger og verdiers betydning for og i naturfagundervisningen.

5.4 Utdanning for bærekraftig utvikling i fremtiden

For at utdanning for bærekraftig utvikling og holdningsskapende undervisning skal få større plass i skolen er det en rekke avgjørende elementer som må til i fremtidens utdanningssystem. Resultatene viser at informantene gjorde seg en rekke tanker om hva som skal til for at dette skal bli en realitet.

5.4.1 Tid for fremtiden

Timetallet i naturfag lite på barnetrinnet sammenlignet med andre relevante land (Ludvigsenutvalget, 2014), noe informantene i denne studien opplevde som problematisk. De fleste informantene så tid som en avgjørende faktor for å kunne drive utdanning for bærekraftig utvikling på en bedre og mer omfattende måte. Naturfagsenteret sa at tid er en avgjørende ressurs for at flere skoler skulle ha drevet med utdanning for bærekraftig utvikling, noe som også fremkommer av forskning (Læssøe, 2010). Lærerne ønsket seg derfor mer tid til naturfag, i form av økt timetall. Det lave timetallet i naturfag fører til at faget ikke blir ansett som et kjernefag (Ludvigsenutvalget, 2014), noe en av lærerne (Britt) trakk frem ved at hun hevdet at utdanning for bærekraftig utvikling ikke bør få drukne i kjernefagene.

Mork (2013) hevder at antall kompetansemål i læreplanen er for omfattende i forhold til timetallet i naturfag. Tre av informantene bekreftet dette ved at de mente at kompetansemålene styrer undervisningen og at det derfor er avgjørende at målene beskriver tydelig hvordan utdanning for bærekraftig utvikling skal være en del av undervisningen da det ikke er tid til å ta inn elementer utenfor læreplanen i undervisningen.

5.4.2 Kompetanseheving for fremtiden

Mulighet for kompetanseheving gjennom kurs eller seminarer er noe tre av lærerne (Amund, Anders og Bente) etterlyste. To av lærerne (Amund og Anders) sa at de har god erfaring fra kurs de tidligere har deltatt på og at det gir mye i form av kompetanse, engasjement og som en pådriver for å få flere kollegaer engasjert i Utdanning for bærekraftig utvikling, mens den tredje læreren (Bente) ønsket seg støtte fra ledelsen til å dra på seminarer som Naturfagkonferansen. Forskning har vist at nettopp kompetanseheving i form av utdanning er avgjørende for at utdanning for bærekraftig utvikling skal implementeres i skolen (Jones &

Loegan, 2014; Ludvigsenutvalget, 2014). Informantene viste at de ønsker støtte til implementering av utdanning for bærekraftig utvikling, noe av evalueringen av DNS (NIFU, 2014) også viste der lærerne både satte pris på og ønsket mer kompetanseheving. Naturfagsenteret sa at de ønsker å i en større grad enn i dag bidra til en slik kompetanseheving for implementering. De sa at DNS har sine begrensninger i forhold til ressurser både økonomisk og i forhold til ansatte ved Naturfagsenteret, og at de derfor skulle ønske de kunne drevet med faglige kurs i tillegg til ferdige prosjektopplegg slik at flere skoler kan drive med utdanning for bærekraftig utvikling og møte ønsket om kompetanseheving.

Den ene læreren (Anders) mente at det burde være et større fellesskap rundt utdanning for bærekraftig utvikling på den enkelte skole. Samtidig fortalte han om hvor fruktbart samarbeid med andre aktører, som høyskoler, kan være for å gjennomføre undervisningsopplegg for utdanning for bærekraftig utvikling med god faglig tyngde. Dette er i henhold til viktigheten av erfaringsutveksling og nettverksbygging for at utdanning for bærekraftig utvikling skal implementeres i skolen (Jucker & Mathar 2015; Ludvigsenutvalget, 2014; Korsager & Scheie, 2014b).

5.4.3 Ressurser for fremtiden

Rektorene (Anne og Britt) ønsket seg mer drahjelp fra kommunen i forhold til ressurser som mer avansert utstyr og egne naturfagsaler for å kunne drive med flere og mer avanserte aktiviteter for utdanning for bærekraftig utvikling. Nettopp det at DNS bidrar til innkjøp av utstyr kan tyde på at dette er viktig for at skoler skal kunne drive utdanning for bærekraftig utvikling, noe Naturfagsenteret bekreftet som en avgjørende faktor. Nettverksbygging kan også føre til at skoler får tilgang til utstyr, noe den ene læreren (Anders) hevdet ved at kommunen skolen ligger i har en god delekultur. Både lærere og rektorer tilla kommunen et ansvar for ressurstilgang og mener at kommunen må ta ansvar i form av å fremme utdanning for bærekraftig utvikling som et satsningsområde, noe de hevder kommunen ikke gjør i dag. Amund var opptatt av at utdanningsmyndighetene må tillegges mye ansvar for at de tillegger lærerne stadig nye oppgaver og krav uten at det følger med de ressursene som er nødvendig for å oppfylle kravene. Støttestrukturer, slik informantene etterlyste, er viktige for implementering av utdanning for bærekraftig utvikling (Breiting & Wickenberg, 2010).

5.4.4 Ildsjeler for fremtiden?

Lærerne ved skole A (Anders og Amund) vektla ildsjeler som en viktig faktor for at utdanning for bærekraftig utvikling blir opprettholdt. De sa at skolen tidligere hadde en ildsjel som satte i gang det første prosjektet gjennom DNS. Den ene av disse lærerne (Anders) anså fraværet av

denne ildsjelen som hovedgrunnen til at utdanning tidligere for bærekraftig utvikling ble oppfattet som et enda viktigere emne tidligere ved skole A.

Ildsjeler vil kunne ha en avgjørende rolle for å sette i gang prosjekter som DNS i skolen. Det er derimot ansett som lite hensiktsmessig at utdanning for bærekraftig utvikling kun drives av enkeltstående spesielt engasjerte lærere (DCELL, 2008). Lærerens opplevelse (Anders) samsvarer med evalueringen av DNS (NIFU, 2014) der lærerne uttrykte at utdanning for bærekraftig utvikling må være forankret i skoleledelsen for at fravær av ildsjeler ikke skal være avgjørende for at prosjektene blir holdt ved like. Samtidig vil ildsjeler kunne ha en positiv smitteeffekt som også kan være med på å presse frem en implementering av utdanning for bærekraftig utvikling i skolen.

5.4.5 Naturesekk for fremtiden

Naturfagsenteret sa de vil kjempe for å fortsette å drive DNS i fremtiden og at flere skal få muligheten til å delta. De ønsket å delta i fremtidig lærerutdanning, fagplanimplementering og læremiddelutvikling for å fremme utdanning for bærekraftig utvikling. De sa det er to måter en kan implementere noe i skolen, enten gjennom lærernes egne positive erfaringer, eller en gjennomsyning av læreplanen. At ting tar tid vektla de som viktig å ta hensyn til.

Naturfagsenteret sa at DNS har begrensninger i forhold til ressurser og at mange av søkerne ikke har prosjekter som holder mål for å bli tatt opp. For fremtiden hadde de et ønske om å utarbeide ferdige undervisningsopplegg basert på gode eksempler fra tidligere deltakere i DNS. Et ønske er dermed også å kunne tilby flere faglige og didaktiske kurs. Samtidig vet de at lærerne har størst effekt av å forfølge sine egne ideer. Naturfagsenterets ønske om å være delaktige på flere arenaer vil være viktig for at flere skal få kjennskap til DNS og dermed muligheten til å tilegne seg kunnskaper, ferdigheter og holdninger til å drive utdanning for bærekraftig utvikling.

5.4.6 Paradigmeskifte mot en holistisk utdanning for en bærekraftig livsstil

To av lærerne (Berit og Anders) og den ene rektoren (Britt) trakk frem at utdanning for bærekraftig utvikling må bli en større del av skolen. Dette gjennom å la utdanning for bærekraftig utvikling være et eget fag, få plass på linje med kjernefagene eller at utdanning for bærekraftig utvikling blir et hovedtema på skolen som det er stort felleskap om.

Naturfagsenteret trakk frem at en total gjennomsyning av utdanning for bærekraftig utvikling i læreplanen ville ført til at alle lærere måtte drive med utdanning for bærekraftig utvikling.

Ved å gjennomsyre læreplanen, hevdet de at lærere lettere vil kunne bruke læreplanen på en

mer helhetlig måte. Naturfagsenteret trakk også frem at utdanning for bærekraftig utvikling må fremmes politisk og gjennom media.

Gjennom å trekke frem at utdanning for bærekraftig utvikling bør få en større plass i skolen nærmer informantene seg forståelsen av at utdanning for bærekraftig utvikling må ha en holistisk tilnærming. En slik tilnærming til utdanning for bærekraftig utvikling vektlegges for at utdanning for bærekraftig utvikling skal nå målet om å gi elevene handlingskompetanse (Jucker & Mathar, 2015; Jegstad & Sinnes, 2013). At hele skolen skal ha fokus på utdanning for bærekraftig utvikling, er i tråd med den holistiske tilnærmingen da hele skolens utdanning bør være underlagt prinsippene for utdanning for bærekraftig utvikling (Jucker & Mathar, 2015). Det store felleskapet den samme læreren nevnte som viktig for at utdanning for bærekraftig utvikling skal bli en større del av skolen er i henhold til slik Jegstad og Sinnes (2013) hevder, at et felleskap gjennom en utdanning for bærekraftig utvikling-kultur på skolen er viktig for en holistisk tilnærming til utdanning for bærekraftig utvikling.

En bevissthet rundt utdanning for bærekraftig utvikling som holistisk, kan øke sjansene for at deres skole har gjort eller vil gjøre utdanning for bærekraftig utvikling holistisk. Noe som også øker mulighetene for dette er at lærerne og rektorene vil kunne være med på å påvirke sine kollegaer og spre engasjementet på tvers av fag (Jegstad & Sinnes, 2013). Gjennom nettverksbygging kan lærerne og rektorene bidra til en holistisk tilnærming også utenfor sin egen skole i fremtiden.

En holistisk undervisning for bærekraftig utvikling bør ikke begrenses av streng faginndeling, da det kan være et hinder for utvikling av fagovergripende kompetanser, som handlingskompetanse (Ludvigsenutvalget, 2014). En gjennomsyring av læreplanen vil kunne løse opp denne strenge inndelingen. En gjennomsyring vil også kunne bidra til at skolene oppretter en utdanning for bærekraftig utvikling-kultur, noe som vil kunne påvirke lærere til et større fokus på utdanning for bærekraftig utvikling (Jegstad & Sinnes, 2013).

Gjennomsyring av læreplanen vil kunne møte ønsket til læreren (Amund) som mente utdanning for bærekraftig utvikling burde synliggjøres i større grad, og vil være viktig med tanke på at han trakk frem læreplanen og kompetansemål som styrende i forhold til hvilken undervisning lærere legger opp til, noe Bränden (2008) har funnet særlig gjelder kompetansemålene. Ved å se på kompetansene Ludvigsenutvalget (2014) anser som de viktigste for det 21. århundre, vil en gjennomsyring av læreplanen være hensiktsmessig da utdanning for bærekraftig utvikling kan dekke alle disse.

Den ene læreren (Berit) som anså utdanning for bærekraftig utvikling som et mulig eget fag viser et engasjement for utdanning for bærekraftig utvikling og at hun anså utdanning for bærekraftig utvikling for å være viktig. Utdanning for bærekraftig utvikling som et eget fag har derimot vist seg gjennom erfaringer med det tidligere miljølære å være lite hensiktsmessig (Gruenewald, 2004). En slik forståelse for utdanning for bærekraftig utvikling vil også stride med en holistisk tilnærming.

Den ene læreren (Amund) trakk frem at han tror det er få mennesker som evner å leve en bærekraftig livsstil, selv om de fleste i vårt samfunn sitter på kunnskapen. Som tidligere nevnt hevdet flere av informantene at elevenes sosiale miljø utenfor skolen har en større betydning for elevenes holdninger og livsstil enn det skolen har. Den ene læreren (Amund) hevdet at foreldrenes vaner overføres til elevene på tross av gode vaner de tilvenner seg på skolen. Den samme læreren sa at det viktig å ta hensyn til at ikke alle elevene engasjerer seg for bærekraftig utvikling og dermed ikke nødvendigvis skal bli miljøforkjempere. En annen lærer vektla viktigheten av at elevene får tro på at det lille de kan bidra med i hverdagen vil kunne være et viktig bidrag.

Gjennom dette synet viser lærerne en forståelse for at samfunnet i dag ikke har et handlingsmønster som stemmer overens med målet om en bærekraftig utvikling og fremtid. Den sosiale komponenten har her derfor stor relevans, da den kan ha betydning for hvordan samfunnet rundt oss påvirker våre holdninger. I mange tilfeller vil vi adoptere holdninger til de som står oss nærmest eller våre forbilder (van Marion, 2008), noe som ikke nødvendigvis er positivt da det vestlige samfunnet ikke preges av sterke miljøbevisste holdninger (Schreiner & Sjøberg, 2005b). Sterling (2001) hevder at utdanning *for* bærekraftig utvikling i seg selv innebærer et paradigmeskifte, men at utdanning for bærekraftighet ofte blir borte i det som ellers ansees som det riktige i samtida og derfor vil samfunnet forbli ubærekraftig. Schreiner og Sjøberg (2005b) hevder at lærere i dag legger vekt på at elevene skal forfølge det de liker og at det vestlige samfunnet generelt er opptatt av at alle skal leve slik de ønsker. Det at den ene læreren (Amund) trakk frem at ikke alle elever engasjerer seg for miljø og klima, og derfor ikke skal bli miljøforkjempere, kan tyde på at han har en slik tilnærming i undervisningen. En vektlegging av elevenes interesser og ønskede livsstil strider derimot med utdanning for bærekraftig utvikling, så lenge vi ikke oppnår en verden der en bærekraftig utvikling blir ansett som meningsfullt og viktig, noe som er viktig for at elevene skal engasjere seg (Schreiner & Sjøberg, 2005b). Lærernes ønske om kompetanseheving, som

tidligere nevnt er positivt også fordi høyt kvalifiserte lærere sees som en avgjørende faktor for å skape denne motivasjonen og engasjementet hos elevene (Jorde et al., 2008).

Jucker og Mathar (2015) hevder at denne avstanden mellom kunnskap om og handlinger for en bærekraftig fremtid, fordrer et paradigmeskifte først i samfunnet, i alle pilarene, og at å utdanningssystemet deretter vil følge etter. Jickling og Wals (2008) er kritiske til at en har de tre pilarene som grunnlag for utdanning for bærekraftig utvikling, da de anser et fokus på pilarene som grunnlaget for at verden i dag ser de dramatiske konsekvensene. De hevder derfor at om en fortsetter tradisjonen med å se økonomi og sosiale forhold i sammenheng med natur og miljø, vil en umulig oppnå en bærekraftig utvikling. Et paradigmeskifte vil si en fundamental endring av tenkemåte, hvordan vi tenker er avhengig av hvilke holdninger vi har og på den måten er holdninger for fremtiden svært viktig.

I forhold til elevenes livsstil og vaner pekte den ene læreren (Amund) på et viktig moment, da Gadotti (2008) hevder at det ikke er nok å utdanne elever for en bærekraftig utvikling, men en bærekraftig livsstil. En bærekraftig livsstil innebærer da en harmoni mellom mennesket og naturen, gjennom teknologi, økonomi og at hver og en bidrar. En endring av dagens livsstil sees også som viktig for at riktige beslutninger skal bli tatt i fremtiden (Jorde et al., 2008). Dette kan også sees i sammenheng med at van Marion (2008) og Jensen (2002) hevder at utdanningen må gi elevene noe mer enn de generelle holdningene. Læreren kan forstås slik at det er nettopp det som er tilfelle i dag – de generelle holdningene og kunnskapen fører ikke til en bærekraftig livsstil.

6.0 Konklusjon

Studiens første forskningsspørsmål omhandler hvilken kjennskap til og forståelse for begrepene bærekraftig utvikling og utdanning for bærekraftig utvikling lærere og rektorer har. Resultatene viser en variasjon, men at samtlige lærere og rektorer har kjennskap til og forståelse for deler av hva bærekraftig utvikling innebærer. Forståelsen er derimot begrenset i forhold til strategiplanens definisjon. En manglende kjennskap til strategiplanen og samfunnets mangfold av forståelser sees som årsaker til den begrensede forståelsen. Forståelsen for begrepet Utdanning for bærekraftig utvikling domineres av et kunnskapsfokus, noe som sannsynligvis umuliggjør målet om utvikling av handlingskompetanse hos elevene. Det er derimot slik at ferdigheter og holdninger anses som en del av undervisningen, uten at det knyttes spesielt til begrepet utdanning for bærekraftig utvikling. Det er dermed nødvendig at Naturfagsenteret har fokus på at begrepene skal klargjøres i større grad ovenfor kommende deltakere i DNS, slik som de ville gjøre. Videre er læreres og rektorers kjennskap til strategiplanen hensiktsmessig for implementering da det ville styrket forståelsen for begrepene.

Den begrensede forståelsen av begrepene til informantene i denne studien tyder på at lærere ikke kan ha god nok forståelse for utdanning for bærekraftig utvikling om de ikke har en god forståelse for begrepet bærekraftig utvikling. En god, felles forståelse for begrepene hos lærere som skal undervise utdanning for bærekraftig utvikling og skolens ledelse, vil være hensiktsmessig for å utvikle elevenes handlingskompetanse, blant annet gjennom holdningsskapende undervisning.

Det andre forskningsspørsmålet dreier seg om hvilke koblinger lærere og rektorer ser mellom læreplanen og utdanning for bærekraftig utvikling. Studien avdekket at lærerne og rektorene ser få koblinger til læreplanen og viser stor usikkerhet i forhold til om læreplanen omhandler utdanning for bærekraftig utvikling og i tilfelle i hvilke deler. De få koblingene lærerne og rektorene så, kan indikere at den reviderte fagplanen i naturfag ikke er implementert. En konsekvens av at lærere og rektorer ikke kjenner til omfanget i læreplanen vil kunne være begrenset forståelse for og praktisering av utdanning for bærekraftig utvikling. Lærerne og rektorene i denne studien anser utdanning for bærekraftig utvikling som viktig, selv om noen mener skolen ikke har nok fokus på det. Dette kan tyde på at DNS fører til ansvarliggjøring og forpliktelse til utdanning for bærekraftig utvikling, i motsetning til læreplanen.

Det tredje forskningsspørsmålet omfatter hvilke tanker lærere og rektorer gjør seg om holdninger og holdningsskapende undervisning, noe samtlige informanter mente var viktig. Lærerne og rektorene trakk frem elementer som kan knyttes både til den kognitive, affektive og sosiale komponenten for påvirkning av holdningsdannelse, noe som gjør at en kan anta at lærerne i denne studien vil ha eller benytter seg av noen muligheter til å påvirke elevenes holdninger. Usikkerhet i forhold til hvor mye skolen kan påvirke elevenes holdninger ble uttrykt da det sosiale miljøet og familie ble ansett som den viktigste påvirkningsfaktoren. Samarbeid med og direkte holdningsskapende arbeid ovenfor foreldrene ble trukket frem og vil kunne være viktig for å styrke elevenes miljøbevisste holdningsdannelse. Informantene anerkjente elevenes negative holdninger da det vil kunne bidra til at elevene får innblikk i den sosiale komponenten og mulighet til å revurdere egne holdninger.

Lærerens egne holdninger ble trukket frem som en viktig faktor og vil være avgjørende da all undervisning blir formet av lærerens holdninger. Lærerne viser en forståelse for at elevene ikke kan påtvinges de riktige holdningene, men at positiv affektiv forsterkning av riktige holdninger og handlinger blir vektlagt. Lærerens bevissthet rundt egne holdninger og en formidling av andre vanlige holdninger og argumenter for disse, samt å gi elevene tro, håp og visjoner trekkes også frem som viktig. Dette er nødvendig da elevene må kjenne et eierskap til sine holdninger og nytteeffekten av handlinger for at utdanningen skal kunne føre til en bærekraftig livsstil også senere i livet. En slik tilnærming vil gjøre den holdningsskapende undervisningen etisk forsvarlig, uten tvang, men med muligheter til å ha et kritisk blikk på egne og andres holdninger. Informantenes oppfatning av at mange naturfaglærere har en miljøbevisst holdning vil kunne virke positivt inn på undervisningen for bærekraftig utvikling da de vil se det som et viktig tema og dermed undervise i og for bærekraftig utvikling.

Siste forskningsspørsmål omhandler tanker om utdanning for bærekraftig utvikling i fremtiden. Tid, kompetanseheving, ressurser og ildsjeler blir ansett som viktige faktorer. Timetallet i naturfag bør heves, kompetansemålomfanget reduseres og naturfag generelt bør få en høyere status som synliggjøres gjennom timetall og læreplan. Kompetanseheving anses som viktig for implementering av utdanning for bærekraftig utvikling og for å skape felleskap på skolen og nettverk med andre skoler eller eksterne aktører. Støttestrukturer i form av ressurser vil være viktig for at utdanning for bærekraftig utvikling skal kunne drives i skolen. Ildsjeler anses som viktig for å få i gang arbeid med utdanning for bærekraftig utvikling og for å holde det ved like. En slik vektlegging vil imidlertid være sårbar om ildsjelene forsvinner. Naturfagsenteret ønsker å bidra til implementering gjennom at flere skoler får

delta på DNS, og et større tilbud av faglig og didaktisk kompetansehevingskurs, samt påvirkning av lærerutdanning. Disse ønskene vil kunne føre til at flere skoler får en bedre mulighet til å implementere utdanning for bærekraftig utvikling.

Avslutningsvis viser denne studien et ønske om at utdanning for bærekraftig utvikling får større plass. En gjennomsyring av læreplanen, å legge hele skolen under prinsippene for utdanning for bærekraftig utvikling og dannelse av utdanning for bærekraftig utvikling-kultur og -felleskap vil være viktig for en holistisk tilnærming. Kunnskapen finnes, men mange evner ikke å føre en bærekraftig livsstil. En endring i utdanningssystemet bort fra kunnskapsfokuset studien viser vil kunne være med på å skape et paradigmeskifte, gjennom holdningsskapende naturfagundervisning, for bærekraftig utvikling.

6.1 Implikasjoner av funnene

Studien kan indikere at arbeid med implementering av utdanning for bærekraftig utvikling må forsterkes. Denne studien har undersøkt lærere og rektorer som har deltatt på DNS og en kan dermed anta at skoler som ikke har hatt eller har en slik tilknytning i en enda mindre grad har kjennskap til og forståelse for utdanning for bærekraftig utvikling og dermed i mindre grad driver utdanning for bærekraftig utvikling. Naturfagsenteret, lærerne og rektorene ønsker seg et større spillerom gjennom mer ressurser, tid og faglig og didaktisk kompetanseheving, samt at Naturfagsenteret ønsker å kunne bidra til fokus på utdanning for bærekraftig utvikling i lærerutdanning og læremidler, noe studien viser vil være en hensiktsmessig utvikling av den nasjonale skolesatsingen for utdanning for bærekraftig utvikling.

En annen implikasjon av studien vil kunne være en ytterligere synliggjøring av utdanning for bærekraftig utvikling i læreplanen, noe som vil være hensiktsmessig for at lærere skal drive utdanning for bærekraftig utvikling i skolen. En måte kan være å gjennomsyre læreplanen med utdanning for bærekraftig utvikling. Dette vil kunne føre til at skoler selv vil søke kompetanse, både faglig og didaktisk, for å kunne gjennomføre utdanning for bærekraftig utvikling. En slik læreplan vil også kunne føre til at lærere bruker læreplanen på en annen måte enn i dag ved å løse opp den strenge faginndelingen. Dette vil kunne være hensiktsmessig for en holistisk tilnærming til utdanning for bærekraftig utvikling, utvikling av handlingskompetanse, så vel som andre fagovergrepene kompetanser.

Kunnskapsfokuset studien avdekker er i tråd med dagens kunnskapssamfunn, politikeres, medias, og skolens fokus på internasjonale tester samtidig som kunnskap opphøyes ved at læreplanen heter *Kunnskapsløftet* og strategiplanen for utdanning for bærekraftig utvikling *Kunnskap for en felles fremtid*. Studien indikerer at et kompetansefokus vil være hensiktsmessig, der det brede kompetansebegrepet som innebærer holdninger, verdier og etikk bør benyttes. En innføring av det brede kompetansebegrepet vil kunne bidra til at holdningsskapende naturfagundervisning for bærekraftig utvikling vil bli satt på dagsordenen, noe som vil kunne bidra til en bærekraftig fremtid. En anbefaling vil derfor være å starte med å endre fokus fra kunnskap til en bredere kompetanse ved å endre tittel på en eventuell fremtidig strategiplan for utdanning for bærekraftig utvikling til: *Kompetanse for en felles fremtid*.

6.2 Videre forskning

Det finnes etter hvert en økende mengde forskning på utdanning for bærekraftig utvikling, med fokus på implementering som tyder på at strategiplaner eller andre implementeringsdokumenter ikke kommer til uttrykk i praksis. Videre forskning vil derfor hensiktsmessig kunne ha fokus på vellykkede implementeringer og dermed kunne finne hva som skal til for at utdanning for bærekraftig utvikling skal bli holistisk.

Mer omfattende studier av hvordan lærere hensiktsmessig kan drive positiv holdningsskapende undervisning, som innebærer at elevene får holdninger som er sterkere enn de generelle miljøvennlige holdningene og som fører til en bærekraftig livsstil, vil være viktig for at utdanning for bærekraftig utvikling skal nå sitt mål om en bærekraftig fremtid. Longitudinelle studier av elevers holdningsdannelse og utvikling gjennom skolegangen i forhold til livsstil i voksen alder vil kunne bidra til dette, og er forskning som på nåværende tidspunkt ikke finnes.

Forskning på hvorvidt en utdanning for bærekraftig utvikling med fokus på de tre pilarene er hensiktsmessig i forhold til målet, vil kunne være viktig for en videre utvikling av utdanning for bærekraftig utvikling. All forskning som vil kunne bidra til implementering og kunnskap, ferdigheter og kompetanse for lærere så vel som elever for å nå målet om en bærekraftig fremtid haster. Klima og miljøutfordringene venter ikke og det er avgjørende å benytte seg av mulighetene utdanning gir til å bidra til et paradigmeskifte.

7.0 Litteraturliste

- Alfsen, K. H., Hessen, D. O. & Jansen, E. (2014). *Klimaendringer i Norge*. (2. utg). Oslo: Universitetsforlaget.
- Bjerketvedt, D. & Pedersen, A. (1996). *Grunnleggende Biologilære og Miljølære*. Oslo: Landbruksforlaget.
- Blewitt, J. & Cullingford, C. (2004). *The Sustainability Curriculum: The Challenge for Higher Education*. London: Earthscan Publishers.
- Blum, N., Nazir, J. Breiting, S., Chuan Goh, K., & Pedretti, E. (2013). Balancing the tensions and meeting the conceptual challenges of education for sustainable development and climate change. *Environmental Education Research*, 19(2), 206-217.
- Bongard, T., Røskoft, E., Hellum, F. (2010). Det biologiske mennesket – individer og samfunn i lys av evolusjon. Trondheim: Tapir akademisk forlag.
- Breiting, S., Mayer, M., & Mogensen, F. (2005). *Kvalitetskriterier for ESD-skoler: En guide til at fremme kvaliteten af Uddannelse for Bæredygtig Udvikling*. Wien: Stollfuß Verlag Bonn GmbH & Co. KG.
- Breiting, S. (2011). Vi skal styrke barn og unges kompetence til at handle. *Miljøsk*, (59), 14-23.
- Breiting, S. & Wickenberg, P. (2010). Progressive Development of Environmental Education in Sweden and Denmark. *Environmental Education Review*, 16(1), 9-37.
- Brænden, M. (2008). *Undervisning for bærekraftig utvikling: finnes det en sammenheng mellom teori og praksis? En studie av hvordan naturfaglærere på ungdomstrinnet følger opp FNs Utdanningstiår for Bærekraftig Utvikling*. Masteroppgave, Universitetet for miljø- og biovitenskap, Ås
- Bungum, B. (2003). *Perceptions of Technology Education. A cross-case study of teachers realising technology as a new subject of teaching*. Doktorgrad, NTNU: Institutt for Fysikk.
- Chawla, L. (2007). Childhood Experiences Associated with Care for the Natural World: A Theoretical Framework for Empirical Results. *Children, Youth and Environments* 17(4), 144-170.
- Department for Children, Education, Lifelong Learning and skills. (2008). *Education for Sustainable Education and Global Citizenship. A Common Understanding for Schools*. Wales. Information document, 065. (ref. i teksten: DCELL).
- Dobson, A. (1996). Environment sustainabilities: An analysis and a typology. *Environmental Politics*, (5), 401-428.
- Evans, G. W., Juen, B., Corral-Verdugo, V., Corraliza, J. A. & Kaiser, F. G. (2007). Children's Cross-Cultural Environmental Attitudes and Self-Reported Behaviors. *Children, Youth and Environments*, 17(4), 128-143.

- Gadotti, M. (2008). Education for sustainability: A critical contribution to the decade of education for sustainable development. *Green Theory and Praxis: The Journal of Ecopedagogy*, 4(1), 15-64.
- Gardner, G., & Stern, P. C. (2002). *Environmental problems and human behavior* (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Gardner, R., Cairns, J. and Lawton, D. (2003). *Education for values: morals, ethics and citizenship in contemporary teaching*, Routledge.
- Gough, S., & Scott, W. (2006). Education and sustainable development: A political analysis. *Educational Review*, 58(3), 273–290.
- Gruenewald, D.A. (2004). A Foucauldian analysis of environmental education: Toward the socioecological challenge of the Earth Charter. *Curriculum Inquiry* 34(1), 71–107.
- Halvorsen, K. V. (1993). *Barn møter framtida*. Oslo: Landbruksforlaget.
- Hargreaves, A. (2000). Four ages of professionalism and professional learning. *Teachers and Teaching, History and Practice*, 6(2), 151–182.
- Holsten, H. H. (2011). *Miljø nedprioriteres i skolen*. Hentet 07.04.2015, fra: https://www.miljolare.no/info/Barekraftig_utvikl_rapp.pdf
- Hungerford, H. R., & Volk, T. L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 21(3), 8–21.
- Imsen, G. (1999) *Lærerens verden*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Isnes, A & Sandås, A. (2014). Naturvern – miljøvern – bærekraftig utvikling – et historisk blikk og internasjonale forpliktelser som har ført til utdanning for bærekraftig utvikling. *Naturfag*, (2), 4-7.
- Jegstad, K. M. & Sinnes, A. T. (2013) *Chemistry Teaching for the Future: A model for secondary chemistry education for sustainable development*. Department of Mathematical Sciences and Technology, Norwegian University of Life Sciences, Ås, Norway.
- Jenkins E. (1994). Public understanding of science and science education for action. *Journal of Curriculum Studies*, (26), 601-311.
- Jensen, B. B., & Schnack, K. (1997). The action competence approach in environmental education. *Environmental Education Research*, 3(2), 163–178.
- Jensen, B. B. (2002). Knowledge, action and pro-environmental behavior. *Environmental Education Research*, 8(3), 325-334.
- Jickling, B., & Wals, A. E. J. (2008). Globalization and environmental education: Looking beyond sustainability and sustainable development. *Journal of Curriculum Studies*, 40(1), 1–21.
- Johannessen, A., Tufte, P. A., & Kristoffersen, L. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (4. utg.). Oslo: Abstrakt Forlag.

- Jones, M. G. & Carter, G. (2007). Science teacher attitudes and beliefs. I S. K. Abell & N. G. Lederman (Red), *Handbook of research on science education*, 1067- 1104. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Jones, M. G. & Leagan, M. (2014). Science Teacher Attitudes and Beliefs. Reforming Practice. I S. K. Abell & N. G. Lederman (Red), *Handbook of research on science education*, 830-846. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Jorde, D., Marion, P. van & Strømme, A. (2008) Biologi - et fag for framtiden I *Biologididaktikk*. Cappelen Damm Høyskoleforlaget, 215-223.
- Jucker, R., Mathar, R. (Red). (2015). Schooling for Sustainable Development in Europe. I *Schooling for Sustainable Development*, 6. Switzerland: Springer International Publishing.
- Kahn, P. H., Jr. (1999). *The human relationship with nature*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kollmuss, A. & J. Agyeman. (2002). Mind the Gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behaviour? *Environmental Education Research*, 8(3), 239–260.
- Kolstø, S. D. (2006). Et allmenndannende naturfag. Fagets betydning for demokratisk deltakelse. *Nordic Studies in Science Education*, 2(3), 82-99.
- Korsanger, M. & Scheie, E. (2014a). Implementering av utdanning for bærekraftig utvikling i norske skoler. *Naturfag*, (2), 22-25.
- Korsanger, M. & Scheie, E. (2014b). Utdanning og undervisning for bærekraftig utvikling. *Naturfag*, (2), 18-21.
- Kunnskapsdepartementet. (2012). *Kunnskap for en felles framtid. Revidert strategi for utdanning for bærekraftig utvikling 2012 -2015* . Oslo: Hentet 16.03.2015, fra http://www.regjeringen.no/upload/KD/Vedlegg/UH/Rapporter_og_planer/Strategi_for_ utdanning for bærekraftig utvikling.pdf
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju*. (2. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Levinson, R. & Turner, S. (2001). *Valuable lessons: Engaging with the social context of science in schools*. London: The Wellcome Trust.
- Layton, D. (1986). Revaluing science education. I: P. Tomlinson & M. Quinton (red.) *Values Across the Curriculum*, 158-178. London: Falmer Press.
- Ludvigsenutvalget. (2014). *Elevenes læring i fremtidens skole. Et kunnskapsgrunnlag*. (NOU 7:2014). Oslo.
- Læssøe, J. (2010). Education for sustainable development, participation and socio-cultural change. *Environmental Education Research*, 16(1), 39-57.
- Mork, S. (2013). *Revidert læreplan - økt fokus på grunnleggende ferdigheter*. Hentet 07.04.2015, fra: <http://www.naturfag.no/artikkel/vis.html?tid=2050395>

- Marion, P. van. (2008). Etikk, verdier og holdninger. I *Biologididaktikk*. Cappelen Damm Høyskoleforlaget, 116-137. NTNU.
- Mochizuki & Fadeeva (2010) Competences for Sustainable Development and Sustainability: Significance and Challenges for ESD. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(4), 391-403.
- Mogensen, F. & Schnack, K. (2010). The action competence approach and the “new” discourses of education for sustainable development, competence and quality criteria. *Environmental Education Research*, 16(1), 59-74.
- Møller, J., Prøitz, T. S., & Aasen, P. (2009). Kunnskapsløftet - tung bør å bære? Underveisanalyse av styringsreformen i skjæringspunktet mellom politikk, administrasjon og profesjon, *NIFU STEP Rapport*, (42). Oslo.
- NIFU. (2014). *Evaluering av Den naturlige skolesekken*. Rapport nr. 38. Oslo.
- Nilssen, V. L. (2012). *Analyse i kvalitative studier. Den skrivende forskeren*. Universitetsforlaget, HIST.
- NRK. (2015). Klimaendringene en større kilde til bekymring. Hentet 18.05.2015, fra: <http://www.nrk.no/norge/klimaendringene-en-storre-kilde-til-bekymring-1.12348502>
- O'Brien, K., Reams, J., Caspari, A., Dugmore, A., Faghihimani, M., Fazey, I., & Winiwarter, V. (2013). You say you want a revolution? Transforming education and capacity building in response to global change. *Environmental Science & Policy*, 4(28), 48-59.
- Osborne, J. & Dillon, J. (2008). Science Education in Europe: Critical Reflections. *The Nuffield Foundation*.
- Ostrom, T. (1968). The relationship between the affective, behavioral and social components of attitude. *Journal of Experimental Social Psychology* 5(1), 12-30.
- Ottesen, E., & Møller, J. (2010). Underveis, men i svært ulikt tempo. Et blikk inn i ti skoler etter tre år med Kunnskapsløftet. Delrapport 3 Underveisanalyse av Kunnskapsløftet som styringsform, *NIFU-rapport* (37). Oslo.
- Pálsdóttir, A. (2014). Sustainability as an emerging curriculum area in Iceland. The development, validation and application of a sustainability education implementation questionnaire. Doktorgrad. University of Iceland.
- PISA (2006) OECD (2009a). *PISA 2006 technical report*. Paris: OECD Publishing.
- Postholm, M. B. (2005). *Kvalitativ metode : en innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Raabs, N. K. (2010). *No Child in Norwegian woods*. Masteroppgave, Senter for Utvikling og miljø, UiO.
- Ratcliff, M & Reiss, M. (2006). Værdier og etik i naturfaglig undervisning. *MONA* 4, 56-65.

- Regjeringen. (2014). *REALFAG. Relevante Engasjerende Attraktive Læreri*. Rapport fra ekspertgruppa for realfagene.
- Repstad, P. (2007). *Mellom nærhet og distanse : kvalitative metoder i samfunnsfag* (4. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Rickinson, M., Lundholm, C., & Hopwood, N. (2009). *Environmental learning: Insights from research into the student experience*. Amsterdam: Springer.
- Robson, C. (2002). *Real world research : a resource for social scientists and practitioner-researchers* (2. utg.). Oxford: Blackwell.
- Sandell, K., Öhman, J. & Östman, L. (2005). Education for sustainable development. Lund: Studentlitteratur.
- Sandell, K. & Öhman, J. (2010). Educational potentials of encounters with nature: reflections from a Swedish perspective. *Environmental Education Research*, 16(1), 113-132.
- Schreiner, C., Henriksen, E.K. & Hansen, P.J.K. (2005). Climate education - Empowering today's youth to meet tomorrow's challenges. *Studies in Science Education*, (41), 3-50.
- Schreiner, C. & Sjøberg, S. (2004). *Sowing the seeds of ROSE. Background, Rationale, Questionnaire Development and Data Collection for ROSE (The Relevance of Science Education) - a comparative study of students' views of science and science education* (4/2004). Oslo: Dept. of Teacher Education and School Development, University of Oslo.
- Schreiner, C. and S. Sjøberg (2005a): "Empowered for action? How do young people relate to environmental challenges?" I S. Alsops (ed.): *Beyond Cartesian Dualism – Encountering affect in the teaching and learning of science*, 53-68. Dordrecht: Springer.
- Schreiner, C. & Sjøberg, S. (2005b). *Et meningsfullt naturfag for dagens ungdom?*. UiO, Institutt for lærerutdanning og skoleutvikling.
- Schreiner, C. (2007a). Kunnskapsløft uten bærekraft. *Naturfag*, (1), 12-13.
- Schreiner, C. (2007b). ~~Miljøundervisning~~. Undervisning for bærekraftig utvikling. *Naturfag*, (1), 10-12).
- Sinnes, A. T. & Eriksen, C. Conrad (2014). Styring av skolen i møte med klimaendringer. *Bedre Skole*, (2), 12-17.
- SSB. (2014). *Kompetanseprofil i grunnskolen. Hovedresultater 2013/2014*. Hentet 15.04.2015, fra: <http://www.ssb.no/utdanning/artikler-og-publikasjoner/kompetanseprofil-i-grunnskolen>
- Sterling, S. (2001). Sustainable education: Re-visioning learning and change. *Schumacher Briefing*, 6. Devon: Green Books for the Schumacher Society.
- Sterling, S. (2009). Sustainable education. I Gray, D., Colucci-Gray, L., Camino, E. (Eds.), *Science, Society and Sustainability: Education and Empowerment for an Uncertain World*. Routledge, New York, 105–118.

- Sund, P. & Wickman, P. (2011). Socialization Content in Schools and Education for Sustainable Development. A Study of Teachers` Selective Tradiditions. *Enviromental Education Reaserch*, 17(5), 599-624.
- Teigen, K. H. (2012). Holdninger. I *Store norske leksikon*. Hentet 17.03.2015, fra <https://snl.no/holdning>
- Thagaard, T. (2003). *Systematikk og innlevelse: en innføring i kvalitativ metode* (2. utg.). Beritgen: Fagbokforlaget.
- UNESCO. (2005). United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014). Paris: Hentet 16.03.2015, fra <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001416/141629e.pdf>
- UNESCO. (2010). *Teaching and Learning for a Sustainable Future. Values Education*. Hentet 16.03.2015, fra http://www.unesco.org/education/tlsf/mods/theme_d/mod22.html
- UNESCO. (2009). *Education for sustainable development*. Hentet 16.03.2015, fra: <http://www.unesco.org/new/en/education/themes/leading-the-international-agenda/education-for-sustainable-development/education-for-sustainable-development/>
- United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) (1992). *Agenda 21. A Programme for Action for Sustainable Development*. United Nations: New York: Hentet 16.03.2015, fra <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf>
- United Nations (1972) Declaration of the United Nations conference on the human environment. Hentet 16.03.2015, fra <http://www.unep.org/Documents.Multilingual/Default.asp?DocumentID=97&ArticleID=1503>
- Utdanningsdirektoratet. (2006). Bærekraftig utvikling. Utdanning for bærekraftig utvikling. Hentet 16.03.2015, fra https://www.miljolare.no/info/Barekraftig_utvikl_rapp.pdf
- Utdanningsdirektoratet. (2013a). Læreplanverket for Kunnskapsløftet: Den generelle delen av læreplanen. Hentet 16.03.2015, fra <http://www.udir.no/Lareplaner/Kunnskapsloftet/Generell-del-av-lareplanen/>
- Utdanningsdirektoratet. (2013b). Læreplanverket for Kunnskapsløftet: Læreplan i naturfag. Hentet 16.03.2015, fra <http://www.udir.no/kl06/NAT1-03/>
- Utdanningsdirektoratet. (2013c). Læreplanverket for Kunnskapsløftet: Fag- og timefordeling og tilbudsstruktur. Hentet 16.03.2015, fra <http://www.udir.no/Lareplaner/Kunnskapsloftet-fag-og-timefordeling-og-tilbudsstruktur/>
- WCED (1987): *Our Common Future*. World Commission on Environment and Development. UK: Oxford University Press. Hentet 15.04.2015, fra <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>

8.0 Vedlegg

8.1 Vedlegg 1 Godkjenning fra NSD

Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS
NORWEGIAN SOCIAL SCIENCE DATA SERVICES



Harald Hårfagres gate 29
N-5007 Bergen
Norway
Tel: +47 55 58 21 17
Fax: +47 55 58 96 50
nsd@nsd.uib.no
www.nsd.uib.no
Org.nr 985 321 884

Eli Munkebye
Program for lærerutdanning NTNU

7491 TRONDHEIM

Vår dato: 14.10.2014

Vår ref: 40142 / 3 / SSA

Deres dato:

Deres ref:

TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 03.10.2014. Meldingen gjelder prosjektet:

<i>40142</i>	<i>Holdningskappende naturfagundervisning for bærekraftig utvikling</i>
<i>Behandlingsansvarlig</i>	<i>NTNU, ved institusjonens øverste leder</i>
<i>Daglig ansvarlig</i>	<i>Eli Munkebye</i>
<i>Student</i>	<i>Ingvil Helene Fossum Haugaard</i>

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

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

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

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

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 20.06.2015, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Katrine Utaaker Segadal

Sondre S. Arnesen

Kontaktperson: Sondre S. Arnesen tlf: 55 58 33 48

Vedlegg: Prosjektvurdering

Kopi: Ingvil Helene Fossum Haugaard Ingvil.Haugaard@asker.kommune.no

Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.

Avdelingskontorer / District Offices

OSLO: NSD, Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47 22 85 52 11 nsd@uio.no

TRONDHEIM: NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7491 Trondheim. Tel: +47 73 59 19 07 kyre.svarva@svt.ntnu.no

TROMSØ: NSD, SVE, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47 77 64 43 36 nsdmaa@svt.uib.no

Personvernombudet for forskning



Prosjektvurdering - Kommentar

Prosjektnr: 40142

Utvalget informeres skriftlig om prosjektet og samtykker til deltakelse. Informasjonsskrivet er godt utformet.

Personvernombudet legger til grunn at forsker etterfølger NTNU sine interne rutiner for datasikkerhet. Dersom personopplysninger skal lagres på privat pc/mobile enheter, bør opplysningene krypteres tilstrekkelig.

Forventet prosjektslutt er 20.06.2015. Ifølge prosjektmeldingen skal innsamlede opplysninger da anonymiseres. Anonymisering innebærer å bearbeide datamaterialet slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes. Det gjøres ved å:

- slette direkte personopplysninger (som navn/koblingsnøkkel)
- slette/omskrive indirekte personopplysninger (identifiserende sammenstilling av bakgrunnsopplysninger som f.eks. bosted/arbeidssted, alder og kjønn)
- slette lydopptak

8.2 Vedlegg 2 Informasjonsskriv til studiedeltakere:

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

”Holdningsskapende naturfagundervisning for bærekraftig utvikling”

I løpet av studieåret 2014/15 skal jeg gjennomføre et forskningsprosjekt og skrive en masteroppgave i naturfagdidaktikk ved NTNU i Trondheim. Forskningsprosjektet skal omhandle utdanning for bærekraftig utvikling og hvordan dette drives ved ulike barneskoler, hovedsakelig i Oslo og omegn. Det er hovedsakelig lærere på mellomtrinnet og rektorer, men også leder for naturfagsenteret i Oslo samt en representant fra Kunnskapsdepartementet som vil forespørres om å delta.

Hva innebærer deltakelse i studien?

Forskningsprosjektet vil samle data ved personlige intervju og spørreundersøkelse. Intervjuet vil ta rundt 30 minutter mens spørreundersøkelsen om lag 15 minutter. Spørsmålene vil ikke omhandle direkte personidentifiserende opplysninger. Bakgrunnsopplysninger som ønskes er kun utdanning, år i yrket og hvilke fag du primært underviser i. Ellers vil spørsmålene omhandle hvordan din skole og du som naturfaglærer driver utdanning for bærekraftig utdanning.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Informasjon om deg vil ikke kunne kobles til datamaterialet eller den ferdige oppgaven. Det vil kun være studenten og veilederen som har tilgang til dataene. Mail-kontakt vil bli slettet etter gjennomført intervju eller spørreundersøkelse. Lydopptak av intervju vil også bli slettet ved prosjektets slutt og i etterkant av transkripsjon. Det vil kun være interessant å kunne koble lærere og rektor ved samme skole, dette i anonymisert form uten at skolen navn eller beliggenhet vil kunne gjenkjennes. Prosjektet skal etter planen avsluttes 25. 05 2014

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert.

Dersom du ønsker å delta eller har spørsmål til studien, ta kontakt med;

Masterstudent Ingvil Helene Fossum Haugaard på telefon 48188580 eller mail

Ingvil.Haugaard@asker.kommune.no

Eller

Veileder Eli Munkebye på telefon 73551196 eller mail eli.munkebye@plu.ntnu.no

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS og det ble gitt tilrådning for prosjektet 14.10.14 med prosjektnummer 40142

8.3 Vedlegg 3 Samtykkeskjema

Samtykke til deltakelse i studien

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

8.4 Vedlegg 4 Intervjuguide

Intervjuguide lærere, rektorer og Naturfagsenteret:

Foreløpig arbeidstittel:

”Holdningsskapende naturfagundervisning for bærekraftig utvikling”

Formål med undersøkelsen (foreløpige forskerspørsmål):

- I hvilken grad kjenner lærere og skolens ledelse begrepene BU og UBU?
- Hva gjøres i skolen i dag for å nå målet om UBU?
- Hvem er skolen avhengig av for å drive UBU?
- Hvordan underviser lærere for at elevene skal bli i stand til å danne sine egne holdninger, og som kan være med på å utdanne en generasjon med kompetanse og vilje til å finne løsninger for de mange utfordringene vi står foran?

Før intervju:

- avklare anonymitet og rett til å trekke seg
- avklare om informanten har noen spørsmål
- Informasjon om studien:
 - Formål med studien.

Intervjuspørsmål:

- Utdanning – spes naturfag
 - Hvilken utdanning har du?
 - Har du spesifikk utdanning i naturfag?
 - Utdype hvilken type utdanning

- **Hvor lenge – hvilke fag**
 - Hvor lenge har du jobbet som lærer?
 - Hvilke fag har du primært undervist i?

- **Forståelse av "utdanning for bærekraftig utvikling" (UBU)**
 - Hva legger du begrepet "bærekraftig utvikling"?
 - Be informanten utdype for en ev. høyere grad av begrepsforståelse
 - Kjenner du til den nasjonale strategien for UBU?
 - Står det noe om UBU i læreplanen?
 - Hva ligger da i begrepet UBU? (koble til hva informanten svarer om bærekraftig utvikling.)
 - Sjekke om informanten er inneforstått med hva begrepet innebærer

- **UBU på din skole:**
 - Gjøre det klart at vi snakker om skolen ikke den enkelte lærer.
 - Opplever du at din skole anser UBU som viktig?
 - Hvorfor (ja/nei)?
 - Gjør skolen din en innsats for å implementere UBU i undervisningen?
 - Har skolen prosjekter knyttet til bærekraftig utvikling?
 - Gir prosjektene synlige endringer på skolen eller i lokalmiljøet?
 - Har skolen tilknytning til eksterne aktører i lokalsamfunnet som bidrar til UBU?

- **Ressurser for UBU**
 - Bruker du lærebøkene som en ressurs ifht UBU?
 - Utdyp; hva slags oppgaver? Hva gjør at de velges?
 - Bruker du andre ressurser som omhandler BU?
 - Bruker du utforskende aktiviteter?
 - med hvilken frihetsgrad? Gjør du sånn i annen undervisning også, eller bare ifht til UBU?
 - Er dette typer oppgaver/aktiviteter som du jevnlig bruker i din naturfagundervisning?
 - Er aktiviteter knyttet til BU ofte resultatorienterte?
 - Prosess vs resultat

- Gjennomfører du oppgaver/aktiviteter der målet er å gi elevene handlingskompetanse ifht UBU?
 - Når du har de oppgavene dere gjør er hva er målet, hva er viktigst kunnskap, ferdigheter, holdninger, motivasjon eller engasjement?
 - Ranger og konkretiser
 - Hvilke faktorer kan virke hemmende for bruken av slike oppgaver/aktiviteter?
 - For krevende for elevene?
 - For krevende for læreren i forhold til fagkunnskap?
 - For krevende for læreren i forhold til fagdidaktikk?
 - I forhold til elevenes holdninger?
 - I forhold til lærerens holdninger?
 - Manglende utstyr?
 - Er det aktiviteter/oppgaver du skulle ønske du kunne gjennomført, men som ikke er mulig på din skole?
 - Hvis ja: Hva hadde måttet til for å få gjennomført dem?
 - Hvem har ansvar for at det ligger til rette for muligheten for å benytte seg av mer avanserte og krevende oppgaver?
- Holdningsskapende undervisning
 - På hvilken måte kan en undervise slik at elevene skal være i stand til å danne sine egne, langvarige, holdninger i forhold til BU?
 - Hvordan underviser en for å skape holdninger på en forsvarlig måte? (se 1)
 - Ansvar for formidling/egne holdninger – lærerrollen (se 1)
 - Har naturfaglæreren et ansvar for å formidle visse holdninger knyttet til BU?
 - Kan det forsvares at en som naturfaglærer formidler sine egne holdninger til BU? På hvilken måte?
 - Skal en som naturfaglærer ha visse holdninger til BU?
 - Hvilke?
 - Gir din undervisning elevene ferdigheter i kritisk tenkning slik at elevene er i stand til å danne sine egne holdninger?
 - Gir din undervisning elevene innsikt i og forståelse for kulturkompleksiteten og verdiforståelse? (se 2)
 - Tar dere utgangspunkt i spesifikke eksempler fra lokalmiljøet?
 - (Bruk eksempler videre)
 - Blir elevenes meninger/holdninger løftet frem og verdsatt?

- Vil det være riktig å motivere elevene til å agere innen miljøspørsmål?
 - Vil det være riktig å gi elevene tro på at de kan ha evner for å påvirke miljøutfordringer positivt?
 - Skal en gi elevene tro på og visjoner for fremtiden?
 - På hvilken måte?
- Samtale
- Hvilke strategier bruker du når du underviser for og om bærekraftig utvikling?
 - Spørre om samtale om det ikke blir nevnt.
 - Legger du opp til diskusjon og argumentasjon?
 - Har dere samtaler der dere reflekterer over miljøspørsmål eller får løftet frem elevenes meninger/holdninger?
 - Hvordan vil du beskrive lærer-elev-samtaler under aktivitet/oppgaver knyttet til UBU?
- I fremtiden
- Hva skulle vært gjort eller vært annerledes om en på en bedre og mer omfattende måte skulle drevet med UBU?
- Er det noe mer du vil tilføye, noe du kommer på kan være viktig i denne sammenheng?
- Har dette intervjuet har skapt en bevissthet i forhold til UBU?
 - Nå har vi sittet i 40 minutter og snakket om BU og UBU, har du nå fått et annet forhold til det? (For å gjøre det uformelt...).

Til slutt i intervjuet:

- undersøke mulighet for eventuelle avklarings-/ oppfølgingsspørsmål
-

For lærere som har vært med i "Den naturlige skolesekken":

- Tenker du at du var spesielt interessert i temaet bærekraftig utvikling før du meldte deg på DNS?
- Hva var kunnskapene dine i forhold til nå knyttet til UBU?
- Hvordan fikk du vite om DNS?
- Hva var målet ditt med å være med?

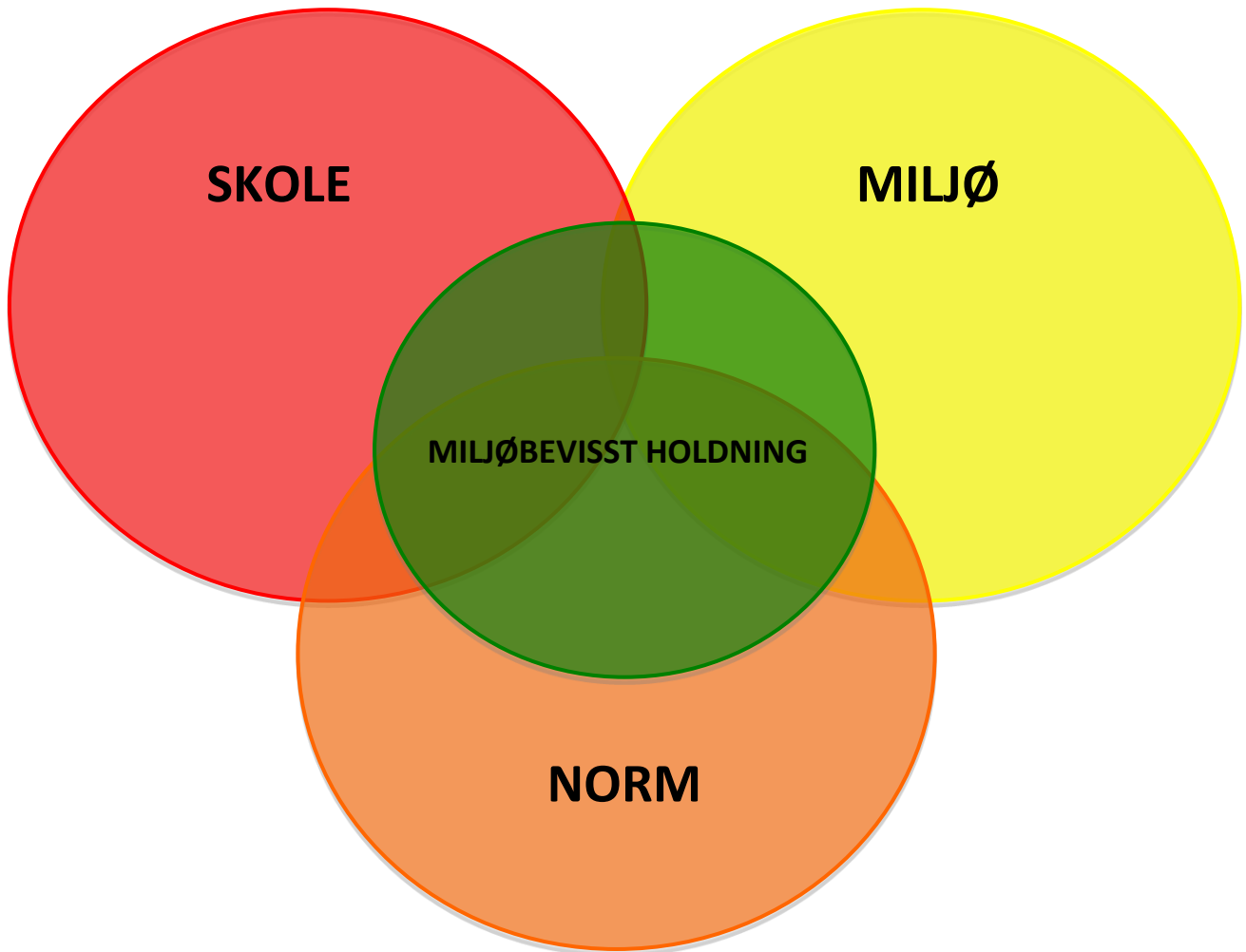
For rektorer:

- **Dreie spørsmålene slik at det handler om hvordan han/hun ønsker/mener/tror at lærerne ved deres skole skal drive eller driver UBU**

For leder av naturfagsenteret/kunnskapsdepartementet:

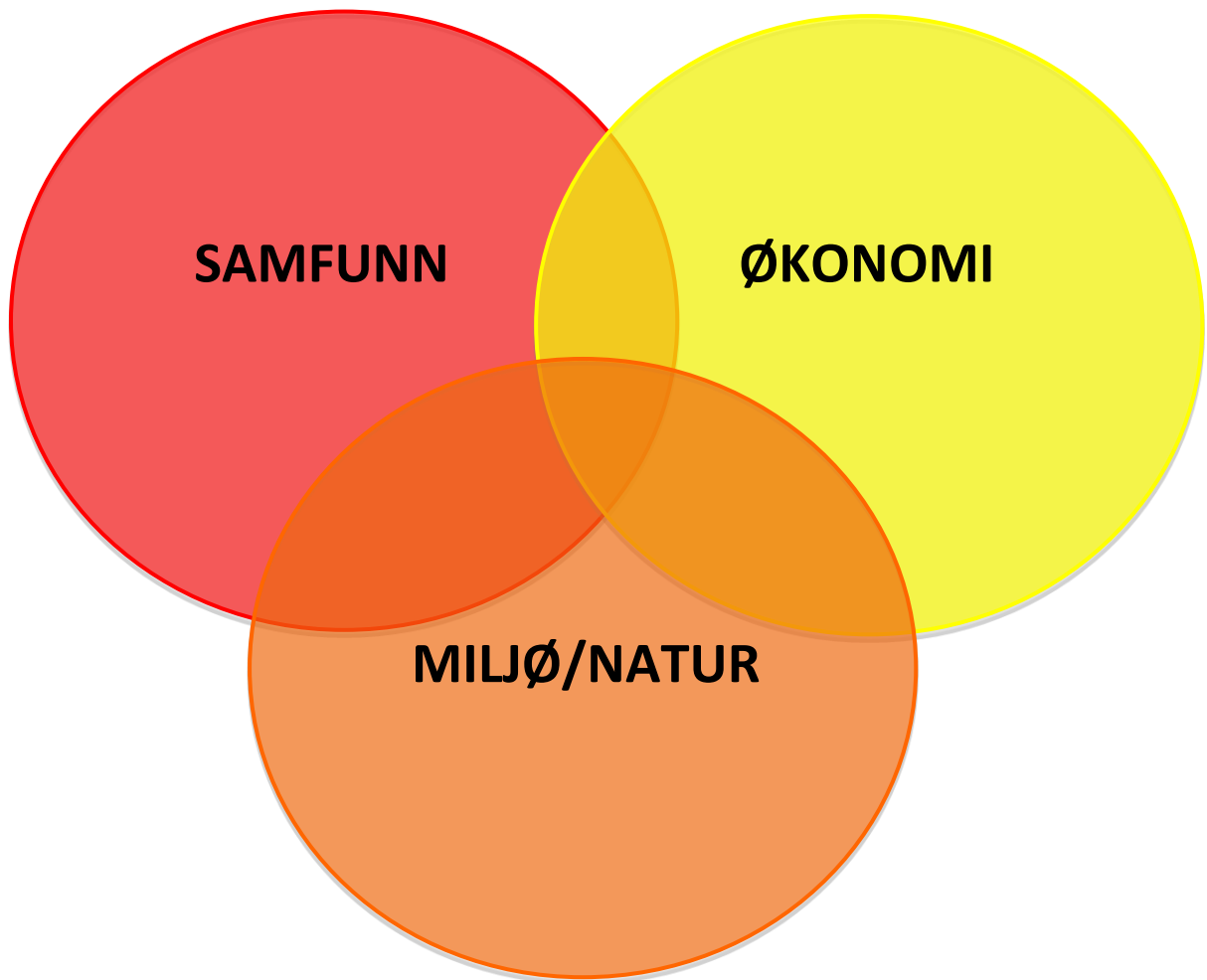
- **Hva skal gjøres annerledes i neste periode for strategiplanen – bakgrunn for intervju om hva som skal til**

1: Utfordringer knyttet til holdninger:



- Hvordan kan en undervise i retning av miljøbevisst holdning på en forsvarlig måte ved å ta hensyn til at eleven kan møte forskjellige holdninger på skolen, hjemme og ellers i samfunnet?

2: Interessekonflikter, hvordan undervise holdningskapende for bærekraftig utvikling:



- Synes du da det er hensiktsmessig å undervise miljøspørsmål/ interessekonflikter/eksempler fra lokalsamfunnet med fokus på/tanke på SØM?
 - o Gjør det konkret ved å trekke inn nevnte eksempler.

8.5 Vedlegg 4 Transkripsjoner (på CD siste side)