

Torgeir Botheim

# Uteundervisning i naturfag

- En studie av naturfaglæreres praktisering av og syn på uteundervisning i naturfag

Masteroppgave i naturfagdidaktikk  
EDU 3910

Trondheim, våren 2011



**NTNU**

Fakultet for samfunnsvitenskap  
og teknologiledelse  
Program for lærerutdanning



## **Førord**

Arbeidet med denne oppgaven har fått meg til å innse at en masteroppgave krever så mye mer enn bare skriving og lesing. Jeg har blant annet erfart at intervjuferdigheter ikke er medfødt, og at rekruttering av informanter ikke går av seg selv. Heldigvis har jeg også erfart at man kommer langt med pågangsmot og vilje til å lære. Forskningsprosessen har i så måte hatt innslag av både frustrasjon og tvil, men også av inspirasjon og glede over forløsende vendinger. Nå som jeg nærmer meg ferdigstilling av oppgaven, er det med stor ydmykhet jeg takker de som har hjulpet meg i denne prosessen.

Først vil jeg takke informantene som stilte opp og ærlig delte sine syn og erfaringer. Jeg har stor respekt for at dere tok dere tid til å stille til intervju i en hektisk skolehverdag, og setter veldig pris på ærligheten og engasjementet dere har vist. Uten dere ville ikke oppgaven blitt en realitet.

Jeg vil også få takke mine veiledere John Magne Grindeland og Jon Arve Husby. Dere har bidratt med faglig innsikt og kritisk sans, og veiledningsmøtene har både vært inspirerende, lærerike og trivelige.

Takk også til mine medstudenter som har bidratt med tips og innspill, motivasjon og humor. Dere vet hvem dere er!

Til slutt vil jeg takke Edvard og Veronika. Takk for at dere har holdt ut med en stresset far og samboer! Vi skal nok få mer tid sammen nå!

Trondheim 20. mai 2011

Torgeir Botheim



## Sammendrag

Studien tar for seg naturfaglæreres praktisering av og syn på uteundervisning i naturfag. Uteundervisning har en tydelig rolle i læreplanen for naturfag, og det er derfor interessant å få mer kunnskap om hvordan de som iverksetter læreplanens mål, tenker og handler i forbindelse med denne undervisningsformen. Slik kunnskap vil være verdifull for både lærere, skolemyndigheter og utdanningsinstitusjoner, og kan fungere som utgangspunkt for videre forskning på området. Studien undersøker derfor naturfaglæreres syn på uteundervisning, hyppighet og varighet på uteundervisningsøkter, praktisering av for- og etterarbeid i forbindelse med uteundervisning, lærernes vektlegging av ulike emner i uteundervisningen og hvilke faktorer som påvirker praktiseringen av uteundervisningen.

Utvalget i studien består av seks naturfaglærere ved fem ulike skoler i Trondheim, hvor samtlige lærere underviser i naturfag på mellomtrinnet. Studien er basert på et kvalitativt forskningsdesign med semistrukturerte intervju som datainnsamlingsmetode.

Studien viser at lærerne praktiserer uteundervisning i relativt lik utstrekning når det gjelder hyppighet og varighet, og at lærerne vektlegger ulike emner i uteundervisningen i forskjellig grad. Spesielt er elevenes erfaring med og kunnskap om, naturvitenskapelig metode forskjellig vektlagt av lærerne. Praktiseringen av forarbeid i forbindelse med uteundervisning er stort sett basert på teoretisk arbeid med læreboka, og etterarbeid er lite praktisert av flere lærere. Resultatene viser også at lærerne i all hovedsak har et positivt syn på uteundervisning. De mener at denne undervisningsformen er mer effektiv enn klasseromsundervisning, bidrar til økt fysisk aktivitet, og fører til at også andre enn ”klasseromslevene” engasjeres og presterer godt. I forbindelse med praktisering av uteundervisning, er det flere faktorer som har betydning. De mest begrensende faktorene er tidsmangel og lav voksentetthet, mens spesielt god tilgang til naturen, støtte fra skoleledelse, og elevgrupper med mye uteundervisningserfaring har uteundervisningsfremmende effekt.

Studiens resultater reiser flere spørsmål vedrørende timetallet i naturfag, voksentetthet i naturfagtimene, og lærernes faglige og didaktiske kompetanse. Lærernes syn på uteundervisning gir likevel grunn til optimisme for uteundervisningens fremtid i norsk skole.



# Innholdsfortegnelse

<b>KAPITTEL 1. INNLEDNING .....</b>	<b>5</b>
1.1 Studiens formål.....	5
1.2 Bakgrunn for valg av tema .....	5
1.3 Studiens fokusområde .....	6
1.4 Metodologiske valg og avgrensninger .....	6
1.5 Oppgavens oppbygning .....	6
1.6 Begrepsavklaring .....	7
1.6.1 "Uteundervisning" .....	7
<b>KAPITTEL 2. TEORI .....</b>	<b>9</b>
2.1 Naturfaglig uteundervisning i et pedagogisk perspektiv .....	9
2.2 Uteundervisning i læreplanene .....	10
2.2.1 Uteundervisning i tidligere læreplaner.....	11
2.2.2 Uteundervisning i Kunnskapsløftet.....	12
2.3 Begrunnelser for uteundervisning .....	13
2.3.1 Kognitiv betydning.....	14
2.3.2 Affektiv betydning .....	15
2.3.3 Sosial betydning.....	15
2.3.4 Fysisk/adferdsmessig betydning .....	16
2.3.5 Naturvitenskapens tre dimensjoner som begrunnelse for uteundervisning .....	17
2.4 Praktisering av uteundervisning – noen viktige didaktiske momenter .....	18
2.4.1 Elevenes frihetsgrad i uteundervisningen.....	18
2.4.2 For- og etterarbeid.....	19
2.4.3 Uteundervisning med mål og mening .....	21
2.5 Tidligere forskning om faktorer som påvirker praktisering av uteundervisning .....	22
2.5.1 Tid, ressurser og støtte .....	22
2.5.2 Bekymring for elevenes sikkerhet .....	23
2.5.3 Lærerens faglige kunnskap og selvsikkerhet .....	24
<b>KAPITTEL 3. METODE .....</b>	<b>25</b>
3.1 Forskningsdesign.....	25
3.1.1 Fenomenologisk studie .....	25
3.2 Kvalitative intervju.....	26
3.2.1 Intervjuguiden.....	26
3.3 Utvalg .....	27
3.3.1 Lærerne .....	28
3.3.2 Skolene.....	28
3.3 Gjennomføring .....	29
3.3.1 Pilotintervju.....	29
3.3.2 Kontakt med informanter.....	29
3.3.3 Intervjuene.....	30
3.4 Databehandling.....	31
3.5 Studiens kvalitet .....	32
3.5.1 Validitet .....	32
3.5.2 Reliabilitet .....	32
3.5.3 Generaliserbarhet.....	33
3.6 Studiens hensyn til etikk.....	34
<b>KAPITTEL 4. RESULTATER .....</b>	<b>35</b>
4.1 Presentasjon av skolene og lærerne .....	35
4.1.1 Den enkelte skoles beliggenhet.....	35
4.1.2 Lærernes egenskaper.....	36
4.2 Lærernes praktisering av uteundervisning i naturfag .....	36
4.2.1 Hyppighet og varighet på undervisningsoppleggene.....	36
4.2.2 For- og etterarbeid.....	37
4.2.3 Lærernes fokus i uteundervisningen .....	39
4.2.4 Kilder til undervisningsopplegg .....	41

4.2.5 Fagdisipliner i uteundervisningen.....	42
4.2.6 Oppsummering .....	42
4.3 Lærernes syn på uteundervisning .....	43
4.3.1 Uteundervisning som konkretisering .....	43
4.3.2 Elevenes læring i uteundervisning .....	44
4.3.3 Uteundervisningens adferdsmessige betydning .....	45
4.3.4 Økt fysisk aktivitet.....	45
4.3.5 Uteundervisning som del av en helhet .....	46
4.3.6 Oppsummering .....	46
4.4 Faktorer som påvirker uteundervisningen .....	47
4.4.1 Skolens beliggenhet i forhold til naturen .....	47
4.4.2 Elevenes uteundervisnings- og utendørserfaring.....	48
4.4.3 Naturfaglig utstyr .....	49
4.4.4 Lærerens faglige kompetanse .....	50
4.4.5 Tid.....	51
4.4.6 Voksenteitet.....	51
4.4.7 Skoleledelsen og lærerkollegiet som pådriver for uteundervisning .....	52
4.4.8 Oppsummering .....	53
<b>KAPITTEL 5. DISKUSJON .....</b>	<b>55</b>
5.1 Hvordan praktiserer lærerne uteundervisning med tanke på hyppighet og varighet? .....	55
5.1.1 Hyppighet og varighet .....	55
5.1.2 Svar på forskningsspørsmål.....	55
5.2 Hvordan praktiserer naturfaglærere for- og etterarbeid i forbindelse med uteundervisning? .....	56
5.2.1 Forarbeid og reduksjon i "novelty space" .....	56
5.2.2 Etterbeid – en lite vektlagt del av uteundervisning.....	58
5.2.3 Svar på forskningsspørsmål.....	60
5.3 Hva vektlegger lærerne i uteundervisning i naturfag?.....	61
5.3.1 Ulik vektlegging av økning i elevenes fagkunnskap i uteundervisning .....	61
5.3.2 "Naturvitenskapelig metode, det gjør vi ikke så mye på barneskolen" .....	61
5.3.3 Stor vekt på uteundervisningens affektive betydning .....	63
5.3.4 Mindre vekt på uteundervisningens sosiale betydning .....	63
5.3.5 Svar på forskningsspørsmål.....	64
5.4 Hvilke kilder til uteundervisningsopplegg benytter lærerne seg av? .....	64
5.4.1 Lite kjennskap til elektroniske kilder til uteundervisningsopplegg .....	64
5.4.2 Svar på forskningsspørsmål.....	65
5.5 Hvilke syn har lærerne på uteundervisning? .....	65
5.5.1 Uteundervisning skaper sammenheng mellom teori og virkelighet .....	65
5.5.2 Effektiv og engasjerende undervisningsform.....	66
5.5.3 Positivt også for andre enn "klasseromselevener" .....	67
5.5.4 "Og ikke minst den fysiske utsklelsen..." .....	69
5.5.5 Svar på forskningsspørsmål.....	70
5.6 Hvilke faktorer opplever lærerne at påvirker uteundervisningen? .....	70
5.6.1 Delt syn på betydningen av skolens beliggenhet for uteundervisning .....	70
5.6.2 "Ihuga bybarn" og erfarne uteundervisningsdeltagere .....	70
5.6.3 Trenger man ikke naturfaglig utstyr? .....	71
5.6.4 "Du holder deg unna det du ikke er så trygg på" .....	72
5.6.5 Tid - for å øke timetallet i naturfag ytterligere? .....	73
5.6.6 For liten voksentetthet .....	74
5.6.7 Skoleledelsen og lærerkollegiet som pådriver for uteundervisning .....	74
5.6.8 Svar på forskningsspørsmål.....	75
<b>KAPITTEL 6. AVSLUTNINGSVIS.....</b>	<b>77</b>
6.1 Konklusjon .....	77
6.2 Implikasjoner og videre forskning.....	79
<b>REFERANSER.....</b>	<b>81</b>



VEDLEGG 1. Intervjuguide .....	84
VEDLEGG 2. Godkjenning fra NSD .....	88
VEDLEGG 3. Informasjonsskriv til rektor .....	89
VEDLEGG 4. Informasjonsskriv til informantene .....	90
VEDLEGG 5. Transkribert intervju. Arne .....	CD
VEDLEGG 6. Transkribert intervju. Berit og Beate.....	CD
VEDLEGG 7. Transkribert intervju. Chris .....	CD
VEDLEGG 8. Transkribert intervju. Daniel.....	CD
VEDLEGG 9. Transkribert intervju. Eli.....	CD
VEDLEGG 10. Sammenligningskjema informanter .....	CD

## Figurer:

FIGUR 1. "Novelty space"-modell.....	20
--------------------------------------	----

## Tabeller:

TABELL 1: Skolenes beliggenhet i forhold til naturen .....	35
TABELL 2: Lærernes arbeidserfaring som naturfaglærer og naturfaglige utdanning .....	36
TABELL 3: Lærernes prioriteringer av fokusområder i uteundervisning .....	40



# Kapittel 1. Innledning

## 1.1 Studiens formål

Uteundervisning har blitt en mer og mer vektlagt undervisningsform i læreplanene i norsk skole, også i naturfag (Jordet, 2009b). Ideen om at naturen blant annet kan bidra til å gjøre opplæringen i faget mer konkret og virkelighetsnært, står sterkt, og flere av kompetansemålene i nåværende læreplan forutsetter at læreren tar med elevene ut i naturen (KD, 2006, s. 35). Jeg ønsker med denne studien å undersøke naturfaglæreres praktisering av og syn på uteundervisning. Det finnes noe norsk forskning på området fra før, men denne forskningen tar i stor grad for seg *uteskole*<sup>1</sup> generelt, og ikke spesielt naturfaglig uteundervisning. I andre land har det blitt gjort mer forskning på naturfaglig uteundervisning, og det er derfor interessant å se hvordan resultat fra slike studier samsvarer med denne studien. Jeg håper også at denne studien kan fungere som et utgangspunkt for videre forskning på området.

Formålet med studien er å bidra til økt kunnskap om hvordan naturfaglærere opplever og praktiserer uteundervisning i naturfag. Mer kunnskap om naturfaglæreres holdninger og praksis i forbindelse med denne undervisningsformen vil ikke bare være interessant for lærere og skoleledelse, men også for utdanningspolitiske myndigheter og institusjoner for høyere utdanning. Jeg vil understreke at studien ikke er ment å fungere som en fasit for hvordan uteundervisning skal praktiseres eller hva som er ”riktig” syn på uteundervisning, men heller som et sammenligningsgrunnlag for andre naturfaglærere og relevante grupper.

## 1.2 Bakgrunn for valg av tema

Studiens temavalg er inspirert av egne erfaringer i både grunnskole og lærerutdanning. Naturfaget på ungdomsskolen var i stor grad preget av klasseromsundervisning og bruk av læreboka, til tross for at skolens omgivelser åpnet for utstrakt bruk av uteundervisning i faget. Gjennom blant annet feltkurs i lærerutdanningen har jeg utviklet mer forståelse og kunnskap om hvordan bruk av naturen kan berike naturfaget, og er i dag av den oppfatning at uteundervisning kan bidra til å gjøre naturfaget både mer spennende og lettere å forstå. I tillegg går det frem av dagens læreplan at uteundervisning skal være en del av naturfaget, hvilket må bety at uteundervisning er ansett for å være en verdifull undervisningsform. Derfor

---

<sup>1</sup> Begrepsforklaring i kapittel 1.5.1

er det interessant å undersøke hvordan naturfaglærere ser på og praktiserer naturfaglig uteundervisning. Det overordende fokuset i studien er derfor *uteundervisning i naturfag*.

### **1.3 Studiens fokusområde**

Fokusområdet for denne studien er som følger:

*Naturfaglæreres praktisering av og syn på uteundervisning i naturfag.*

For å belyse dette fokusområdet har jeg intervjuet seks naturfaglærere som alle jobbet på mellomtrinnet. Lærernes opplevelser og erfaringer knyttet til naturfaglig uteundervisning har vært sentralt i arbeidet med denne studien, og på bakgrunn av dette har jeg forsøkt å besvare følgende forskningsspørsmål:

- *Hvordan praktiserer lærerne uteundervisning med tanke på hyppighet og varighet?*
- *Hvordan praktiserer naturfaglærere for- og etterarbeid i forbindelse med uteundervisning i naturfag?*
- *Hva vektlegger lærerne i uteundervisning i naturfag?*
- *Hvilke kilder til undervisningsopplegg benytter lærerne seg av?*
- *Hvilke syn har lærerne på uteundervisning i naturfag?*
- *Hvilke faktorer opplever lærerne at påvirker uteundervisningen?*

### **1.4 Metodologiske valg og avgrensninger**

Studien baserer seg på et kvalitativt forskningsdesign, og tar utgangspunkt i dybdeintervjuer av seks naturfaglærere på mellomtrinnet. På grunn av vanskeligheter med anskaffelse av informanter og på grunn av tidsøkonomiske hensyn, ble utvalget begrenset til seks. Informantenes utsagn har videre blitt sammenlignet med hverandre og relevant teori.

### **1.5 Oppgavens oppbygning**

Etter dette innledningskapitlet følger et teorigapittel som tar for seg viktige aspekter av uteundervisning. Dette er blant annet uteundervisningens plass i læreplanen,

uteundervisningens betydning for elevenes læring og utvikling, og viktige didaktiske momenter i forbindelse med uteundervisning. Teorikapitlet danner også det teoretiske grunnlaget for diskusjonen senere i oppgaven. Etter teorikapitlet følger et resultatkapittel. Resultatene fra intervjuene presenteres med tilknytning til de ulike forskningsspørsmålene. Videre følger et diskusjonskapittel hvor resultatene sammenlignes på tvers av datamaterialet og drøftes ut ifra relevant teori fra kapittel 2. Til slutt i oppgaven kommer avslutningskapitlet. I dette kapitlet forsøker jeg å komme med en konklusjon, i tillegg til at jeg presenterer mulige implikasjoner av studien.

## 1.6 Begrepsavklaring

For å unngå misforståelser rundt noen begreper i denne studien, vil jeg presisere hva jeg mener med begrepet *uteundervisning*. Uteundervisningsbegrepet ble også forklart for informantene i denne studien, slik at de alle hadde den samme definisjonen å forholde seg til.

### 1.6.1 "Uteundervisning"

Uteundervisningsbegrepet i denne studien kan forbindes med uteskolebegrepet som brukes i mange andre didaktiske sammenhenger. Jordet beskriver uteskole som:

*... en måte å arbeide med skolens innhold på hvor man flytter deler av skolehverdagen ut i nærmiljø og lokalsamfunn. Uteskole innebærer derfor systematisk og målrettet aktivitet utenfor klasserommet. (...) Uteskole er kontekstbasert læring, det vil si at elevene lærer om virkeligheten i virkeligheten. Skolens omgivelser brukes dermed både som kunnskapskilde og som læringsarena: Elevene lærer om naturen i nature[n], om samfunnet i samfunnet og om nærmiljøet i nærmiljøet. (Jordet, 2009c)*

Inneforstått i dette, omfavner uteskole også naturfagundervisning som for eksempel bedriftsbesøk og andre aktiviteter som ikke nødvendigvis foregår i naturen eller uterommet. På bakgrunn av dette har jeg valgt å bruke *uteundervisning* som begrep i stedet for uteskole. Grunnen til dette er at jeg ønsker å fokusere på lærernes praktisering av naturfagundervisning i naturen eller uterommet, og ikke i nærmiljøet som helhet. Med *uteundervisning* mener jeg altså all aktivitet som foregår i naturen eller uterommet i forbindelse med naturfagundervisning. Det kan være alt fra systematiske undersøkelser, til objektinnsamling, til turer for opplevelsens skyld. Dette er mer likt det engelske begrepet *outdoor learning*, som fokuserer på aktiviteter utendørs og i naturen, og ikke på bedriftsbesøk, museumsbesøk og lignende (Rickinson, et al., 2004). Uteundervisning må likevel sees på som en del av det mer

omfattende uteskolebegrepet. Derfor vil forskning som er gjort på uteskole være relevant også i denne studien.

## Kapittel 2. Teori

### 2.1 Naturfaglig uteundervisning i et pedagogisk perspektiv

Uteundervisning er ikke en ny undervisningsmetode, men har vært en del av pedagogisk tenkning verden over i lang tid, og kan spores helt tilbake til antikken og Aristoteles filosofi med tanke på praktiske erfaringer med virkeligheten (Szczepanski, 2007). Uteundervisning i naturfag handler om å la elevene lære gjennom aktiviteter og interaksjon med naturen i dens naturlige kontekst. Dersom elevene skal lære om livet i fjæra, vil altså undervisningen foregå nettopp i fjæra. Uteundervisning henger derfor gjerne sammen med naturfagdidaktiske prinsipper som *praktisk arbeid* og *feltarbeid*. I likhet med det engelske begrepet *outdoor learning*, handler uteundervisning om at undervisningen tilbyr direkte erfaring med konkrete fenomen og materialer (Orion & Ault, 2007). Implisitt i dette ligger ideen om praktisk arbeid. I denne studien vil begrepet *praktisk arbeid* ha samme betydning som van Marion tillegger det:

*Praktisk arbeid er alle de undervisnings- og læringsaktivitetene i naturfagene hvor elevene på en eller annen måte og i en eller annen fase av aktiviteten observerer eller på annen måte arbeider praktisk med objekter, materialer eller naturfaglige fenomener (van Marion, 2008a, s. 78)*

Slik undervisningspraksis bygger i stor grad på et konstruktivistisk syn på kunnskap. Blant andre John Dewey (1859-1952) har hatt stor betydning for utviklingen av aktivitetsbasert undervisning (Jordet, 2010). Dewey var tidlig ute med begrepet *learning by doing*, et begrep som handler om at elevene skal lære gjennom praktiske erfaringer. Kunnskapen ville, ifølge Dewey, vokse frem ved at elevene oppdaget sammenhenger på grunnlag av observasjoner. Van Marion (2008a, s. 84) påpeker at vi ikke kan forvente at elevene skal ”oppdage” fenomener på bakgrunn av for eksempel biologiekskursjoner, men at læreren kan vise vei og utstyre dem med ideer og begreper slik at de kan få noe ut av observasjonene de gjør.

Jean Piagets (1896-1980) pedagogikk bygger på noe av det samme som Deweys ideer. Han så kunnskap som noe som konstrueres i hver enkelts sinn. Hvert individ har, i følge Piaget, en kognitiv struktur som er organisert gjennom skjemaer (Imsen, 2005). Disse skjemaene er de erfaringer og kunnskaper en person har, og kunnskap utvides ved at skjemaene utvides i møte med ulike problemstillinger. I noen tilfeller vil de eksisterende skjemaene være tilstrekkelige for å løse problemstillingen, og de nye inntrykkene (problemstillingen) vil tolkes og forstås ut ifra de eksisterende skjemaene. Dette kalles *assimilasjon*. I andre tilfeller vil ikke de

eksisterende skjemaene være tilstrekkelige for å løse problemstillingen, og skjemaene må utvikles. Dette kalles *akkomodasjon* og det er i denne prosessen at ny kunnskap oppstår (Imsen, 2005). Kunnskap kan, i henhold til Piagets teori, ikke mottas reseptivt, men må erobres ved egen kraft gjennom egne erfaringer (Imsen, 2005, s. 242). Han mente at fysiske handlinger var selve kilden til erkjennelse, og at selv om språk også bidrar til kognitiv utvikling, var fysisk aktivitet selve primærkilden (Sjøberg, 2009, s. 317).

Uteundervisning kan også underbygges av Gardners teori om multiple intelligenser (Frøyland, 2010). Denne teorien kan sammenlignes med *læringsstiler*. Forenklet sagt, betyr læringsstiler forskjellige måter å lære på. Noen foretrekker visuelle inntrykk, andre foretrekker å gjøre praktiske øvelser, og andre igjen foretrekker auditive inntrykk. Gardners teori går ut på at alle mennesker har i alt åtte intelligenser; *verbal-lingvistisk, logisk-matematisk, spatial (romlige relasjoner), musikalsk, kroppslig-kinestetisk, naturalistisk, interpersonlig og intrapersonlig intelligens*. Disse intelligensene, eller potensielle evnene, er allerede til stede fra man er født, og utvikles gjennom sosiale og kulturelle sammenhenger. Hovedtanken er at et individ utvikler sine intelligenser ut ifra sine sosiale og kulturelle omgivelser, og at dette resulterer i at noen har spesielt høy matematisk intelligens, mens andre har mer musikalske evner (Imsen, 2005). På grunn av dette er det, i henhold til Gardners teori, viktig at undervisningen varierer i arbeidsmåter og tilnærminger til det som skal læres. På denne måten vil undervisningen kunne ”treffe” et bredere spekter av intelligenser, og den vil ikke favorisere én eller få intelligensstyper. Ser man dette i sammenheng med uteundervisning, ser man at uteundervisning vil kunne by på ulike tilnærminger til det elevene skal lære. Uteundervisningen vil i de fleste tilfeller skille seg fra klasseromsundervisning, og naturfagundervisningen som helhet vil dermed stimulere et bredere spekter av intelligenser (Frøyland, 2003).

## **2.2 Uteundervisning i læreplanene**

Av dagens læreplan fremgår det at uteundervisning har en betydelig rolle i naturfaget. Vektleggingen av uteundervisningens bidrag i faget har endret seg over tid, og det er derfor interessant å se hvordan ulike læreplaner har forholdt seg til denne undervisningsformen. Dette er interessant for denne studien på grunn av at lærernes praktisering av og syn på uteundervisning gjerne bør være i overensstemmelse med dagens læreplan.



### 2.2.1 Uteundervisning i tidligere læreplaner

Uteundervisning er ikke en ny undervisningsform, men har vært en del av norsk skolepolitikk siden *Normalplanen av 1939* (Jordet, 2009a). Selv om verken begrepet *uteundervisning* eller begrepet *uteskole* har vært brukt i læreplanene, finnes det klare formuleringer som tilsier at det har vært en del av intensjonen. I *Normalplanen av 1939* ble det lagt vekt på elevaktivitet og undervisning i tilknytning til nærmiljøet, og elevene skulle "... gå til kildene" for å "... få greie på saken" (KUD, 1939, s. 14). Tanken om elevaktivitet og tilknytning til nærmiljøet har fortsatt i de påfølgende læreplanene, og i *Mønsterplanen av 1987 (M87)* finner vi mer eksplisitte oppfordringer til å gjennomføre uteundervisning. På denne tiden var naturfaget en del av det mye omdiskuterte orienteringsfaget som man senere gikk bort i fra. Under emnebeskrivelsen av "Livsformer og livsgrunnlag i naturen" kan vi blant annet lese:

*Arbeidet med emnet skal gi elevene kjennskap til økologiske sammenhenger i naturen. (...) Emnet skal gi den første innsikt i grunnleggende begreper i biologi. Der det passer, bør det legges inn praktisk arbeid med dyr og planter, for eksempel i skolehage (KUD, 1987, s. 223).*

Både elevaktiviteten og uteundervisningen kan sies å være tydelig i dette avsnittet, og flere steder i *M87* finner vi eksplisitte oppfordringer til uteundervisning både i forbindelse med biologi, kjemi og fysikk.

I *Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen (L97)* gikk man, som nevnt over, bort fra orienteringsfaget og fikk naturfaget tilbake i et eget fag; natur- og miljøfag. Uteskoletanken sto fortsatt sentralt, og oppfordringen til uteundervisningen var enda mer tydelig i denne læreplanen. I innledningen til natur- og miljøfagdelen av læreplanen kan vi lese (mine uthevinger):

*Opplæringa i faget skal leggje til rette for eit breitt spekter av aktivitetar. Sanse, observere, sortere, gjere forsøk og **gjere feltarbeid**, er omgrep i mål og hovudmoment. Elevane skal på alle klassesteg drive **undersøkingar i naturen**, i klasserommet eller i naturfagrommet. (...) **Opplevingar i naturen** og nærmiljøet skal framleis prioriterast høgt (KUF, 1997, s. 206-207).*

Som vi ser er uteundervisning enda tydeligere representert i *L97* og det finnes mange eksempler på at læreplanen oppfordrer/pålegger læreren å gjennomføre uteundervisning, selv om verken *uteundervisning* eller *uteskole* er nevnt eksplisitt i læreplanen. *L97* fokuserte også mer på hvilke aktiviteter som skulle/kunne gjennomføres i undervisningen og kan sies å være relativt styrende med tanke på hvilke undervisningsmetoder som skulle benyttes i de forskjellige emnene (Jordet, 2009b). Et eksempel på dette er fra hovedområdet "Mangfaldet i

naturen” for 6. klasse, der det står at: ”Elevane skal samle og undersøkje nokre planteartar/plantefamiliar (...) og bruke enkle nøklar til å identifisere artar” (KUF, 1997, s. 212).

### 2.2.2 Uteundervisning i Kunnskapsløftet

*Læreplanverket for Kunnskapsløftet (LK06)* gjenspeiler en større grad av ”metodefrihet” når det gjelder undervisningsmetoder, enn hva som var tilfelle i *L97*. *LK06* sier lite om hvordan undervisningen skal foregå, og gir ikke like klare oppfordringer til aktiviteter og opplegg som skal inngå i undervisningen, som *L97*. Jordet (2009b) understreker at dette ikke kan bety at alle undervisningsmetoder er like gode for alle emner. Og selv om målene ikke er like eksplisitte med tanke på uteundervisning som i *L97*, er det likevel klare signaler i *LK06* om at uteundervisning er en ønsket del av naturfagundervisningen i norsk skole. I noen mål er det også uttalt *hvor* undervisningen skal foregå. Dette finner vi et eksempel på under hovedområdet ”Mangfold i naturen” etter 2. årstrinn. Et av målene er formulert slik (mine uthevinger): ”[Eleven skal kunne] delta i ulike aktiviteter **ute i naturen** og fortelle om det som er observert” (KD, 2011)<sup>2</sup>. Et annet eksempel er fra ”Mangfold i naturen” etter 7. årstrinn hvor det står: ”[Eleven skal kunne] planlegge og gjennomføre undersøkelser i noen naturområder i samarbeid med andre” (KD, 2011)<sup>3</sup>.

I *LK06* har det også kommet inn et hovedområde som ikke har vært representert i særlig grad i tidligere læreplaner, nemlig ”Forskerspiren”. Dette hovedområdet er ment å gi elevene en systematisk innføring i naturvitenskapelig metode, og elevene skal blant annet lære å danne hypoteser, eksperimentere, foreta systematiske observasjoner, vurdere kritisk, argumentere og formidle (Jordet, 2010, s. 276). Alle tre kompetansemålene etter 2. trinn, ett kompetansemål etter 7. årstrinn og ett kompetansemål etter 10. årstrinn under ”Forskerspiren” nevner naturen, naturopplevelser, det nære miljøet eller feltarbeid i målformuleringen. Dette viser at uteundervisning har en betydelig rolle under ”Forskerspiren”.

Flere av målene i *LK06* er altså formulert på en slik måte at undervisningen vanskelig kan skje på annen måte enn ved å gå ut i naturen eller uterommet. I tillegg til dette uttrykker *LK06* et relativt klart syn på uteundervisning som en verdifull del av undervisningen. Under

---

<sup>2</sup> <http://www.udir.no/grep/Lareplan/?laereplanid=1099072&visning=5&sortering=2&kmsid=1099079>

<sup>3</sup> <http://www.udir.no/grep/Lareplan/?laereplanid=1099072&visning=5&sortering=2&kmsid=1099081>

”Formål med faget” i læreplanen for naturfag står det følgende som gjenspeiler dette synet (mine uthevninger):

*Kunnskap om, forståelse av og **opplevelser i naturen** kan fremme viljen til å verne om naturressursene, bevare biologisk mangfold og bidra til bærekraftig utvikling. (...) Å arbeide både praktisk og teoretisk i laboratorier og **naturen** med ulike problemstillinger er nødvendig for å få erfaring med og utvikle kunnskap om naturvitenskapens metoder og tenkemåter. (...) Varierte læringsmiljøer som **feltarbeid i naturen**, eksperimenter i laboratoriet (...) vil berike opplæringen i naturfag og gi rom for undring nysgjerrighet og fascinasjon (KD, 2011)<sup>4</sup>.*

Så selv om LK06 gir den enkelte skole og lærer mer handlingsfrihet hva undervisningsmetoder angår, kan vi tydelig se en positiv holdning til uteundervisning i dagens læreplan. Men hva kan uteundervisning bidra med i opplæringen?

### 2.3 Begrunnelser for uteundervisning

Siden denne studien tar for seg lærernes syn på uteundervisning, er det relevant å se på hva fagdidaktikk og tidligere forskning sier om hva uteundervisning kan bidra med i naturfaget.

Uteundervisning har, som tidligere omtalt, fått en tydelig plass i læreplanen for naturfag i LK06. Men hva er grunnen til dette? Hvilken effekt har uteundervisning på elevers læring og allmenndannelse? Rickinson et al. (2004) har delt uteundervisningens betydning (*fieldwork and outdoor visits impact*) inn i fire kategorier: kognitiv betydning (*cognitive impacts*), affektiv betydning (*affective impact*), sosial betydning (*interpersonal/social impacts*) og fysisk/adferdsmessig betydning (*physical/behavioural impacts*). Kognitiv betydning handler om uteundervisningens betydning for kunnskap og forståelse, affektiv betydning handler om uteundervisningens betydning for verdier og selvoppfattelse, sosial betydning handler om sosiale ferdigheter som for eksempel samarbeid og kommunikasjonsferdigheter, og fysisk/adferdsmessig betydning handler om uteundervisningens betydning for fysisk form, fysiske ferdigheter og adferd. Det er verdt å merke seg at Rickinson et al. og litteraturen for øvrig forutsetter at uteundervisningen skjer på ”riktig måte” dersom begrunnelsene for uteundervisning skal være gyldige. Den ”riktige måten”, ifølge Rickinson et al. (2004, s. 24, 52), er grovt sett uteundervisning som er godt planlagt, har relevant for- og etterarbeid, inneholder varierte og relevante undervisningsaktiviteter, og har god oppfølging fra læreren. I tillegg hevdes det at uteundervisningsøkter bør være mer langvarige og gå over lengre tid enn hva som ofte er tilfelle.

---

<sup>4</sup> <http://www.udir.no/grep/Lareplan/?laareplanid=1099072&visning=1>

### 2.3.1 Kognitiv betydning

Uteundervisning har vist seg å være en god undervisningsmetode med tanke på økning av elevers kunnskap og forståelse. Feltarbeid har blant annet vist seg å ha en god effekt når det gjelder å få elevene til å huske det de har gjort (Manzanal, et al., 1999; Nundy, 1999). Flere studier har også vist at elever har lært naturvitenskapelige begrep bedre gjennom uteundervisning enn ved mer tradisjonell undervisning. En studie gjennomført av Manzanal et al. (1999) viste at begrepsforståelsen var bedre hos elever som deltok i feltarbeid enn hos elever som ikke gjorde det. I tillegg fant de at elever som hadde deltatt i uteundervisning viste bedre evne til å forklare og diskutere problemstillinger med relevante faguttrykk. Rickinson et al. (2004) forteller også at uteundervisning har vist seg å kunne ha positiv innvirkning på elevers holdning til miljøet. Dette samsvarer godt med van Marions syn på hvilken betydning feltarbeid kan ha på elevers miljøbevissthet:

*Derfor er det et viktig poeng når skolen jobber med et miljøspørsmål, å hjelpe elevene til å innse hvilke muligheter de har for å bidra gjennom personlige valg og handlinger, (...). Dette kan ikke oppnås bare innenfor rammen av et feltarbeid. Men feltarbeid kan bidra til å konkretisere noen av utfordringene vi står overfor... (van Marion, 2008b, s. 102)*

Denne konkretiseringen som van Marion nevner, kan sammenlignes med det Jordet (2010) omtaler som en kontekstualisering av kunnskap og læring. I tradisjonell naturfaglig klasseromsundervisning, vil elevenes læring ofte være dekontekstualisert siden læreren og elevene da kommuniserer om en ”verden” de ikke er tilstede i. Dersom man i stedet lærer om naturfaglige fenomener og begreper i deres autentiske ”tilholdssted”, nemlig naturen, vil læringen bli kontekstualisert og lettere håndgripelig for elevene.

Uteundervisning, og spesielt feltarbeid har vist seg å være en god undervisningsmetode når det gjelder elevenes evne til å huske det de har gjort (Jordet, 2010; Rickinson, et al., 2004). Det skal legges til at ikke all type uteundervisning gir like klare indikasjoner på at aktivitetene fører til kunnskapsøkning. Det er i hovedsak uteundervisning med klare undervisnings- og kunnskapsfokuserede aktiviteter som for eksempel feltarbeid som bidrar til kunnskapsøkning hos elevene. Forskning på uteundervisningsaktiviteter som for eksempel turer for opplevelsens skyld, viser at det er lite som tyder på at kunnskapsøkning er et resultat av slik aktivitet i seg selv (Rickinson, et al., 2004).

### **2.3.2 Affektiv betydning**

I følge Rickinson et al. (2004) kan uteundervisning bidra til at elever får en mer positiv holdning til naturen og miljøet. En studie av Milton, Cleveland og Bennett-Gates (1995) viste at elever fikk et mer positivt syn på uteområder etter å ha deltatt i uteundervisning i dem. Knapp og Poff (2001) sin studie ga også de samme resultatene; uteundervisning hadde positiv innvirkning på elevers forhold til et uteområde/naturen. Men hvilken betydning har dette positive synet for elevene? Både Frøyland (2010) og Rickinson et al. (2004) trekker frem elevenes kunnskapsnivå og holdninger til naturen, og disse fenomenenes gjensidige påvirkning. Mye kunnskap om naturen fører til at elever får en mer positiv holdning til den, og en positiv holdning til den fører til mer kunnskap om den. Dette understreker viktigheten av å gi elever gode opplevelser i naturen slik at deres holdninger kan være med på å gi dem mer kunnskap. I noen tilfeller har også elevers selvoppfattelse og selvtillit blitt forbedret gjennom deltakelse i uteundervisning (Rickinson, et al., 2004). Spesielt har turer for opplevelsens skyld betydning for elevers selvfølelse. Turer som kan by på fysiske utfordringer for elevene, kan gi elevene en mestringsfølelse som virker positivt på deres selvfølelse.

### **2.3.3 Sosial betydning**

Når det gjelder uteundervisningens sosiale betydning, har uteundervisning blant annet vist seg å kunne bedre elevenes evne til å samarbeide (Milton, et al., 1995). Det er imidlertid viktig å merke seg at bedring av elevenes samarbeidsevne var et av målene i uteundervisningsaktiviteten i studien. Det er altså ingen selvfølge at alle typer uteundervisningsaktiviteter vil kunne bedre denne evnen. Van Marion nevner også samarbeid og sosiale relasjoner som begrunnelse for feltarbeid. Han skriver: ”Feltarbeid kan begrunnes med at det vil bidra til å utvikle evnen til samarbeid, og at det vil kunne styrke de sosiale relasjonene i en elevgruppe” (van Marion, 2008b, s. 99). Selv om dette er tilfelle for uteundervisning, er det grunn til å tro at det ikke er bare slik undervisning som kan bidra til dette. Andre undervisningsformer som baserer seg på samarbeid mellom elevene vil trolig også kunne bidra til dette. En forutsetning for at dette skal være et resultat av uteundervisning, må derfor være at den involverer samarbeid.

Elevers motivasjon og evne til å ta initiativ har også vist seg å bli bedre av uteundervisning (Rickinson, et al., 2004). Dolins (2003) resultater er med på å underbygge denne påstanden.

Hans studie viser at elever opplever undervisningsaktiviteter utendørs som mer motiverende enn tradisjonell undervisning.

Uteundervisning har også vist seg å være positivt for forholdet mellom læreren og elevene. Naturen og uterommet byr på flere situasjoner man kan lære hverandre å kjenne i, enn hva klasserommet gjør. Ikke bare kan læreren og elevene lære hverandre bedre å kjenne, og på den måten gjøre skolehverdagen triveligere, men det kan også åpne lærerens øyne for styrker og svakheter hos elevene, og på den måten gi læreren et bedre vurderingsgrunnlag for den enkelte elev (Jensen, et al., 2005).

#### **2.3.4 Fysisk/adferdsmessig betydning**

Flere forskningsprosjekt både i Norge og ellers viser at uteundervisning har relativt stor innvirkning på elevers fysiske aktivitetsnivå. Myginds (2002) undersøkelse viser at en uteundervisningsdag i uken kan bidra til at elever får mer enn dobbelt så mye fysisk aktivitet som tilfellet er uten en slik uteundervisningsdag. Dette viser at uteundervisning kan tilby et betraktelig høyere fysisk aktivitetsnivå enn hva tradisjonell undervisning gjør. Dette vil igjen føre til bedring i elevenes motoriske ferdigheter (Frøyland, 2010). Bahns (2009) studie underbygger også funnene om at uteundervisning virker positivt på elevenes fysiske aktivitetsnivå. I tillegg trekker han frem bedring i fraværet av mobbing i uteundervisning som et resultat av denne type undervisning. Han forteller at denne formen for undervisning utvikler egenskaper som omsorg og empati hos elevene.

Rickinson et al. (2004) forteller også om undersøkelser som viser at uteundervisning i form av opplevelsesturer (*outdoor adventure activities*) kan ha positiv innvirkning på personer med adferdsvansker. Flere studier har vist at slike aktiviteter har positiv innvirkning når det gjelder elevers evne til å følge regler og utvikle ansvarsfølelsen for seg selv og andre. Aktivitetene som er omtalt av Rickinson et al. bærer i flere tilfeller preg av å være tøffere fysiske aktiviteter, og man bør derfor stille spørsmål til hvor stor overføringsverdien er til typiske norske opplevelsesturer i regi av naturfaglærere. Likevel er det grunn til å tro at også slike turer kan gi en positiv endring i adferd hos enkelte.

### **2.3.5 Naturvitenskapens tre dimensjoner som begrunnelse for uteundervisning**

*Naturvitenskapelig allmenndannelse* er en del av det naturfaget i skolen skal bidra med. Blant andre Sjøberg (2009) deler dette begrepet inn i tre dimensjoner. Den første dimensjonen er *naturvitenskap som produkt*. Dette innebærer alle begreper, lover og teorier fremarbeidet gjennom århundrer av naturvitenskapelig arbeid. Den andre dimensjonen er *naturvitenskap som prosess*, hvilket innebærer de metoder og arbeidsmåter som brukes i naturvitenskap for å fremskaffe produktet. Den tredje dimensjonen er *naturvitenskap som sosial institusjon*, og handler forenklet sagt om naturvitenskapen som en del av samfunnet og hvilken betydning den har.

#### **2.3.5.1 Naturvitenskap som produkt som begrunnelse for uteundervisning**

I forlengelsen av uteundervisningens kognitive betydning, kan det hevdes at uteundervisning kan tilby elevene konkretisering, illustrering og eksemplifisering av den allmenne og abstrakte kunnskapen de møter i lærebøkene. Aktiviteter i naturen kan, dersom de inngår i en nøye planlagt kjede av aktiviteter, gi elevene førstehåndserfaringer med de faglige ”produktene”. Disse førstehåndserfaringene vil være til stor nytte i utviklingen av en reell forståelse av dem, i følge Jordet (2010, s. 275).

#### **2.3.5.2 Naturvitenskap som prosess som begrunnelse for uteundervisning**

I *LK06* kommer naturvitenskap som prosess i forbindelse med uteundervisning til syne under ”Formål med faget” i læreplanen for naturfag. Der står det følgende: ”Å arbeide både praktisk og teoretisk i (...) naturen (...) er nødvendig for å få erfaring med og utvikle kunnskap om naturvitenskapens metoder og tenkemåter” (KD, 2011)<sup>5</sup>. Videre står det at blant annet slik erfaring og kunnskap ”... gir et godt grunnlag for yrkesfaglige utdanninger, videre studier og livslang læring i yrke og fritid”. Naturvitenskap som prosess kan altså hjelpe den enkelte til videre læring i livet. Uteundervisning kan bidra til å gi elevene erfaring med og kunnskap om naturvitenskap som prosess fordi det gir gode muligheter for at elevene får erfaring med å planlegge og å gjennomføre ”naturvitenskapelige” undersøkelser (van Marion, 2008b). Dette underbygges av Jordet. Han skriver: ”Uteskole innebærer også bestemte måter å arbeide med faget på, og forholdene ligger dermed godt til rette for å ha fokus mot naturfag som *prosess*, med de metoder, teknikker og prosedyrer en anvender i faget” (Jordet, 2007, s. 178).

---

<sup>5</sup> <http://www.udir.no/grep/Lareplan/?laereplanid=1099072&visning=1>

### **2.3.5.3 Naturvitenskap som sosial institusjon som begrunnelse for uteundervisning**

Jordet (2010) hevder at uteundervisning også kan bidra til å få frem naturvitenskap som sosial institusjon. Han nevner uteundervisningens muligheter for å knytte biologifaglige, geofaglige og fysikk- og kjemirelaterte emner til samfunnsmessige utfordringer. Blant annet nevnes forurensning, klimaproblematikk og kjemiske stoffer i dagligvarer som problemområder som kan knyttes til naturvitenskap som sosial institusjon.

## **2.4 Praktisering av uteundervisning – noen viktige didaktiske momenter**

Ut ifra min definisjon på begrepet uteundervisning kommer det frem at uteundervisning kan være så mangt. Noen former for uteundervisning gir andre effekter enn andre, og det finnes sikkert like mange forskjellige måter å praktisere uteundervisning på som det finnes forskjellige naturfaglærere. Hva som er bra og dårlige uteundervisningsaktiviteter er vanskelig å si helt sikkert, men noen momenter for god uteundervisning går igjen i fagdidaktisk litteratur.

### **2.4.1 Elevenes frihetsgrad i uteundervisningen**

Dersom målet med uteundervisningen er at den skal fremme kunnskapsutvikling om naturvitenskapens metoder og tenkemåter, må den, i følge van Marion (2008b, s. 111-112) gi elevene en viss kontroll over prosessene i undervisningsaktiviteten. Det vil si at elevene ikke bare får en oppskrift på hva de skal gjøre, men at de er aktivt med og bestemmer store deler av undervisningen. Frihetsgraden i undervisningen må sees i sammenheng med elevenes alder og erfaring med naturvitenskapelige metoder og tenkemåter. Jo eldre eller mer erfarne elevene er med de nevnte metoder, jo bedre rustet vil de være til å foreta hensiktsmessige valg når det gjelder fremgangsmåte, databehandling og tolkning. Og jo bedre rustet de er til å ta slike valg, jo større grad av frihet kan man gi elevene. Faren ved å gi elevene for mye frihet i praktisk arbeid har vist seg å være at de gjerne ”går seg vill i det naturfaglige landskapet” (Kjærnsli, et al., 2007, s. 116). På bakgrunn av dette mener Jordet (2010) at skolens oppgave blir å legge til rette for en fruktbar elevdeltakelse gjennom rammer og struktur. Derfor er det også i noen tilfeller nødvendig med relativt styrte oppgaver slik at elevene blir utstyrt med de didaktiske verktøyene de trenger i mer elevstyrte aktiviteter (høyere frihetsgrad). Med didaktiske verktøy



menes både tenkemåter, naturfaglig utstyr og erfaring med det naturfaglige utstyret som er nødvendig for å gjennomføre aktiviteten på en god måte.

## **2.4.2 For- og etterarbeid**

I følge Rickinson et al. (2004) finnes det flere forskningsrapporter som understreker viktigheten av å integrere uteundervisningen i den øvrige naturfagundervisningen. Dersom uteundervisningen fremstår som en isolert aktivitet, vil elevenes læringsutbytte svekkes. I den forbindelse er det naturlig å snakke om uteundervisningens for- og etterarbeid.

### **2.4.2.1 Forarbeid – Reduksjon i "novelty space"**

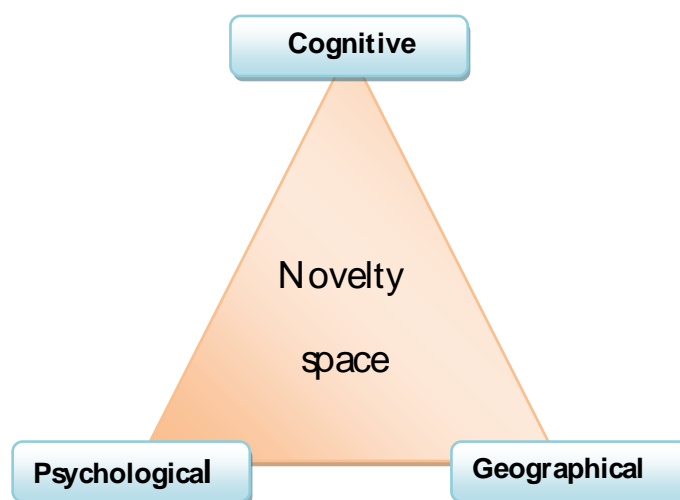
I forbindelse med forarbeid til uteundervisning, har Orion og Hofstein (1991) utarbeidet en modell for det de kaller "novelty space". "Novelty space" kan oversettes med "det som er ukjent for elevene". Modellen består av tre faktorer; en *kognitiv faktor*, en *psykologisk faktor* og en *geografisk faktor*. Den kognitive faktoren handler om elevenes kunnskaper og ferdigheter som er relevante for aktiviteten med tanke på hvilke kunnskaps- og ferdighetsmessige krav uteundervisningsaktiviteten stiller til elevene. Jo mer faglig kunnskap og (metodiske) ferdigheter elevene har som er i samsvar med aktivitetens krav, jo mindre vil det være som er ukjent for dem i møte med aktiviteten. Den psykologiske faktoren handler om forskjellen mellom forventninger elevene har til aktiviteten, og hva de faktisk skal gjøre. Dersom elevene tror at de skal på en mosjonstur med bål og grilling av pølser, vil de trolig ha vanskelig for å omstille seg til en dag med ruteanalyse. Det er altså viktig at elevene får vite hva som er målet med aktiviteten, hva de skal gjøre og hvilke ferdigheter og kunnskaper som er nødvendig for å gjennomføre aktiviteten. Den geografiske faktoren handler om elevenes kjennskap til området aktiviteten skal foregå i. Dersom området byr på mye som er ukjent for elevene vil dette kunne ta fokus bort fra aktiviteten. I tillegg er elevene bedre i stand til å utnytte et områdes muligheter dersom de er kjent med det fra før. Det kan likevel stilles spørsmålstegn ved hvor inspirerende og engasjerende et uteområde er for elevene dersom de har vært der et utall antall ganger før.

Hovedpoenget i Orion og Hofsteins modell er å gjøre det som ukjent for elevene (novelty space) så lite som mulig slik at det ikke begrenser elevenes utbytte av aktiviteten. Dette kan gjøres gjennom god planlegging og forarbeid. Forarbeid som tar hensyn til de tre nevnte faktorene, vil altså kunne redusere "novelty space" til et minimum. For å minske betydningen

av den psykologiske faktoren, bør læreren gi elevene detaljert informasjon om selve aktiviteten. På denne måten kan elevene vite hva de kan forvente av aktiviteten med tanke på mål, arbeidsmåte, antall stasjoner, varighet, vær- og føreforhold, mulige utfordringer underveis og sikkerhetsmessige utfordringer. Dermed vil elevene være bedre forberedt til å møte disse elementene under gjennomføringen (Orion & Ault, 2007).

Betydningen av den geografiske faktoren kan minskes gjennom at læreren forbereder elevene på møtet med uteområdet. Dette kan gjøres ved bruk av bilder, film eller kart dersom området er helt ukjent for elevene (Orion & Ault, 2007). Dersom uteundervisningen skal forgå i et område som er kjent for elevene fra før, har tidligere aktivitet i området bidratt til å minke den geografiske faktoren.

Betydningen av den kognitive faktoren kan minskes ved å la elevene arbeide med det samme emnet som elevene vil møte i uteundervisningen, for eksempel gjennom lærebøker eller forsøk som fokuserer på det metodiske. Dette vil kunne utstyre elevene med de kunnskaper, begreper og ferdigheter som er nødvendige for å mestre uteundervisningen og dermed redusere "novelty space" (Orion & Ault, 2007). Målet til Orion og Hofstein er altså å redusere det som er ukjent for elevene i forbindelse med uteundervisning og dermed unngå at nye og ukjente elementer forstyrrer elevenes læring. Rickinson et al. (2004) fremhever i likhet med Orion og Hofstein viktigheten av forarbeid i forbindelse med uteundervisning. Det er dette som legger til rette for at uteundervisningen kan bli fruktbar og lærerik for elevene, og dette arbeidets sterke betydning blir fremhevet i flere av forskningsprosjektene de omtaler.



Figur 1: "Novelty space" (Figuren er hentet fra Orion og Ault, 2007, s. 672)

Orion og Hofsteins syn på verdien av forarbeid i forbindelse med uteundervisning støttes av blant andre Ballantyne og Packer. De skriver:

*This study also reinforces the importance of giving students pre- and post- excursion activities. Providing the more cognitive aspects of the learning experience in class, either before or after the visit, may serve the dual purpose of allowing students greater freedom during the excursion and increasing their anticipation and enjoyment of the visit. (Ballantyne & Packer, 2002, s. 229)*

Ser man dette i sammenheng med Orion og Hofsteins begreper, ser man at også Ballantyne og Packer anser forarbeid som betydningsfullt med tanke på å redusere betydningen av den kognitive faktoren. Den psykologiske faktoren vil også bli påvirket siden elevenes forventninger til uteundervisningen øker.

#### **2.4.2.2 Etterarbeid – Begrepsforsterkende og avsluttende arbeid**

Etterarbeid blir også omtalt som veldig viktig for elevenes læringsutbytte. Flere studier (Farmer & Wott, 1995; Orion & Hofstein, 1991) hevder at etterarbeid er med på å forsterke elevenes begrepsforståelse i forbindelse med uteundervisning. Det er viktig at uteundervisningen blir en integrert del av den øvrige undervisningen om emnet, og at den ikke opptrer som en isolert aktivitet. En slik isolering vil kunne hemme elevenes evne til å overføre kunnskap mellom læringsarenaene (Rickinson, et al., 2004). Dette underbygges av det Jensen et al. skriver:

*Vekselvirkningen mellom naturrum og klasserum giver mulighed for samspil og transfer av læring (oplevelser og erfaringer) mellem de to læringsrum. (...) Denne transfer af læring eller samspillet mellem natur og klasseværelse sker (...), når elevene har sanset eller oplevet noget i skoven, som der arbejdes videre med hjemme i klasseværelset... (Jensen, et al., 2005, s. 216-217)*

Frøyland (2010) forklarer behovet for etterarbeid med at elevene må få tid til å bearbeide og fordøye det de har gjort. Hun begrunner også etterarbeid med at det er viktig for elevene å føle at de får avsluttet arbeidet de har gjennomført. Begrunnelsene for etterarbeid er altså forskjellige, men det er uansett tydelig at forskere og didaktikere er enige om at det er en viktig del av uteundervisningen.

#### **2.4.3 Uteundervisning med mål og mening**

Van Marion (2008b) trekker frem viktigheten av at feltarbeid er meningsfullt for elevene. Med meningsfullt så menes det at enten læringsinnholdet eller aktiviteten, eller begge, berører

noe som er viktig for elevene (van Marion, 2008b, s. 108). I et feltarbeid eller i annen uteundervisning hvor elevene produserer data gjennom observasjoner eller annen form for dataproduksjon, vil det derfor være hensiktsmessig å benytte disse dataene til noe. Datamaterialet bør altså komme til nytte for at det skal være mer meningsfullt. Van Marion innrømmer at datamateriale fra elever ofte har nokså begrenset verdi i seg selv, men argumenterer videre for å sette slike data i sammenheng med undersøkelser gjort av andre. Det finnes blant annet flere nettbaserte databaser over fugleobservasjoner, snøsmelting og planteforekomster. Ved å bidra til disse databasene med elevenes observasjoner, vil aktiviteten i seg selv kunne være mer meningsfull for elevene. Bruk av elevers datamateriale kan selvfølgelig også ha en mer lokal tilknytning, og publikasjoner i lokalaviser eller lignende kan være gode måter å gjøre uteundervisningen mer meningsfull for elevene, utover det at de vet at de skal lære av den.

## **2.5 Tidligere forskning om faktorer som påvirker praktisering av uteundervisning**

I denne delen vil jeg ta for meg hva tidligere forskning sier om ulike faktorer som har stor betydning for praktisering av uteundervisning. Det har blitt forsket lite på dette i norsk sammenheng, men forskere fra flere andre land har undersøkt dette emnet, og noen faktorer går igjen i flere av forskningsresultatene.

Rickinson et al. (2004) omtaler en rekke faktorer som har vist seg å være viktige og ofte svært begrensende for praktisering av uteundervisning. I og med dette er forskning som er gjort i andre land enn Norge, er det viktig å huske på at faktorer som læreplaner og tilgang til naturen kan være ganske annerledes enn hva som er tilfelle i Norge. Likevel er det sannsynlig at flere av disse forskningsresultatene kan ha god relevans også i norsk skole.

### **2.5.1 Tid, ressurser og støtte**

Lite tid er en av de mest begrensende faktorene for praktisering av uteundervisning, ifølge Rickinson et al. (2004). Lærere er av den oppfatning at de ikke har tid til å gjennomføre uteundervisning. Delvis på grunn av at uteundervisning er en tidkrevende undervisningsform, men også på grunn av krevende læreplaner med tanke på mengden av stoff elevene skal lære. I tillegg oppleves antall naturfagtimer og varigheten på naturfagtimene som for få og

kortvarige til å gjennomføre uteundervisning. Når det gjelder ressurser som påvirker praktisering av uteundervisning, er det i hovedsak økonomiske og personellmessige begrensninger som har negativ effekt, deriblant transportkostnader og for lite personell.

Lærerressurser med tanke på antall studenter/elever per instruktør/lærer, har også vist seg å ha betydning for uteundervisningen. Større og større klasser på det samme antall lærere har ført til at undervisning i små grupper har blitt sjeldnere, og dermed også gjort organiseringen av uteundervisning vanskeligere. Riktignok handler studiene som er omtalt i Rickinson et al. (2004) om uteundervisning i høyere utdanning, men lærernes opplevelse av å være for få til å organisere og drive uteundervisning er trolig den samme uansett hvilket utdanningsnivå man underviser på.

Støtte fra skoleledelse (*school senior management team*), har vist seg å være viktig for læreres praktisering av uteundervisning. Spesielt har interesse og deltakelse i utviklingen av uteområder og bruken av disse, vist seg å være viktig for uteundervisningspraksisen. I tillegg er skoleledelsens filosofi og læringssyn viktig for praktiseringen av uteundervisning. Skoler med en ledelse som ser på undervisning også som en uteaktivitet, er selvfølgelig ventet å gjennomføre mer uteundervisning enn skoler uten dette synet (Rickinson, et al., 2004).

### **2.5.2 Bekymring for elevenes sikkerhet**

Flere av studiene Rickinson et al. (2004) har undersøkt trekker frem frykt for at noe skal skje med elevene i forbindelse med uteundervisning, som en viktig grunn til at mange vegrer seg for å gjennomføre uteundervisning. Denne frykten deles av både lærere, skoleledelse og foreldre, og har ofte bakgrunn i mediedekning av ulykker i slike sammenhenger. Enkelte studier peker også på en voksende trend i samfunnet hvor de skadelidende stiller voldsomme krav til kompensasjon for skaden, og at dette kan være en av grunnene til at frykten for ulykker i forbindelse med uteundervisning blir større enn lysten og fortjenesten av å gjennomføre slik undervisning. Det er igjen viktig å understreke at dette handler om andre land enn Norge (hovedsakelig Storbritannia), og at kulturen for erstatningskrav kan være forskjellig. Likevel er frykt for erstatningskrav i forbindelse med ulykker i undervisningen et interessant tema også i vårt samfunn.

### **2.5.3 Lærerens faglige kunnskap og selvsikkerhet**

I en metastudie av Nordenbo, Larsen, Tiftikci, Wendt, og Østergaard fra 2008, presenteres det forskningsresultater på hvordan lærerens faglige kompetanse påvirker undervisningen.

Studien handler ikke spesielt om naturfag og uteundervisning, men det er likevel relevant også i denne sammenheng. I følge Nordenbo et al. (2008) bidrar et høyt faglig nivå hos læreren til at han/hun anvender mer varierte undervisningsmetoder. Høyt faglig nivå fører altså til at læreren får mer selvtillit og i større grad klarer å løsrive seg fra fagets ”bundethet”. Dette vil kunne føre til at læreren får: ”mulighet for både at gå ud over fagets grænser, foretage tankespring med udgangspunkt i faget og at anvende mange forskellige former for undervisningsmateriale” (Nordenbo, et al., 2008, s. 53). Dette kan tolkes som at et høyt faglig nivå hos læreren vil kunne føre til at han/hun i større grad tør å løsrive seg fra for eksempel læreboka, og gjennomføre utfordrende uteundervisning for elevene. Selvfølgelig vil slik undervisning også kreve god pedagogisk kompetanse, kunnskap om undervisningsområdet og nærmiljøet, samt det man kan kalle læreplankompetanse. Disse kompetansene vil imidlertid ikke bli diskutert i denne studien.

## Kapittel 3. Metode

### 3.1 Forskningsdesign

For å kunne belyse studiens fokusområde og svare på forskningsspørsmålene, har jeg benyttet et kvalitativt forskningsdesign. Kvalitativ metoder har den egenskapen at de omhandler prosesser eller fenomener som tolkes i lys av den kontekst de er en del av (Postholm, 2005). I min situasjon vil kvalitative metoder derfor være godt egnet. Naturfaglæreres praktisering av og syn på uteundervisning er en del av skolehverdagen, med alle de faktorer som har innvirkning på denne konteksten. Disse faktorene kan være mange, og ikke av lik betydning for hver lærer. Derfor vil det være hensiktsmessig å kunne gå i dybden slik at det som ligger bak deres valg og syn kan avdekkes.

Kvalitative tilnæringer er ofte forbundet med forskning som baserer seg på nær kontakt mellom forskningsobjekt og forskeren (Thagaard, 2009). Jeg har derfor valgt å benytte den kvalitative tilnærmingen *fenomenologisk studie*. Siden fenomenet jeg ønsker å belyse baserer seg på naturfaglæreres opplevelser og meninger, fant jeg det naturlig å benytte kvalitative intervju i datainnsamlingen. Jeg har intervjuet seks naturfaglærere som har undervist i naturfag på mellomtrinnet ved fem ulike skoler i Trondheim.

#### 3.1.1 Fenomenologisk studie

En fenomenologisk studie går ut på å beskrive mennesker og deres erfaringer med og forståelse av, et fenomen (Johannessen, et al., 2005, s. 80). I mitt tilfelle; naturfaglæreres praktisering av og syn på uteundervisning i naturfag, der uteundervisning i naturfag er fenomenet. Fenomenologi kan grovt sett deles i to retninger; *sosiologisk perspektiv* og *psykologisk/individuell perspektiv*. Dersom man som forsker inntar et sosiologisk perspektiv, har man som mål å undersøke hvordan en gruppe individer bevisst utvikler mening i sosial interaksjon. Dersom man inntar et psykologisk/individuell perspektiv, søker man derimot å belyse enkeltindividets opplevelse, samt hvordan erfaringen av det samme fenomenet oppleves av andre individer (Postholm, 2005). Det at jeg ønsker å undersøke ulike naturfaglæreres praktisering av og syn på uteundervisning, plasserer mitt forskningsprosjekt i psykologisk/individuellorientert retning.

## 3.2 Kvalitative intervju

Lærernes opplevelser i tilknytning til uteundervisning og deres syn på uteundervisning kan vanskelig observeres (Robson, 2002). Derfor så jeg det som formålstjenelig å benytte kvalitative intervju som datainnsamlingsmetode. Dette er en av de mest brukte måtene å samle inn kvalitative data på, og er ofte brukt i fenomenologiske studier. Sosiale fenomener er komplekse, og for å kunne avdekke hva som kjennetegner disse fenomenene, må man kunne gå i dybden og fange opp nyanser. Dette får man mulighet til under intervjuer (Postholm, 2005). Ser man dette i sammenheng med min oppgave, ser man at også naturfaglæreres praktisering av og holdning til uteundervisning i naturfag er et komplekst fenomen. Det er mange faktorer som virker inn på en lærers praksis, og som nevnt tidligere er ikke disse faktorene nødvendigvis de samme og av lik betydning for alle lærere. Derfor var det nødvendig å kunne gå i dybden slik at jeg kunne avdekke hva som ligger bak deres valg og holdninger. Målet var altså ikke kvantifisering, men heller å få til nyanserte beskrivelser av lærernes livsverden, slik Kvale og Brinkmann (2010) omtaler kvalitative intervju.

Det finnes flere typer intervju der frihetsgraden ofte er den varierende faktoren. Jeg valgte å benytte meg av såkalte *semistrukturerte* intervju. Et semistrukturert intervju er et intervju hvor forskeren baserer intervjuet på en intervjuguide med liste over temaer og generelle spørsmål man skal gjennom i løpet av intervjuet (Johannessen, et al., 2005). Rekkefølgen på spørsmålene er ikke strengt forhåndsbestemt, men stilles underveis der det er naturlig. På denne måten vil man bevare en tilnærmet naturlig samtaleform, og samtidig er man sikker på å få stilt de spørsmålene man ønsker. Ved å ha en intervjuguide og dermed også en viss standardisering av spørsmålene, får man også et sammenligningsgrunnlag på tvers av informantene (Johannessen, et al., 2005). Dette var også grunnen til at jeg valgte å benytte denne intervjuformen.

### 3.2.1 Intervjuguiden

Intervjuguiden ble laget med utgangspunkt i daværende forskningsspørsmål. Underveis i studien har forskningsspørsmålene endret seg noe på grunn av at enkelte emner pekte seg ut som mer interessante enn jeg hadde sett for meg til å begynne med. Forskningsspørsmålene fungerte som overordnede spørsmål for å sikre at jeg fikk den informasjonen jeg ønsket fra informantene., slik Johannessen et al. (2005) og Robson (2002) beskriver. Disse spørsmålene ble ikke stilt under intervjuet, men dannet heller grunnlaget for delspørsmål som sammen



kunne belyse forskningsspørsmålene. Det var delspørsmålene som ble stilt under intervjuene, i tillegg til oppfølgings spørsmål der det var nødvendig. Intervjuguidens dramaturgi fulgte rådene til Thagaard. Ved å starte intervjuet rolig med enkle spørsmål, kan man opparbeide informantens tillit til forskeren. Deretter kan ”vanskelighetsgraden” på spørsmålene økes. De mest personlige og emosjonelle spørsmålene kan med fordel legges mot slutten av intervjuet, før intervjuet avsluttes med enkle spørsmål for å ta ned spenningsnivået (Thagaard, 2009). Intervjuguiden ligger vedlagt (Vedlegg 1).

### 3.3 Utvalg

Utvalget i denne studien baserer seg på en *strategisk utvelging* av informanter. Dette vil si at man velger ut informanter som har egenskaper eller kvalifikasjoner som er strategiske i forhold til studiens teoretiske perspektiver (Thagaard, 2009). Den viktigste egenskapen i forhold til denne studien var at informantene jobbet som naturfaglærere. I tillegg ønsket jeg at de skulle ha erfaring fra naturfagundervisning på mellomtrinnet. Bakgrunnen for dette var at jeg ønsket at lærerne skulle ha mest mulig like rammer i form av politiske bestemmelser, som for eksempel læreplan. På denne måten ble læreplanens betydning for eventuelle forskjeller i praktisering og erfaring redusert. Ved å ha informanter som forholdt seg til samme del av læreplanen, kom lokale rammefaktorer og lærernes personlige syn tydeligere frem.

Lærerne ble også valgt ut på bakgrunn av arbeidsstedets beliggenhet i forhold til naturen. Bakgrunnen for dette kriteriet var en mistanke om at skolens beliggenhet har stor betydning for både hyppighet og kvalitet på uteundervisning, og dermed også for lærernes praktisering av og syn på denne undervisningsformen. Skolens beliggenhet som egenskap ble etter hvert lite prioritert på grunn av vanskeligheter med å skaffe informanter, men jeg fikk likevel informanter fra skoler med forskjellig beliggenhet i forhold til naturen. Dette omtales nærmere i kapittel 3.3.2.

Studiens utvalg er også basert på det Thagaard (2009) kaller *tilgjengelighetsutvalg*. Denne seleksjonsmåten handler om at informantene må være villige til å delta i studien. Under anskaffelsen av informanter oppsto det imidlertid noen vanskeligheter. Det var liten respons på mine henvendelser til skolene, og på tross av gjentatte henvendelser til skolene, var det bare et fåtall som responderte. Disse vanskelighetene har derfor hatt betydning for antallet informanter. I følge Thagaard (2009, s. 59) kan et utvalg betraktes som tilstrekkelig stort når

studier av flere enheter ikke synes å gi ytterligere forståelse av de fenomenene som undersøkes. I denne studien kan det hevdes at naturfaglæreres praktisering av og syn på uteundervisning kunne blitt bedre belyst dersom utvalget hadde vært større.

Utvalget er ikke representativt for populasjonen av naturfaglærere på mellomtrinnet. I og med at rekrutteringen av informanter er basert på deres egenskaper og frivillighet, er det grunn til å tro at de har kvaliteter som ikke representerer alle naturfaglærere på mellomtrinnet. Det kan også være grunn til å tro at lærere som er fornøyde med egen uteundervisningspraksis er mer villige til å delta i denne studien, enn lærere som ikke er fornøyde med egen uteundervisningspraksis. Dette gjør en statistisk generalisering av studiens funn og data, umulig.

### **3.3.1 Lærerne**

Utvalget i denne studien besto av seks lærere som underviser eller nylig har undervist i naturfag på mellomtrinnet. Av de seks lærerne var tre menn og tre kvinner, og besto av både relativt nyutdannede lærere og mer erfarne lærere. Lærerne arbeidet ved fem ulike skoler i Trondheim. Informantenes variasjon i alder og arbeidserfaring var gunstig med tanke på at slike faktorer kan tenkes å ha betydning for uteundervisningspraksis og syn på uteundervisning. Likevel var ikke dette noen av utvalgskriteriene for undersøkelsen. På grunn av vanskelighetene med å få tak i informanter til studien, så jeg meg nødt til å stille så få krav som mulig.

En av informantene, Chris, er en person jeg kjenner fra før. Man kan ikke vite hvordan relasjonen mellom meg som forsker og Chris som informant påvirker hans utsagn, men på bakgrunn av at temaet uteundervisning er relativt lite personlig, er det grunn til å tro at hans utsagn er like gyldige som de andre informantenes (Thagaard, 2009).

Av hensyn til sammenheng mellom lærernes egenskaper og studiens resultater, presenteres lærernes egenskaper (arbeidserfaring og naturfaglig utdanning) i en tabell i kapittel 4.1.2.

### **3.3.2 Skolene**

Som nevnt over, var det ønskelig å få informanter fra skoler med ulik beliggenhet i forhold til naturen. Dette ville trolig gjort betydningen av skolens beliggenhet tydeligere. Jeg vurderte

derfor skolene i Trondheim etter dette kriteriet, og ønsket å få informanter både fra skoler med god beliggenhet og fra skoler med mindre god tilgang til naturen. Skolene ble vurdert etter avstand til naturområder, samt variasjon i naturtyper. Hver skole fikk graderingen ”god”, ”grei” og ”mindre god”. Skoler med ”god” beliggenhet har flere naturtyper (skog, elv, tjern, åker, eng og lignende) i umiddelbar nærhet, skoler med ”grei” beliggenhet har enkelte naturtyper i umiddelbar nærhet eller i nærheten, og skoler med ”mindre god” beliggenhet er sentrumsnære skoler med ”bypregede” omgivelser. Skolene som er representert i studien består av to skoler med god tilgang til naturen, en skole med grei tilgang til naturen, og to skoler med mindre god tilgang til naturen. Det bør understrekes at beliggenheten er vurdert ut ifra min subjektive oppfatning av hva som er god tilgang til naturen.

Av hensyn til sammenheng mellom skolenes beliggenhet og studiens resultater, presenteres en tabell som viser den enkelte skoles beliggenhet i kapittel 4.1.1.

### **3.3 Gjennomføring**

#### **3.3.1 Pilotintervju**

I forkant av datainnsamlingen gjennomførte jeg et pilotintervju, slik blant andre Johannessen et al. (2005) anbefaler. Formålet med dette intervjuet var å kvalitetssikre intervjuguiden og spørsmålene, samt å få erfaring med intervjusituasjonen. Pilotintervjuet ble gjort med en medstudent som til vanlig jobber som naturfaglærer ved en ungdomsskole. Intervjuet bidro til at noen av spørsmålene ble endret, og til at noen nye spørsmål ble lagt til. I tillegg fikk jeg bekreftet at intervjuets varighet befant seg innenfor de tidsrammene jeg hadde forespeilet meg.

#### **3.3.2 Kontakt med informanter**

Før kontakten med informantene ble opprettet, ble det innhentet godkjenning fra *Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD)* til å gjennomføre studien. Godkjenningen ligger vedlagt (Vedlegg 2). Kontakten med informantene i denne studien ble hovedsakelig opprettet gjennom kontakt med lærernes rektorer. Til å begynne med henvendte jeg meg til rektorer ved 17 forskjellige skoler i Trondheim per e-post. E-posten inneholdt presentasjon av studiens fokusområde, opplysninger om datainnsamlingsmetode og forespørsel om informanter. Forespørselen til rektorene ligger vedlagt (Vedlegg 3). Som nevnt tidligere, oppsto det

vanskeligheter med å få tak i informanter. Mangel på respons fra rektorer førte til at jeg så meg nødt til å gjenta henvendelsen til flere skoler. Negativ respons, manglende respons og studiens tidsbegrensning førte likevel til at antall informanter ble begrenset til seks.

Den videre korrespondansen med informantene foregikk også per e-post. Informantene fikk informasjon om studiens fokusområder og praktiske opplysninger vedrørende intervjuet, og det ble avtalt tidspunkt for intervjuene. Informasjonsskrivet til informantene ligger vedlagt (Vedlegg 4). Kontakten mellom Chris og meg ble opprettet uten rektor som mellomledd. Rektoren ved den aktuelle skolen ble likevel informert om at Chris deltok i studien og om studiens tema, og ga uttrykk for at dette var i orden.

### **3.3.3 Intervjuene**

Intervjuene ble gjennomført i tidsperioden november 2010 til februar 2011. Ved å gjennomføre intervjuet på informantens "hjemmebane", kan man unngå at informanten føler seg underlegen (Johannessen, et al., 2005). Informantene fikk derfor selv bestemme hvor de ville gjennomføre intervjuet, og fem av de seks informantene ønsket å gjennomføre intervjuet ved egen skole. Den siste informanten ønsket å gjennomføre intervjuet hjemme hos seg. Samtlige intervju forløp uten større avbrytelser fra omgivelsene.

Det ble avtalt på forhånd at intervjuene kunne tas opp på en digital opptaker, og alle informantene ga muntlig godkjenning til dette. De var også kjente med at opptakene og transkriberte dokumenter ville bli behandlet i henhold til *NSD*'s retningslinjer. Intervjuguiden fungerte ikke som en slavisk oppskrift på spørsmålene, men heller som en oversikt som sikret at jeg fikk stilt alle spørsmålene i løpet av intervjuene. I enkelte tilfeller ble det heller ikke nødvendig å stille alle spørsmålene i intervjuguiden da informanten fortalte om temaene uoppfordret.

Under ett av intervjuene ble to av lærerne, Berit og Beate, intervjuet samtidig. Dette skyldes at de to lærerne hadde sterke ønsker om å bli intervjuet sammen. Det er umulig å si om dette hadde noe å si for gyldigheten på utsagnene fra informantene, men siden begge lærerne uttrykte ønske om å bli intervjuet sammen, kan det tyde på at de er trygge på hverandre og dermed ikke vegrer seg for å være uenige. De to samarbeidet også om naturfaget ved skolen,

og gjennomførte derfor mye av den samme undervisningen. Under de andre intervjuene var det bare jeg og én informant tilstede i rommet.

Selve intervjuene hadde en varighet på 49 til 60 minutt, og var i så måte innenfor oppgitt tidsramme. På grunn av lite erfaring som intervjuer, samt at intervjuene ble tatt opp på digital opptaker, valgte jeg å notere minst mulig under intervjuene. På denne måten kunne jeg i stedet konsentrere meg om det som ble sagt. Jeg valgte derfor å høre gjennom intervjuene kort tid etter at de vart gjennomført, og noterte da ned umiddelbare refleksjoner og tanker.

### **3.4 Databehandling**

Databehandlingen i kvalitative studier er en dynamisk og kontinuerlig prosess. Under et intervju vil man som forsker begynne tolkningen av opplysningene informantene kommer med umiddelbart. Både for å kunne stille gode spørsmål, og for å forsøke å se det i sammenheng med studiens fokusområde (Postholm, 2005). Så var også tilfelle i denne studien. Tolkings- og analyseprosessen startet med en gang det første intervjuet startet, blant annet ved at jeg underveis i intervjuene vurderte informantens utsagn opp mot teori jeg hadde lest. Enhver kvalitativ analyse vil, ifølge Postholm (2005, s. 86), farges av de subjektive teorier og opplevelser som forskeren bringer med seg inn i analyseprosessen, og analysen vil derfor preges av dette. Postholm poengterer også at forskeren bør møte datamaterialet og informantene med et åpent sinn. I forkant av intervjuene forsøkte jeg derfor å legge til side mine egne syn på uteundervisning, slik at informantene ikke ble påvirket av mine holdninger til temaet.

For å kunne gå mer systematisk til verks, ble intervjuene transkribert i sin helhet. De transkriberte intervjuene ligger vedlagt (Vedlegg 5-9). Transkriberte intervju er fortsatt vanskelig å få oversikt over uten videre bearbeiding, og en av de vanligste måtene å starte analysering på, er gjennom *kategorisering*. Dette innebærer at forskeren finner frem i intervjueteksten til kategorier av prosesser, begivenheter eller atferdsmåter som enten er betydningsfulle ved at de går igjen i materialet og står i sammenheng med hverandre, eller er viktige i forhold til de teoretiske interessene forskeren har (Holter, 1996, s. 17). I følge Thagaard (2009, s. 151), representerer kategorisering både et analytisk hjelpemiddel og en begrensning, siden enkelte tendenser i datamaterialet fremheves og andre perspektiver blir utelatt. De transkriberte intervjuene ble delt inn i kategorier med bakgrunn i studiens

forskningsspørsmål. Til slutt ble datamaterialet ordnet i et skjema som var delt inn etter de nevnte kategoriene. Dette gjorde det lettere å sammenligne på tvers av datamaterialet og peke på forskjeller og likheter mellom informantene. Skjemaet ligger vedlagt (Vedlegg 10).

### **3.5 Studiens kvalitet**

#### **3.5.1 Validitet**

Validiteten i en studie handler om i hvilken grad studien undersøker det den er ment å undersøke (Kvale & Brinkmann, 2010). I den forbindelse er det naturlig å undersøke i hvilken grad funnene i en studie reflekterer formålet med studien og representerer variasjonen (Johannessen, et al., 2005, s. 199). Det finnes flere tiltak som kan øke en studies validitet. En av disse er *triangulering*. Dette går ut på at forskeren benytter seg av flere metoder i datainnsamlingen for å understøtte sine funn, og på denne måten flere typer data om samme tema (Robson, 2002). En spørreundersøkelse i tillegg til intervju kan for eksempel si noe om hvor utbredt et fenomen er. Siden denne studien undersøker blant annet lærernes praktisering av for- og etterarbeid i forbindelse med uteundervisning, kunne det vært hensiktsmessig å foreta observasjon av slikt arbeid. Dette kunne gitt studien en fyldigere og mer detaljert beskrivelse av *hvordan* lærerne praktiserer for- og etterarbeid i forbindelse med uteundervisning, og på den måten økt studiens validitet. I denne studien ble det imidlertid ikke foretatt en slik triangulering. Vanskelighetene med å skaffe informanter i tillegg til studiens tidsbegrensning, gjorde at jeg valgte å bare gjennomføre intervju.

Pilotintervju vil også kunne øke validiteten på en studie. Ved å gjennomføre et slikt intervju fikk jeg mulighet til å se om spørsmålene i intervjuguiden kunne bidra til å belyse det jeg ønsket å ta rede på. I tillegg ble intervjuguiden levert inn til veiledning slik at mine veiledere også kunne vurdere spørsmålene opp mot studiens fokusområde. Dette var også med på å styrke validiteten i denne studien.

#### **3.5.2 Reliabilitet**

I følge Thagaard (2009, s. 198), refererer begrepet *reliabilitet* til spørsmålet om en annen forsker som anvender de samme metodene, ville komme fram til samme resultat. En replikasjon av denne studien vil ikke kunne la seg gjennomføre av flere grunner. Blant annet ville en annen forsker ha andre forforståelser og preferanser, og dermed kanskje tolke

informantene på en annen måte. I tillegg ville kanskje en annen forsker hatt en annen påvirkning på informantene i intervjusituasjonen, slik at datamaterialet ble et annet. Relasjonen mellom informant og forsker har stor betydning i kvalitative studier, og replisering av kvalitative studier vil derfor vanskelig kunne la seg gjøre (Thagaard, 2009).

Reliabilitet i forbindelse med kvalitative studier handler i større grad om forskerens rolle. Forskerens grad av påvirkning i intervjusituasjonen har stor betydning for studiens reliabilitet (Kvale & Brinkmann, 2010; Postholm, 2005). Dersom forskeren stiller ledende spørsmål, kan informantens utsagn bli mindre representative for deres egentlige mening. I denne studien ble det derfor lagt vekt på å stille åpne og ikke-ledende spørsmål.

Bruk av digital opptaker er også med på å styrke reliabiliteten i denne studien. I stedet for å basere tolkning og analyse på forskerens notater, får man et datamateriale som ikke er farget av forskerens oppfatninger (Thagaard, 2009). Et slikt datamateriale gir også et bedre grunnlag for *gjennomskiktighet* i studien ved at man kan foreta grundige og fullstendige transkripsjoner (Johannessen, et al., 2005). Emosjonelle uttrykk som kroppsspråk og latter kan være av betydning for hvordan innholdet i et utsagn bør tolkes. Enkelte av informantens utsagn ble sagt med en humoristisk tone, og for at leseren skal få et riktig bilde av utsagnet, valgte jeg å legge til informasjon om informantens oppførsel ved å skrive for eksempel "[ler]" bak utsagnet.

Informantens utsagn kan også vurderes ut ifra et reliabilitetsperspektiv. Dersom en informant kommer med motstridende utsagn under intervjuet, kan man ikke vite hva informanten mener (Kvale & Brinkmann, 2010). I denne studien kom det ikke frem noen tydelige motsigelser som gir grunn til å tvile på reliabiliteten i utsagnene.

### **3.5.3 Generaliserbarhet**

Generaliserbarhet handler hovedsakelig om hvorvidt man kan overføre funnene fra en studie til andre personer og situasjoner. På grunn av studiens ikke-representative og lite utvalg, kan det som nevnt, ikke foretas *statistiske generaliseringer* på bakgrunn av studiens datamateriale og funn. En generaliseringstype som derimot er aktuell for denne studien, er *analytisk generalisering*. Denne typen generalisering omtales av Kvale og Brinkmann slik:

*En analytisk generalisering involverer en begrunnet vurdering av i hvilken grad funnene fra en studie kan brukes som en rettleiding for hva som kan komme til å skje i en annen situasjon. Den er basert på en analyse av likhetene og forskjellene mellom de to situasjonene. (...) Ved å spesifisere bevisene og gjøre argumentene eksplisitte tillater forskeren leserne selv å bedømme hvor holdbar generaliseringen er (Kvale & Brinkmann, 2010, s. 266-267).*

I denne studien har jeg lagt vekt på en relativt detaljert beskrivelse av intervjukonteksten og informantenes utsagn. Dette er med på å la leseren sammenligne egen situasjon med studiens, og på bakgrunn av dette bruke funn fra denne studien til å si noe om egen situasjon (Kvale & Brinkmann, 2010).

### **3.6 Studiens hensyn til etikk**

I forbindelse med kvalitative studier er det flere etiske problemstillinger man som forsker må ta stilling til. Deltakelse i forskningsprosjekter skal på ingen måte bidra til å skade informantene, og forskeren må derfor bevare informantenes integritet til en hver tid (Thagaard, 2009). Under intervjuene i denne studien la jeg derfor stor vekt på å møte informantenes utsagn med respekt og åpenhet.

*Konfidensialitet* er et annet forskningsetisk prinsipp som i stor grad har betydning for denne studien. Dette prinsippet går ut på at forskeren må hindre bruk og formidling av informasjon som kan skade enkeltpersoner det forskes på (Thagaard, 2009, s. 27). I denne studien har prinsippet om konfidensialitet i stor grad dreid seg om å anonymisere informantene og skolene informantene jobber ved. Dette har jeg gjort ved å gi informantene fiktive navn basert på alfabetet. Skolene er også anonymisert gjennom alfabetiske navnelapper som ”Skole A” og ”Skole B” etc. Siden en nøye beskrivelse av skolenes beliggenhet i forhold til naturen kan bidra til at de kan identifiseres, har jeg valgt å beskrive beliggenheten ut ifra kriteriene som er beskrevet i kapittel 3.3.2.

Under flere av intervjuene snakket informantene om undervisningssteder, og i den forbindelse ble det nevnt flere stedsnavn. I studien har også disse stedsnavnene blitt anonymisert slik at skolene ikke skal gjenkjennes på bakgrunn av hvilke undervisningsområder de bruker. I noen tilfeller var undervisningsområdene områder som blir brukt av flere skoler, og stedsnavn ville dermed kunne bidratt til at enkeltskoler i studien ble identifisert.



## Kapittel 4. Resultater

I dette kapittelet presenteres først en tabell som viser skolenes beliggenhet i forhold til naturen, samt en tabell som viser de seks lærernes arbeidserfaring som naturfaglærer og naturfaglig utdanning. Deretter følger empiri fra dybdeintervjuene med de seks lærerne. Kapittelet er delt inn i deler som kan knyttes direkte til studiens forskningsspørsmål, og innholdet i hver del vil da danne grunnlaget for å kunne svare på forskningsspørsmålet.

### 4.1 Presentasjon av skolene og lærerne

Lærerne er navngitt etter hvilken skole de jobber ved, og forbokstaven i navnet viser tilbake på skolen. Arne jobber ved Skole A, Berit og Beate jobber ved Skole B, Chris jobber ved Skole C, Daniel jobber ved Skole D og Eli jobber ved Skole E.

#### 4.1.1 Den enkelte skoles beliggenhet

Tabellen nedenfor viser en oversikt over hvordan den enkeltes skoles beliggenhet i forhold til naturen ble vurdert å være. Skolene er vurdert etter avstand til naturområder, samt variasjon i naturtyper. Hver skole fikk graderingen ”god”, ”grei” eller ”mindre god”. Skoler med ”god” beliggenhet har flere naturtyper (skog, elv, tjern, åker, eng og lignende) i umiddelbar nærhet, skoler med ”grei” beliggenhet har enkelte naturtyper i umiddelbar nærhet eller i nærheten, og skoler med ”mindre god” beliggenhet er sentrumsnære skoler med ”bypregede” omgivelser som tett bebyggelse, asfalt og lite natur i nærheten.

Skole	Beliggenhet i forhold til naturen
Skole A	God
Skole B	God
Skole C	Grei
Skole D	Mindre god
Skole E	Mindre god

Tabell 1: Skolenes beliggenhet i forhold til naturen

### 4.1.2 Lærernes egenskaper

Tabellen nedenfor viser den enkelte lærers antall år som naturfaglærer og naturfaglige utdanning oppgitt i hovedsakelig studiepoeng.

Lærer	Naturfaglærer i	Naturfaglig utdanning
Arne	3 år	60 st.p fra lærehøgskole + 60 st.p naturfagdidaktikk
Berit	12 år	60 st.p fra lærerhøgskole
Beate	17 år	60 st.p fra lærerhøgskole
Chris	1,5 år	Ingen formell naturfaglig utdanning
Daniel	ca14 år	45 st.p fra lærerhøgskole
Eli	ca 27 år	15 st.p fra lærerhøgskole + realfagsartium

**Tabell 2: Lærernes arbeidserfaring som naturfaglærer og naturfaglige utdanning**

## 4.2 Lærernes praktisering av uteundervisning i naturfag

Intervjuene av lærerne brakte frem enkelte relativt klare likhetstrekk og noen forskjeller i forbindelse med praktisering av uteundervisning. Spesielt når det gjelder hyppighet og varighet av uteundervisningen synes det å være relativt lik praksis. Når det gjelder for- og etterarbeid, hvilke type aktiviteter som gjennomføres i uteundervisningen, kilder til undervisningsopplegg og lærernes fokus i uteundervisningen, var det derimot mer ulik praksis.

### 4.2.1 Hyppighet og varighet på undervisningsoppleggene

På spørsmål om hvor ofte lærerne gjennomfører uteundervisning, svarte tre av lærerne (Berit, Beate og Eli) at de har uteundervisning gjennomsnittlig en gang i måneden. Det vil si at de gjennomfører uteundervisning rundt 8-10 ganger i året hvis vi ser bort fra de to sommermånedene og andre perioder med skolefri. Eli ga uttrykk for at elevene er ute i undervisningssammenheng mer enn en gang i måneden, men at det ofte dreier seg om veldig korte turer ut for å hente noe eller teste noe de har laget, og at disse turene derfor ikke regnes som uteundervisningsøkter. To av lærerne (Arne og Daniel) fortalte at de gjennomfører uteundervisning mellom 4-6 ganger i året, ikke mer enn 10, og Daniel fortalte at de gjennomfører 4-5 turer i året, men at de i tillegg gjennomfører kortere uteundervisningsopplegg enkelte ganger, uten at han presiserer nærmere eksakt antall. Chris

anslo at de har uteundervisning to ganger i måneden på våren, en gang i måneden på høsten og mindre om vinteren. Jeg tolker dette som at de gjennomfører mellom 8-10 uteundervisningsøkter i året. Fire lærere (Berit, Beate, Chris og Eli) fortalte at de gjerne skulle gjennomført mer uteundervisning, men at de ikke føler at de har tid til å gjennomføre mer. To lærere (Arne og Daniel) ga uttrykk for at de syntes at de gjennomførte ”passelig” mye uteundervisning. Daniel fortalte likevel at han skulle ønske at han kunne gjennomført ”mer spontane opplegg”, men at skolens tilgang til uteområder gjorde det vanskelig. Arne fortalte at han nok kunne vært mer ute, men at han ikke hadde tro på at det var bra med for mye uteundervisning heller, og at forskning viser at elever som har ”middels” mye uteundervisning presterer bedre enn elever med mindre og mer.

Varigheten på uteundervisningsoppleggene synes også å være relativt lik lærerne i mellom. Alle lærerne fortalte at de gjennomfører noen opplegg som varer en hel skoledag og noen som varer en eller to skoletimer. Ingen av lærerne fortalte om rene uteundervisningsopplegg som varer lenger enn en skoledag. En lærer (Chris) fortalte derimot om et opplegg som har uteundervisning som utgangspunkt, men som overføres til inneundervisning ved at de henter frø fra naturen og sår det og følger det opp innendørs. Dette opplegget går over flere måneder, man har ikke stort fokus i skolehverdagen.

Av resultatene fremgår det at lærerne ser ut til å gjennomføre uteundervisning i relativt like stor grad med tanke på hyppighet og varighet. Det er imidlertid viktig å presisere at lærerne ikke har foretatt en grundig opptelling av antall uteundervisningsøkter og varigheten på disse i forkant av intervjuet, og at det derfor kan stilles spørsmålsteget ved reliabiliteten til disse opplysningene. Ulik måte å tolke mine spørsmål på og eventuelle ulike individuelle definisjoner av uteundervisning til tross for at dette ble definert i forkant av intervjuet, kan også ha bidratt til å forringe reliabiliteten til disse dataene.

#### **4.2.2 For- og etterarbeid**

Fem av lærerne (Berit, Beate, Chris, Daniel og Eli) fortalte at de gjennomfører teoretisk undervisning i forkant av uteundervisning. Denne teoretiske undervisningen tar gjerne utgangspunkt i elevenes lærebok, og er ment å forberede elevene på det som møter dem ute i naturen. Daniel sa følgende om forarbeid før uteundervisning:

*Ja, da bruker vi jo mye læreboka og klassifiserer artene der og ser litt på annen teori bak det først, da. Så er det ut og prøve å finne igjen det i naturen etterpå. Det gjør vi jo egentlig med de fleste turene her, så har vi teori først. Gjerne artslære i det samme og sånn, da. Og prøver å finne igjen det vi har lest om, da.*

Chris fortalte at han opplever at det blir lettere for elevene å se sammenheng mellom naturen og læreboka dersom de har hatt forarbeid før de går ut.

To av lærerne (Arne og Chris) ga uttrykk for at de synes det er viktig at elevene er mentalt forberedt på uteundervisning. Arne fortalte at han har opplevd at uteundervisningen har blitt mislykket fordi elevene ikke har vært forberedt på at de skal ha undervisning når de er ute, og Chris uttrykte at han opplever at uteundervisningen blir mer interessant for elevene når de vet hva de skal:

*Når man får engasjert dem, så er de kjempeengasjert. Og du gjør det som regel ved å sette noen små sånne spirer i dem, da. På en måte at de... ”Nå skal dere på tur neste uke. Nå må dere forberede dere på det. Det må dere ha klart til da”. Så bygger man opp forventninger til turen, og så har man den turen eller det undervisningsopplegget utendørs, der de er spente og gira. Og har kanskje blitt gira opp litt i forkant. Så de vet hva som skjer. Vet hva de skal se etter. Og da er de veldig engasjerte.*

Tre av lærerne (Berit, Beate og Chris) fortalte at det hender at de ikke har forarbeid før uteundervisning. Chris fortalte at de heller forsøker å finne teori om det de har funnet ute i naturen i etterkant, mens Berit og Beate argumenterte med at de ønsker at elevene skal ”forske med nysgjerrigheten” når de er ute.

Når det gjelder lærernes bruk av etterarbeid i forbindelse med uteundervisning, synes det å være litt ulik praksis. Fem av lærerne (Berit, Beate, Chris og Eli) nevnte rapportskrivning eller logg som en del av etterarbeidet. Den gjennomgående trenden for logg/rapport synes å være at elevene skriver om hva de gjorde, hva de fant ute og hva de har funnet ut/lært. Arne ble ikke spurt direkte om for- og etterarbeid. En lærer (Daniel) fortalte at uteundervisningen ofte fungerer som en avsluttende aktivitet for temaene de jobber med. De jobber først teoretisk i læreboka, for så å avslutte temaet ved å gjennomføre uteundervisning om det samme temaet. Noen ganger har de skrevet logg etter at de har kommet tilbake til skolen, men noe omfattende etterarbeid har de ikke gjennomført.

Tre av lærerne (Berit, Beate og Chris) fortalte at deres elever har tatt med dyr og planter tilbake til klasserommet for å ha mer omfattende etterarbeid. Elevene til Berit og Beate har blant annet tatt med meitemark og laget et terrarium, mens elevene til Chris har tatt med frø

fra naturen og plantet dem inne. I begge tilfeller har elevene jobbet over lengre tid med å forsøke å lage bedre leve- og vekstforhold for det de har hentet inn, og fulgt utviklingen av plantene og terrariet.

En av lærerne (Eli) fortalte om etterarbeid som gikk ut på at elevene publiserte resultater og funn på deres digitale læringsplattform. I tillegg har elevene laget Power Point-presentasjoner som de har presentert i klassen. Hun ga uttrykk for at hun la stor vekt på etterarbeid, og fortalte følgende:

*Men det viktige er jo at man samler det sammen. Snakke om det etterpå, samler begreper, tar den her mentale forflytningen "hva har vi erfart?". Men det er det å klare å huske på det man har erfart, da. Da må man gjøre noe for at man skal klare å huske det. (...) Så man må jo ha en eller annen opplevelse å knytte ting til eller ha sett det på en måte for å kunne huske det. Men du må snakke det sammen, altså. Du må gjøre en mental jobb også, ikke bare en happening, en happening og en happening. Det tror jeg ikke det blir noe mye av.*

#### **4.2.3 Lærernes fokus i uteundervisningen**

Under intervjuene ble lærerne bedt om rangere hva de la mest vekt på i egen uteundervisning. Jeg hadde listet opp følgende fokus for uteundervisningen: "Økt fagkunnskap", "Naturvitenskapelig metode", "Bedre elevenes forhold til naturen", "Variasjon i undervisningen", "Forsterke sosiale ferdigheter" og "Andre effekter av uteundervisning?". Lærerne ble bedt om å rangere disse etter hvor mye de vektlegger dem i uteundervisningen. Jeg vil understreke at alternativet "Naturvitenskapelig metode" ble oppfattet som noe uklart under to av intervjuene med Chris og Daniel, og at jeg måtte presisere hva jeg mente med dette i disse intervjuene. "Variasjon i uteundervisningen" vil ikke bli omtalt i dette kapitlet, men omtales under kapittel 4.3 da dette er å anse som en del av lærernes syn på uteundervisning.

Tabellen nedenfor viser hvordan lærerne prioriterte de ulike alternativene i det ovennevnte spørsmålet.

	Arne	Berit	Beate	Chris	Daniel	Eli
Økt fagkunnskap	1	4	4	3	3	2
Naturvitenskapelig metode	4	1	1	4	4	1
Bedre elevenes forhold til naturen	3	3	3	1	1	2
Variasjon i undervisningen	2	2	2	2	2	5
Forsterke sosiale ferdigheter	5	5	5	5	5	4

**Tabell 3: Lærernes prioritering av fokusområder i uteundervisning**

#### 4.2.3.1 Vektlegging på naturvitenskapelig metode

Tre av lærerne (Berit, Beate og Eli) ga uttrykk for at de la sterk vekt på at elevene skulle få erfaring og kjennskap til naturvitenskapelig metode i undervisningen. De tre rangerte også dette som viktigst. Eli begrunnet dette med at ”de [elevene] begynner å bli på et såpass nivå i hodet sitt at de kan begynne å reflektere...”. Hun fortalte også at de har jobbet mye med naturvitenskapelig metode i forbindelse med *Nysgjerrigper*-prosjekt<sup>6</sup> de har hatt innendørs. To lærere (Arne og Daniel) forteller at de ikke har hatt fokus på naturvitenskapelig metode i forbindelse med uteundervisning. Arne sa følgende om eget fokus på naturvitenskapelig metode:

*Naturvitenskapelig metode, det gjør vi ikke så mye på barneskolen, i hvert fall ikke her. I forhold til forskerspiren, i forhold til å bruke... Ja, ja, du har jo den innsamlingsbiten da selvfølgelig... med planter. Men kunne ønske, og det er mitt mål da, at du tar i bruk mer metodebruk i forhold til å innsamle data, bruke (...) utstyr. Sånn at vi kunne vært ute og tatt det med inn. Og sånne ting da. Forsket mer egentlig.*

Chris rangerte fokus på naturvitenskapelig metode som nummer 4, men fortalte at det hender at elevene må ut og forske litt på egenhånd i forbindelse med lekser. Som nevnt over, kom det frem at både Chris og Daniel var usikre på hva som mentes med begrepet ”naturvitenskapelig metode”.

<sup>6</sup> Se <http://nysgjerrigper.no/Artikler/om-nysgjerrigpermetoden>

#### **4.2.3.2 Fokus på å bedre elevenes forhold til naturen**

To av lærerne (Chris og Daniel) rangerte ”Bedre elevenes forhold til naturen” som viktigst av de nevnte alternativene. Daniel sa følgende i forbindelse med dette:

*... det å bli glad i naturen, da. Altså, de blir jo ikke noe glad i naturen av å sitte og lese om den. Du må jo ut og oppleve den. Og det er jo en stor sak egentlig for alle barn i Norge å komme seg ut, altså. Hvis vi skal ta vare på det vi har... Altså, du orker ikke å ta vare på noe som du ikke har noe forhold til. De skal jo bli både statsministere og i lederstillinger de som vi har nå, så det er greit om de har et nært forhold til naturen, da.*

”Bedre elevenes forhold til naturen” rangeres også høyt av de øvrige lærerne. Eli rangerte det som nummer 2, mens Arne, Berit og Beate rangerte det som nummer 3.

#### **4.2.3.3 Fokus på økt fagkunnskap**

En lærer (Arne) rangerte ”Økt fagkunnskap” som nummer 1 og begrunnet dette med at han synes elevene ”skal lære noe hele tiden”. En lærer (Eli) rangerte ”Økt fagkunnskap” som nummer 2, sammen med ”Bedre elevenes forhold til naturen”. To lærere (Chris og Daniel) rangerte ”Økt fagkunnskap” som nummer 3, og to lærere (Berit og Beate) fokuserer minst på økning i elevenes fagkunnskap, og rangerte dette som nummer 4. I forbindelse med dette uttalte Beate: ”For fagkunnskapen, den henger med likevel, skjønner du. Så lenge de er aktive”.

#### **4.2.3.4 Fokus på sosiale ferdigheter**

Alle de seks lærerne ga uttrykk for at de legger minst vekt på elevenes sosiale ferdigheter i forbindelse med uteundervisning. Bare en lærer (Eli) rangerte dette som nummer 4, mens resten rangerte det som minst viktig av de nevnte alternativene. Beate presiserte likevel at også trening i sosiale ferdigheter var en viktig del av uteundervisning, og Chris fortalte at elevenes sosiale ferdigheter er mer vektlagt på turer uten særlig faglig innhold.

#### **4.2.4 Kilder til undervisningsopplegg**

Av intervjuene med lærerne fremgår det at flere lærere baserer uteundervisningsopplegg på oppgaver og opplegg i læreboka. Flere lærere fortalte også at de bruker deler av opplegg fra lærebok og internett, og tilpasser opplegget med dette som basis. To lærere (Arne og Daniel) ga uttrykk for at de ikke vet om noen gode kilder til uteundervisningsopplegg, og at de ikke har brukt internett i den forbindelse. En lærer (Eli) fortalte at hun ofte bruker nettstedet

*naturfag.no* når hun skal finne tips til opplegg. Alle de seks lærerne fortalte at de ønsket tips til uteundervisningsopplegg på et eventuelt kurs med uteundervisning som tema.

#### **4.2.5 Fagdisipliner i uteundervisningen**

Alle de seks lærerne fortalte at biologi er den mest representerte fagdisiplinen i forbindelse med uteundervisning. Fire av lærerne (Berit, Beate, Daniel og Eli) fortalte at de også hadde gjennomført uteundervisning i forbindelse med fysikk og kjemiundervisningen. Dette dreide seg stort sett om små opplegg, og var ikke vektlagt i særlig grad. Berit og Beate uttrykte at det var plassbehov som gjorde at de valgt å gjennomføre kjemi- og fysikkfaglige opplegg ute, og ikke at det var det kjemi- og fysikkfaglige ved naturen eller uterommet som var avgjørende. Eli ga derimot uttrykk for at det er på grunn av fysikkfaglige fenomener i naturen at hun gjennomfører fysikkfaglig uteundervisning. Om fysikkbaserte aktiviteter ute, sa Eli følgende:

*Ja, de fleste av de fysikktingene er fysikk som har noe med en virkelighet vi kan oppfatte. Det er ikke noe sånn nanoteknologi vi holder på med. Det er ikke så abstrakt, så det har en praktisk dimensjon, ikke sant. Og da prøver vi å finne den.*

Begrenset faglig kompetanse i kjemi, fysikk og geologi ble nevnt av flere lærere som en av grunnene til at de ikke gjennomførte mer uteundervisning som var basert på andre fagdisipliner enn biologi.

#### **4.2.6 Oppsummering**

Lærernes praktisering av uteundervisning kan oppsummeres gjennom følgende punkter:

- Lærerne gjennomfører et relativt likt antall uteundervisningsøkter i året. Uteundervisningen ser også ut til å være av noenlunde samme varighet. Varigheten spenner fra korte innsamlingssekvenser til opplegg som varer en hel skoledag.
- Forarbeid i forbindelse med uteundervisning er ofte begrunnet med at elevene må ha forkunnskaper før de drar ut. Dette forarbeidet er ofte teoretisk gjennomgang i læreboka. Noen lærere legger vekt på at elevene må være mentalt forberedt på hva de kommer til å møte og skal gjøre når de kommer ut. Enkelte ganger gjennomføres det ikke forarbeid.
- Praktiseringen av etterarbeid er varierende fra lærer til lærer. Enkelte vektlegger ikke etterarbeid i det hele tatt, mens andre anser etterarbeid for å være en meget viktig del av undervisningen som helhet.



- Lærerne vektlegger ulike effekter av uteundervisningen. Tre lærere anså økt kjennskap til og erfaring med naturvitenskapelig metode for å være viktigst, en lærer anså økning i elevenes fagkunnskap for å være viktigst, og to lærere anså bedring av elevenes forhold til naturen for å være viktigst.
- Biologi er den klart mest representerte fagdisiplinen i forbindelse med uteundervisning. Begrenset fagkompetanse i andre fagdisipliner ble nevnt som begrunnelse for lite uteundervisning i forbindelse med fysikk, kjemi og geologi.

### 4.3 Lærernes syn på uteundervisning

Under intervjuene med de seks lærerne kom det frem at det var flere punkter som gikk igjen i forbindelse med lærernes syn på uteundervisning. Nedenfor presenterer jeg fem punkter som jeg mener kan være med på å danne et bilde av lærernes syn på uteundervisningens natur og funksjon.

#### 4.3.1 Uteundervisning som konkretisering

Alle de seks lærerne fortalte at de synes uteundervisning er en viktig del av naturfaget. Flere lærere trakk frem uteundervisningens evne til å få elevene til å se sammenheng mellom teori og virkelighet, som en viktig begrunnelse for uteundervisning. Daniel sa følgende om dette:

*Det er viktig kanskje å se at det stemmer med det som står i boka. At de har noe nytte av det de leser. At de kan faktisk finne igjen de artene som det står om i boka og se dem i virkeligheten. Det må jo være ganske viktig. At de ser at det er en sammenheng mellom det vi holder på med inne og det som faktisk eksisterer i naturen. Og det... Jo, det må jo være en del av vitsen det.*

Eli uttrykte noe av det samme:

*Men naturfag er jo spesielt, egentlig, for det handler jo om verden som er utenfor klasserommet, og det er så lite av den som er inni klasserommet. (...) Nei, da [ved klasseromsundervisning] får man ikke noen forståelse for det. Ikke sant? Da aner man ikke hvorfor det blir høst i naturen for eksempel. Hvis du ikke har sett det. Du må ha mer enn læreboka og ark, altså, for å... Og du må se at de her jernfilspone trekker seg til polene for å liksom... Og du må se hvordan den her vindmåleren er bygd opp, sånn grovt sett, for i det hele tatt å kunne tenke hvordan den er laget.*

Både Arne og Daniel ga også uttrykk for at de er av samme oppfatning angående uteundervisningens evne til å tydeliggjøre sammenhengen mellom teori og virkelighet.

### 4.3.2 Elevenes læring i uteundervisning

Tre lærere (Berit, Beate og Chris) trakk frem elevenes ulike læringsstiler som argument for uteundervisning. Lærerne ga uttrykk for at uteundervisning og aktiviteter i naturen åpner for andre måter å lære på enn ved å lese og skrive, og at dette ofte passer godt for elever som ikke mestrer klasseromsundervisningen så godt som andre. Chris sa: ”Noen lærer det godt ved å sitte med en bok og gjøre oppgaver, mens noen lærer godt ved å være ute og se og ta på ting og føle på naturen. Så man får det inn (...) fra to forskjellige vinklinger, da”.

Eli påpekte at uteundervisning kan bidra til at elever med lese- og skrivevansker også får anledning til å vise seg frem fra en mer positiv side. Hun opplever også at mange elever som ikke er så flinke i andre fag, ofte viser seg å være meget flinke i naturfag, og at uteundervisning kan være en arena hvor de kan vise hva de kan. Av Tabell 1 fremgår det også at lærerne anser uteundervisning for å være et godt redskap for å få til variert naturfagundervisning og dermed la undervisningen passe for andre elever enn ellers.

Tre lærere (Berit, Beate og Chris) uttrykte at de opplever uteundervisning som mer effektiv med tanke på elevenes læringsutbytte enn ved klasseromsundervisning, og at elevenes læringsutbytte er stort ved uteundervisning. Berit sa:

*... du får en helt annen aktivitet i hvert fall. Altså, du får en mer effektiv undervisning ved å gjøre det fysisk. Tenker jeg. Fordi du lærer mer på kortere tid. Jeg tenker sånn at du kunne jo hatt en uke på et tema i naturfag inne, men i det du går ut så kan du få med så mye, altså.*

En lærer (Arne) opplever uteundervisning på en litt annen måte. Han mener at uteundervisning kan være fruktbart dersom læreren og elevene er motiverte, og det faglige opplegget er godt, men at uteundervisning kan virke mot sin hensikt dersom dette ikke er tilfelle. Han utdypet:

*Du kan se på et bilde, men jeg tror de lærer mer av å gå ut og identifisere plantene og de ulike delene og... Det tror jeg absolutt. Men å gå ut for å gå ut... Og et sånn halvhjerta opplegg, med umotivert naturfagslærer og umotiverte elever, da er det faktisk bedre å sitte inne altså. Bruke boka og la dem få gjøre oppgaver. Det er jeg helt 100 % sikker på.*

Det skiller seg fra Berits oppfatning, som også Beate var enig i:

*Og ikke legg lista så høyt. Ikke vær redd for å ta dem med ut sånn at ”Uff, nei. Jeg har ikke nok innhold. Jeg har ikke... Uff, nei. Hva er det...? Er det bra nok det faglige innholdet? Kan jeg kalle det uteskole?” Ja, men kall det en fysisk aktivitet da, ikke sant? Vi går på en lang tur. Det sosiale... Altså,*

*ikke vær redd for å ta med skolen ut. Det må liksom ikke være at du må oppnå et mål i Kunnskapsløftet selv om vi tar noen timer ute, altså. Det er et mål i seg selv.*

Innholdet i uteundervisningen synes altså å være mindre viktig enn bare det å være ute.

### **4.3.3 Uteundervisningens adferdsmessige betydning**

En lærer (Daniel) trakk frem uteundervisningsaktiviteter som positive for ”urolige” elever.

Han opplever at elever (gutter) som er litt urolige i klasseromsundervisning, nyter godt av å få utfolde seg fysisk i uteundervisningen. Om dette sa han:

*Og så er det litt for de guttene som er litt urolige og som ikke er så opptatt av engelsk og rettskriving og sånn, så er det... De som ser Mythbusters, de elsker det [uteundervisning]... De er det viktig å ta vare på! Folk som kanskje ikke passer helt inn i skolehverdagen sånn ellers. Og uteundervisningen som jeg snakket om i forbindelse med det her, de råtrives når de er ute, da, i skogen og får brutt av litt greiner og springe litt og finne både frosk og maur og alt mulig rart.*

Daniel mente også at dette vil kunne bidra til at disse guttene opprettholder en interesse for naturfaget og at de dermed kanskje vil fortsette med realfag i videre utdanning.

En lærer (Arne) hadde imidlertid et annet syn på ”urolige” elever og uteundervisning. Han ga uttrykk for at han var uenig med lærere som sier at uteundervisning er godt egnet for ”urolige” elever, og at dette skyldes egne erfaringer med den elevgruppa han hadde på daværende tidspunkt. Han fortalte:

*... og det synes jeg er litt interessant egentlig med uteskole, at de fleste lærere sier at: ”ja, det er jo perfekt for folk med ADHD for eksempel”. Å gå ut i naturen i stedet for å sitte på skolebenken. Men han karen der, han trives på skolebenken han. For da har han faste rammer. (...) Men når han kommer ut, da blir det løse rammer, ikke sant? Og det er da han... Da mister vi han helt da. Da detter han ut.*

Uteundervisning åpner også for at forholdet mellom læreren og elevene blir annerledes enn ved klasseromsundervisning, ifølge en av lærerne (Daniel). Han fortalte at han opplever at han får en annen type kontakt med elevene i uteundervisningen. Denne kontakten beskrev han som ”mye mer positiv”.

### **4.3.4 Økt fysisk aktivitet**

Fire lærere (Berit, Beate, Chris og Eli) trakk frem elevenes fysiske aktivitet i uteundervisning som positivt. Lærerne ga uttrykk for at uteundervisningens praktiske og fysiske karakter er positivt for elevenes fysiske form. Chris hevdet også at det ikke er naturlig for unge elever å

sitte på en skolebenk hele dagen, og at uteundervisning bidrar til at de får utfolde seg fysisk. Berit uttrykte også at elevenes motoriske ferdigheter kunne bedres i forbindelse med uteundervisning. Hun sa: ”Og ikke minst den fysiske utskeielsen det er å være på tur. Vi ser jo asfaltunger som snubler bare de ser en rot, ikke sant? Det er jo det med å løfte føttene, det å klatre i trær”.

#### **4.3.5 Uteundervisning som del av en helhet**

Uteundervisningens evne til å skape sammenheng mellom teori og virkelighet, er noe alle lærerne er enige om. De ga uttrykk for at uteundervisningen kunne underbygge den teoretiske klasseromsundervisningen, og på den måten gi elevene et mer helhetlig bilde av ulike fenomener og vise ”at teorien stemmer”.

To lærere (Chris og Eli) trakk også frem viktigheten av å knytte uteundervisningen til annen undervisning og andre fag slik at uteundervisningen får mer mening. Chris nevnte at for eksempel et opplegg om sopp kunne åpne for å ta med sopp de har funnet til skolen og lage mat av det, og på den måten gjøre undervisningen til noe mer enn bare naturfag.

#### **4.3.6 Oppsummering**

Lærernes syn på uteundervisning kan oppsummeres med disse punktene:

- Alle lærerne mente at uteundervisning er en viktig del av naturfaget på grunn av denne undervisningsformens evne til å konkretisere naturfaglige begreper.
- Flere av lærerne var av den oppfatning at uteundervisning ofte passer bedre for andre elever enn hva som er tilfelle ved klasseromsundervisning, og at dette gir disse elevene mulighet til å vise hva de kan. Uteundervisning blir ansett for å være en god måte å variere undervisningen på.
- Noen av lærerne var delte i synet på hvor godt uteundervisning passer for ”urolige” elever. Enkelte mente at uteundervisningens praktiske og aktive dimensjon passer slike elever godt, mens en annen lærer opplevde at uteundervisningens løse rammer virker negativt på elever med adferdsvansker.
- Flere av lærerne anså uteundervisningens fysiske aktivitetsnivå for å være positivt for elevenes fysiske form og motorikk, og derfor et godt argument for uteundervisning.

- Lærerne syntes å være enige om at uteundervisning har en evne til å skape sammenheng mellom teori og virkelighet. Enkelte lærere anså det som viktig at uteundervisning ble satt inn i en større sammenheng for at den skulle bli mer meningsfull.

#### **4.4 Faktorer som påvirker uteundervisningen**

I denne delen presenteres lærernes oppfatning av hvilke faktorer som påvirker deres uteundervisningspraksis i særlig positiv og negativ grad. Flere av faktorene opplevdes på samme måte blant lærerne, mens det i noen tilfeller var til dels store forskjeller på lærernes opplevelse av faktorenes betydning.

##### **4.4.1 Skolens beliggenhet i forhold til naturen**

Tre lærere (Arne, Berit og Beate) oppga at de syntes skolens beliggenhet i forhold til naturen var meget bra. Dette fører til at det er enkelt for dem å ta med seg elevene ut i gode uteområder, og at de føler at de har mange relevante naturtyper i nærheten de kan besøke i naturfagundervisningen. Alle tre er enige om at beliggenheten i forhold til naturen gjør at alt ligger til rette for å gjennomføre god uteundervisning. Lærerne kommer fra skole A og B, som jeg vurderte å være de to skolene med best beliggenhet i forhold til naturen.

To lærere (Chris og Eli) fortalte at skolens beliggenhet i forhold til gode uteområder er grei nok. Chris ga uttrykk for at områdene rundt skolen ikke kunne tilby et stort mangfold, men at områdene var gode når det gjaldt skog, fugler, insekt og småkryp. Chris sa dette om betydningen av å ha så god tilgang til uteområder som han har:

*Det gjør at man kan sende ut elevene i skolegården for å... På oppdrag. Og det betyr at man gå ut for å se på den tresorten selv om man har en enkelttime. Og man kan fortsatt få gjort noe annet i den timen. Det betyr at man kommer seg ut oftere rett og slett.*

Eli sa følgende om skolens beliggenhet:

*Nei, jeg synes det er greit jeg. Midt i byen. Det er ikke noe problem med det. (...)Så jeg synes det er helt... Eller, jeg tenker ikke på at det er noen begrensning. (...)Det er nok for meg egentlig. Selv om jeg har jobbet på andre skoler som ikke har vært i sentrum, for jeg har jo gjort det.*

Chris jobber ved skole C som jeg vurderte til å ha ”grei” tilgang til gode uteområder, mens Eli jobber ved skole E som jeg vurderte til å ha ”mindre god” tilgang til gode uteområder.

En lærer (Daniel) fortalte at han oppfatter skolens beliggenhet i forhold til gode uteområder som relativt dårlig i forhold til mange andre skoler. På spørsmål om hvordan tilgangen påvirker uteundervisningen, svarte han:

*Den påvirker ved at vi må planlegge grundigere. Ha det planfestet, på en måte. ”Da skal vi gjøre det, og da skal vi gjøre det”. De spontanturene blir det ikke noe av. Annet enn til prestegården, kanskje. Da blir det en tur eller to. Det er det en fem minutter å gå. Og der har vi en 10-15 mål med, eller 20 mål med skog og gress og eng, da.*

Fire lærere (Berit, Beate, Chris og Daniel) ga uttrykk for at skolens beliggenhet har betydning for hvor mye uteundervisning de gjennomfører. Berit og Beate mente at den gode tilgangen til egnede uteområder gjør at de gjennomfører mer uteundervisning enn de ville ha gjort dersom tilgangen til gode uteområder var dårligere. Chris og Daniel mente at de hadde kommet til og gjennomført mer uteundervisning dersom skolens beliggenhet hadde vært bedre.

#### **4.4.2 Elevenes uteundervisnings- og utendørserfaring**

Under intervjuene med lærerne kom det frem at elevenes erfaring med uteundervisning og generell utendørserfaring, er av stor betydning for hvor vellykket lærerne opplever uteundervisningen. Spesielt to lærere (Arne og Eli) trakk frem elevenes manglende erfaring med uteundervisning som begrensende for egen uteundervisning. Arne fortalte at elevgruppen hans på daværende tidspunkt ikke var vant med å ha *undervisning* ute, til tross for at de har vært mye ute på tidligere årstrinn. Om dette sa han:

*Så det er jo på en måte den største begrensningen. At det blir veldig nytt for dem i sjuendeklasse å gå ut og ha *undervisning*, for de er vant til å gå ut nemlig. Og har fri. Det gjør de masse fra førsteklasse og oppover, men det er veldig sjelden at de går ut og har undervisning. Så det er den mest begrensende faktoren, for da kommer det som et spadeslag at de faktisk skal sitte i ro og høre på, for så å gå ut og gjøre praktisk arbeid selv.*

Dette fører igjen til at Arne blir lite motivert for uteundervisning, fortalte han. Tidligere elevgrupper hadde vært mer vant med å ha undervisning ute, og Arne fortalte at han opplevde uteundervisningen med dem som mer vellykket. Eli fortalte at flere av elevene hennes var lite vant med å være ute og karakteriserte dem som ”ihuga bybarn”. Hun utdypet hvilken betydning dette hadde for uteundervisningen: ”Men det er noen som bruker kanskje

de to, tre første gangene vi er ute til å... De får ikke opplevd noen ting, de er bare opptatt av å være ute liksom...”.

Tre lærere (Berit, Beate og Chirs) fortalte også at elevenes erfaring med uteundervisning har betydning for hvor vellykket uteundervisningen blir, men de hadde en mer positiv oppfatning av egne elevers erfaring. Beate pekte på hvilken positiv betydning dette har for uteundervisningen:

*I femte sendte vi dem jo selv [alene]. Så sprang de nå oppi der og fant maurtua selv, for de visste jo hvor den var. Og da kunne de bare springe opp dit. De kom jo fint og disiplinert ned igjen og hadde gjort sine studier. Og det tyder jo på at de er litt oppdratt i uteskole. Altså, de vet hva de skal gjøre. (...)Ja, de har lært seg å ferdes der og da kan vi faktisk bruke naturen på en helt annen måte.*

Eli fortalte også om hvilken betydning elevenes utendørserfaring har for elevenes deltakelse i uteundervisning og annen naturfaundervisning: ”... det er ganske mange av de som er flinke i naturfag som er mye ute sammen med aktive foreldre. Er mye ute og har mange referanser og snakker masse naturfag”.

#### **4.4.3 Naturfaglig utstyr**

Alle lærerne mente at det naturfaglige utstyret ved deres skole var mangelfullt, både når det gjelder mengde og kvalitet. To lærere (Arne og Eli) fortalte at de hadde kjøpt inn nytt utstyr til naturfagundervisningen i senere tid, og at dette hadde bedret utstyrssituasjonen deres. Til tross for at alle lærerne anså skolens utstyr som mangelfullt, var det bare én lærer (Eli) som mente at dette hadde særlig negativ effekt på uteundervisningen. På spørsmål om bedre utstyr ville påvirket hyppigheten av og kvaliteten på uteundervisningen, svarte Eli:

*Ja, det er jeg overbevist om. Viktig å ha det, altså. At det ikke blir for tungvint og ikke for mye rydding etterpå. At man liksom farer rundt med en plastikkpose og liksom... Du gjør det jo likevel, ikke sant, men det... For du føler deg litt forpliktet når det står et digitalt mikroskop der. Så føler du deg litt forpliktet til å bruke det.*

Fem lærere (Berit, Beate, Chris og Daniel) mente at det naturfaglige utstyret ikke begrenser uteundervisningen i særlig grad. Arne opplevde skolens utstyrssituasjon som noe begrensende for uteundervisning, men mente også at det gikk utmerket godt an å lage gode uteundervisningsopplegg uten å ha mye naturfaglig utstyr. Berit og Beate fortalte at utstyrbeholdningen ”begrenser litt”, men at de supplerer med utstyr de har hjemme, som for eksempel plastbøtter og håver. Chris medga at bedre naturfaglig utstyr kunne ha gjort

uteundervisningen mer variert, men at utstørsbeholdningen ikke var spesielt begrensende. Daniel fortalte at de hadde hatt en veldig bra beholdning av naturfaglig utstyr for noen år siden, men at dette hadde ”smuldret opp” da de gjorde om naturfagrommet til et annet rom. Utstyret ble da plassert rundt om på klasserommene og ble derfor vanskeligere tilgjengelig, i følge Daniel. Daniel mente likevel at den mer problematiske tilgangen på naturfaglig utstyr gikk mest utover inneundervisningen, og at uteundervisningen ikke påvirkes av dette i særlig grad. Også Eli fortalte om viktigheten av å ha god *tilgang* til det naturfaglige utstyret som finnes ved skolen. Hun sa:

*[Vi har] En del utstyr som er lagret på en sånn måte at det ikke blir brukt så mye som det skulle ha blitt. Så det er liksom ildsjelene som bruker det, men når vi nå får det integrert i det nye [rommet] som kommer, så blir det lettere tilgjengelig. Og det er litt nøkkelen for å få til å bruke ting. At det ligger til rette.*

#### **4.4.4 Lærerens faglige kompetanse**

En lærer (Eli) oppga at egen fagkompetanse i naturfag er den mest begrensende faktoren for uteundervisning. Hun fortalte at økt faglig kompetanse kunne ført til at hun hadde et større repertoar når det gjelder uteundervisning. Økt faglig kompetanse kunne altså bidratt til at uteundervisningen mer variert. Det kom også frem at hun følte seg spesielt usikker på kjemi. Bedre faglig kompetanse i kjemi kunne dermed åpnet for uteundervisning også i dette emnet. På spørsmål om hvordan hun ville beskrive egen faglige kompetanse, svarte hun:

*Nei, jeg er ikke den mest kunnskapsrike, men jeg er ikke så veldig redd for å lære meg noe nytt, da. Så... Jeg har for lite fagkunnskap sånn ideelt sett. Jeg synes du skulle minimum hatt grunnfag for og undervist i naturfag på mellomtrinnet. Egentlig i det hele tatt.*

Fire lærere (Arne, Berit, Beate og Chris) ga også uttrykk for at egen faglige kompetanse har betydning for hvor god og hvilken type uteundervisning de gjennomfører. Arne anså egen fagkompetanse for å være ”rimelig sterk”, Berit så på egen fagkompetanse som ”normal”, Beate mente at hun hadde ”en god del kunnskap i naturfag”, og Chris fortalte at han var spesielt trygg på ”natur og friluft”. Alle lærerne fortalte at kjemi og/eller fysikk var fagdisipliner de var usikre på. På spørsmål om hvordan egen faglig sikkerhet påvirker uteundervisningen, svarte Berit: ”Du tør å prøve ut noe når det er noe du føler deg trygg på”. Beate fulgte opp:

*Selvfølgerlig gjør du det! Altså, jeg kan ikke gå bort og bare ”Det her er en granitt”. Men hadde du kunnet gjort det, så hadde det jo vært kjempeartig. Men da... Du holder deg unna det du ikke er så trygg*



*på altså. Men jeg tror ikke det gjør at vi er mindre ute. Det er bare det at vi vekter ikke det [vi ikke er trygge på].*

Chris fortalte også om hvordan faglig sikkerhet påvirker uteundervisningen: ”I og med at jeg er tryggest på naturdelen i naturfag, så gjør det at jeg gjerne går ut. Det gjør at det blir hyppigere uteundervisning enn det ville vært hvis jeg hadde vært trygg på et annet felt”.

#### **4.4.5 Tid**

Alle lærerne fortalte at de opplever tid som en begrensende faktor i forbindelse med uteundervisning. De ga uttrykk for at timeantallet i naturfag (to timer) er for lavt i forhold til hva *LK06* krever at elevene skal gjennom. Dette fører igjen til at det blir dårligere tid til uteundervisning, i og med at flere lærere opplever at uteundervisning er tidkrevende med tanke på forberedelse, forflytning og opprydding. Nasjonale prøver og kulturelle arrangementer elevene skal være med på, ble også nevnt som tidkrevende aktiviteter som går utover tiden til naturfag. Flere lærere (Arne, Chris og Eli) fortalte at de har foretatt omorganiseringer av skoledagene for å få bedre tid til naturfaget. Arne og Chris fortalte at det hender at de låner timer av andre fag slik at naturfagøktene blir lengre, men at disse timene må gjengjeldes og at det derfor kan gå lang tid uten at de har naturfag. I stedet for å låne timer fra andre fag, har Eli omorganisert hele årsplanen for naturfaget slik at de har tre timer naturfag i uken i stedet for to. Dette medfører at det blir en naturfagtime mindre i uken på ett av de andre trinnene på mellomtrinnet. Hun fortalte om denne ordningen:

*Jeg styrer jo også timefordelingen på forskjellige trinn, og fordi jeg vet at sjuende er mer ute enn andre, så har vi valgt å ha 3 timer naturfag i sjuende i år. (...)Jeg hadde to i to år. Uketimer. Og det er for lite for pensumet [på sjuendetrinn]. Så da blir det litt sånn stress. Og det er det ikke nå. Nå har vi god tid til den nysgjerrigpermetoden som på en måte ligger som kronen på verket. At de har gjort det når de er ferdig, liksom.*

#### **4.4.6 Voksnetthet**

Fem lærere (Arne, Berit, Beate, Chris og Eli) nevnte voksnetthet i undervisningen som en begrensende faktor for uteundervisning. Lærerne fortalte om både organisatoriske og sikkerhetsmessige utfordringer ved det å være alene med elevene. Den organisatoriske begrensningen går ut på at lærerne opplever at det er vanskeligere å følge opp og ha oversikt over alle elevene når de er ute, enn hva som er tilfelle ved klasseromsundervisning. Arne fortalte om en elevgruppe på 10 som han hadde store problemer med å holde orden på ute.

Han mente at dette gikk utover det faglige opplegget siden han måtte bruke mye tid og oppmerksomhet på uønsket oppførsel.

Den sikkerhetsmessige begrensningen handler om at det er problematisk for læreren å ha ansvar for mange elever dersom det skjer en ulykke med noen av elevene eller at noen må forlate undervisningsområdet. Da vil læreren bli tvunget til å forlate de andre elevene eller avslutte undervisningen for alle. Chris fortalte også at han var usikker på om han i det hele tatt har lov til å være alene med 25 elever ute i naturen. Berit sa dette om voksentetthetens betydning:

*Det krever så mye mer tid og planlegging [når man er alene]. (...) Det må organiseres så mye mer. Det må være tre klasser hvis hele trinnet skal dra, for at vi skal være nok voksne. Jeg tror det er det som er grunnen til at vi ikke... For vi tåler på en måte 17 minus og regn altså, men det er noe med at du har ansvaret for en gjeng med barn. Og da kan du liksom ikke dra ute alene. Altså, det kan skje ting. Og jeg kan ikke bare ta med meg det ene barnet og dra fra resten. Det er ingen andre der til å ta ansvar. Så det er kanskje det som begrenser mest.*

Utsagnet gir tydelige signaler om at Berit opplever lav voksentetthet som begrensende for praktiseringen av uteundervisning.

#### **4.4.7 Skoleledelsen og lærerkollegiet som pådriver for uteundervisning**

Flere lærere (Arne, Berit, Beate og Chris) fortalte at skoleledelsens engasjement og positive syn på uteundervisning var en viktig og betydningsfull faktor for deres motivasjon og vilje til å ta med elevene ut. Disse lærerne omtalte skoleledelsens syn på uteundervisning som positivt, og at dette fører til at lærerne gjennomfører mer uteundervisning enn hva de ville ha gjort dersom skoleledelsen hadde en annen innstilling. Chris sa dette om skoleledelsens støtte i forbindelse med uteundervisning: ”Hadde ikke den [positive holdningen til uteundervisning] vært der, ville det vært et strev å komme seg ut”.

På spørsmål om hvordan Daniel opplever skoleledelsens innstilling til uteundervisning, svarte han: ”Ikke veldig interessert. Egentlig”. Han fortalte at noen av turene er planfestet fra skoleledelsens side, men at det ellers ikke er noen som etterspør om han er ute med elevene. Han sa imidlertid ingenting om hvordan dette påvirker hans uteundervisningspraksis.

#### 4.4.8 Oppsummering

Lærernes opplevelse av faktorer som påvirker uteundervisningen kan oppsummeres i følgende punkter:

- Tre lærere syntes skolens beliggenhet i forhold til gode uteområder er meget bra. Dette gjør det mindre tidkrevende å gjennomføre uteundervisning siden de ikke trenger å forflytte seg langt. Noen lærere beskrev tilgangen til gode uteområder som relativt dårlig. Dette fører til at de må bruke mye tid på å komme seg til gode uteområder. Flere lærere tror de ville gjennomført mer uteundervisning dersom tilgangen til gode uteområder hadde vært bedre.
- Elevenes erfaring med uteundervisning og generell utendørserfaring har betydning for hvor effektiv og vellykket uteundervisningen blir. Flere lærere opplever at elevene ikke har slik erfaring, og at de dermed må bruke mye tid på å bli vant med denne undervisningsformen. Noen lærere opplever at de kan bruke mindre tid på organisering og disiplin, og mer på fag, siden elevgruppen er godt vant med uteundervisning.
- Lærerne fortalte at det naturfaglige utstyret ved skolene var for dårlig, men de fleste opplever ikke dette som spesielt begrensende for uteundervisningen. Det kom likevel frem at bedre naturfaglig utstyr kunne bidratt til mer variert uteundervisning. En lærer mente at den dårlige beholdningen av naturfaglig utstyr var klart begrensende for uteundervisningen.
- Lærerens faglige kompetanse opplevdes som særlig begrensende av en lærer. Det kom også frem fra intervjuene med de andre lærerne at de underviser i det de føler seg trygge på ute, men gjennomfører betydelig mindre uteundervisning i emner de ikke føler seg trygge på. Fysikk, kjemi og geologi var emner som lærerne anså seg som svakest i. Biologi er den fagdisiplinen de er tryggest på.
- Lærerne opplever timetallet i naturfag som for lite i forhold til læreplanens kompetansemål. Flere lærere fortalte at de låner timer fra andre fag for å få tid til å gjennomføre uteundervisning, men at timene må "betales tilbake" og at tiden til andre deler av naturfaget går bort. Nasjonale prøver og kulturelle arrangementer ble nevnt som "tidstyver".
- Flere lærere anså lav voksentetthet for å være svært begrensende i forbindelse med uteundervisning. Aleneansvar for en elevgruppe utendørs medfører både organisatoriske og sikkerhetsmessige utfordringer.

- Flere lærere fortalte at skoleledelsens positive innstilling til uteundervisning fører til at de blir mer motiverte til å ta med elevene ut. En lærer beskrev skoleledelsen som lite interessert i uteundervisning.

## **Kapittel 5. Diskusjon**

### **5.1 Hvordan praktiserer lærerne uteundervisning med tanke på hyppighet og varighet?**

#### **5.1.1 Hyppighet og varighet**

Ut ifra resultatene av denne studien kan vi se at lærerne ikke skiller seg fra hverandre i særlig grad når det gjelder varighet og hyppighet i forbindelse med uteundervisningsøkter. Rundt ti uteundervisningsøkter i året synes å være et antall de fleste lærerne kjenner seg igjen i. Når det gjelder varigheten av undervisningsoppleggene, er også lærerne relativt samstemte. Uteundervisningsøktene varierer fra å være korte turer på bare ti minutter til større ekskursjoner som varer hele skoledagen. Det som imidlertid er mer interessant, er at ingen av lærerne oppga at de gjennomfører uteundervisningsopplegg som spenner over et lengre tidsrom. Riktignok fortalte flere av lærerne at de skulle ønske de kunne gjennomført mer uteundervisning, men at de ikke føler at de har tid. Spørsmålet blir da om de ville gjennomført mer langvarige opplegg eller om de ville gjennomført uteundervisning oftere. I følge Rickinson et al. (2004) er mer langvarige opplegg en av suksessfaktorene for vellykket uteundervisning. Selv om Rickinson et al. ikke presiseres hva som menes med ”mer langvarige” opplegg, er det grunn til å forstå det som at oppleggene i alle fall bør vare mer enn i en skoletime og kanskje også mer enn en skoledag. På denne måte vil elevene få bedre tid til å forstå og erfare de prosessene som er en del av for eksempel et undersøkende feltarbeid. Lærerne har kanskje et godt poeng når de hevder at tiden ikke strekker til. Og for at det skal kunne gjennomføres mer langvarige uteundervisningsopplegg, er det kanskje nødvendig med omorganisering av naturfaget, enten fra sentralt hold eller ved den enkelte skole. To naturfagtimer i uken er i så måte ikke tilstrekkelig dersom mer varig uteundervisning er et mål.

#### **5.1.2 Svar på forskningsspørsmål**

Studiens første forskningsspørsmål var: *Hvordan praktiserer lærerne uteundervisning med tanke på hyppighet og varighet?*

Datamaterialet fra denne studien forteller oss at lærerne gjennomfører et sted mellom seks og ti uteundervisningsøkter i året. I tillegg hender det at lærerne gjennomfører kortere uteundervisningssekvenser. Varigheten på uteundervisningsøktene varierer fra én skoletime til

én skoledag. Ingen av lærerne gjennomfører uteundervisningsopplegg som går over flere dager.

## **5.2 Hvordan praktiserer naturfaglærere for- og etterarbeid i forbindelse med uteundervisning?**

### **5.2.1 Forarbeid og reduksjon i "novelty space"**

I kapittel 2 ble for- og etterarbeid trukket frem som spesielt viktig i forbindelse med uteundervisning. Orion og Hofsteins (1991) understreker viktigheten av at elevene er kjent med det de skal arbeide med ute, og som nevnt tidligere, deler de inn "novelty space"-modellen sin i tre faktorer; kognitiv, psykologisk og geografisk faktor. Dersom vi ser på resultatene i denne studien, ser vi at lærerne i stor grad legger vekt på den kognitive faktoren ved forarbeid. Forarbeidet består i stor grad av teoretisk arbeid med relevant stoff i læreboka. Dette er også en av måtene Orion og Hofstein nevner i forbindelse med hvordan man kan redusere elevenes "novelty space". Ved å gjennomføre denne typen forarbeid, vil elevene altså tilegne seg kunnskaper og ferdigheter som er relevante for aktiviteten de skal gjennomføre ute. Dermed vil de møte færre distraksjoner eller hindre i form av fenomener de ikke har kjennskap til når de kommer ut i naturen eller uterommet. Dette samsvarer godt med hva Chris ga uttrykk for i sitt syn på effekten av forarbeid. Han fortalte at han opplever at det blir lettere for elevene å se sammenhengen mellom læreboka og det de møter i naturen dersom de har hatt forarbeid i forkant.

Når det gjelder den psykologiske faktoren, er det interessant at bare en lærer (Chris) omtaler forarbeid som tar hensyn til denne faktoren. Et av utsagnene hans viser hvordan han opplever betydningen av forarbeid som tar hensyn til den psykologiske faktoren:

*Når man får engasjert dem, så er de kjempeengasjert. Og du gjør det som regel ved å sette noen små sånne spirer i dem, da. På en måte at de... "Nå skal dere på tur neste uke. Nå må dere forberede dere på det. Det må dere ha klart til da". Så bygger man opp forventninger til turen, og så har man den turen eller det undervisningsopplegget utendørs, der de er spente og gira. Og har kanskje blitt gira opp litt i forkant. Så de vet hva som skjer. Vet hva de skal se etter. Og da er de veldig engasjerte.*

Som vi ser av utsagnet, forbereder Chris elevene sine på uteundervisningen ved å fortelle dem hva som skal skje og hva de må være forberedt på. Denne reduksjonen i betydningen av den psykologiske faktoren i "novelty space" bidrar ifølge Orion og Hofstein til at elevene ikke blir distraheret av nye inntrykk eller uventede situasjoner når de kommer til uteområdet. Ut ifra

utsagnet til Chris, kan det være grunn til å tro at slike mentale forberedelser ikke bare reduserer distraksjoner, men også har en engasjerende effekt ved at man bygger opp forventningene til uteundervisningen. I den forbindelse må det være avgjørende at forventningene er i tråd med hva elevene faktisk kan oppleve i undervisningen, slik at de ikke blir skuffet over at det ikke ble så spennende som de hadde sett for seg.

En annen lærer (Arne) fortalte at han hadde opplevd at uteundervisningen ble mislykket fordi elevene ikke var forberedt på at de skulle ha *undervisning*. Hvorfor de ikke var klar over dette, kom ikke klart frem under intervjuet, men det er grunn til å tro at de ikke hadde blitt godt nok forberedt på hva uteundervisningsaktiviteten krevde. Dette viser hvordan mangelfullt forarbeid og for lite hensyn til den psykologiske faktoren kan påvirke undervisningen.

Når det gjelder den geografiske faktoren, var det ingen av lærerne som nevnte forarbeid som tok hensyn til denne. Det flere av dem imidlertid ga uttrykk for, var hvordan elevenes kjennskap til uteområdene syntes å ha betydning for hvordan de brukte disse i undervisningen. To lærere (Berit og Beate) fortalte at de hadde sendt elevene sine alene opp til en maurtue, og hvordan elevene hadde gjort sine studier og kommet disiplinert tilbake. Elevene kjenner altså uteområdet godt og kan derfor få mer frihet av lærerne. Dersom elevene skal utvikle sin kunnskap om naturvitenskapelig metode og naturvitenskapelige tenkemåter, må uteundervisningen, ifølge van Marion (2008b), gi elevene en viss kontroll over arbeidsprosessene. Det vil altså ikke være tilstrekkelig å la elevene kun gjennomføre selve observasjonene alene. De bør også være delaktige i blant annet utformingen av studiens problemstilling og valg av utstyr (van Marion, 2008b). Likevel er det grunn til å tro at friheten Berit og Beate gir sine elever på grunn av den reduserte geografiske faktoren, virker positivt for deres utvikling og kunnskap om naturvitenskapelige arbeidsmåter. Dette forutsetter selvfølgelig at elevene får god oppfølging og at betydningen av de kognitive og psykologiske faktorene også er redusert.

Under intervjuene med lærerne kom det frem at elevene hadde ulik erfaring med uteundervisning. Dette kan også sees i sammenheng med Orion og Hofsteins modell for ”novelty space”. To lærere (Arne og Eli) ga uttrykk for at deres elever hadde mangelfull uteundervisningserfaring og generell utendørserfaring. Elis utsagn om egne elever som ”ihuga bybarn” viser hvordan den psykologiske faktoren skaper utfordringer i forbindelse med

uteundervisning: ”Men det er noen som bruker kanskje de to, tre første gangene vi er ute til å... De får ikke opplevd noen ting, de er bare opptatt av å være ute liksom”. Elevene møter altså mye nytt når de kommer ut; et stort ”novelty space”. Og de må derfor bruke lang tid på å fordøye de nye inntrykkene slik at disse ikke virker distraherende for undervisningen og den planlagte aktiviteten. Et interessant poeng med mange av Arne og Elis elever er at de, ifølge de to, ikke har hatt spesielt mye uteundervisning og generell utendørserfaring på tidligere klassetrinn. Tre av lærerne (Berit, Beate og Chris) fortalte derimot at deres elever har god erfaring med uteundervisning og det å være ute, og at disse elevene også mestrer uteundervisningssituasjonen godt. Beate poengterte hvilken betydning dette har for hennes bruk av uteundervisning: ”Og det tyder jo på at de er litt oppdratt i uteskole. (...) Ja, de har lært seg å ferdes der og da kan vi faktisk bruke naturen på en helt annen måte”. Noen av Elis elever har også mer utendørserfaring enn andre, noe hun kunne se verdien av i naturfag: ”... det er ganske mange av de som er flinke i naturfag som er mye ute sammen med aktive foreldre. Er mye ute og har mange referanser og snakker masse naturfag”. På bakgrunn av elevgruppens varierende erfaring med uteundervisning og hvordan lærerne opplever dem i uteundervisningssituasjonen, er det grunn til å tro at det ikke bare er gjennom formelt forarbeid at man kan oppnå reduksjon i ”novelty space”. Basert på lærernes opplevelser, er det også grunn til å hevde at uteaktivitet i skoletiden og på fritiden også kan ha stor betydning for både kognitiv, psykologisk og geografisk faktor i forbindelse med reduksjon av ”novelty space”.

Tre av lærerne (Berit, Beate og Chris) fortalte også at de noen ganger ikke gjennomførte forarbeid i det hele tatt. Bakgrunnen for denne praksisen var at de ønsket å la elevene gå ut og forske med nysgjerrigheten. Dette bryter med Orion og Hofsteins tanker om betydningen av ”novelty space”. Det skal imidlertid nevnes at lærerne ikke ble spurt om å utdype hvorfor de mener at elevenes nysgjerrighet øker når de ikke gjennomfører forarbeid, og at man derfor ikke kan si noe om hvorfor de har denne oppfatningen.

### **5.2.2 Etterbeid – en lite vektlagt del av uteundervisning**

Av resultatene i kapittel 4 fremgår det at etterarbeid er lite vektlagt blant flere av de seks lærerne. En av lærerne (Daniel) fortalte at uteaktiviteter ofte fungerer som avslutning for et emne. Et eksempel på dette var opplegget de hadde gjennomført om sopp. Da hadde de hatt en teoretisk gjennomgang i forkant av uteaktiviteten, og latt observasjon og klassifisering av



sopp være det siste de gjorde i det emnet. Han fortalte også at de har skrevet logg etter turen, men noe omfattende etterarbeid ble ikke gjennomført. I kapittel 2 så vi at både Orion og Hofstein (1991) og Farmer og Wott (1995) anser etterarbeid for å være en veldig viktig del av uteundervisning. Disse studiene tyder på at etterarbeid er med på å forsterke elevenes begrepsforståelse, og at det er viktig at uteundervisningen ikke opptrer som en isolert aktivitet fra den øvrige undervisningen om emnet. Dersom etterarbeidet uteblir helt eller er redusert til kun loggskrivning, er det grunn til å tro at elevenes begrepsforståelse ikke utvikles så godt som den bør og kan. Hvis arbeidet med et tema avsluttes etter uteaktiviteten, kan det også stilles spørsmålsteget ved hvorvidt uteundervisningen opptrer som en integrert del av undervisningen om emnet. Selv om et eventuelt forarbeid i stor grad knytter uteaktiviteten til den øvrige undervisningen, vil elevene, dersom etterarbeid utelates, gå glipp av muligheten til å bearbeide og fordøye det de har gjort ute (Frøyland, 2010). Dermed vil en viktig del av undervisningens helhet gå tapt, og uteaktiviteten står i fare for å fremstå nettopp som en isolert aktivitet. Dette vil, ifølge Rickinson et al. (2004) og Jensen et al. (2005), kunne hemme elevenes evne til å overføre kunnskapen fra uterommet til klasserommet.

En av lærerne (Eli) fortalte dette om etterarbeid i forbindelse med uteundervisning:

*Men det viktige er jo at man samler det sammen. Snakke om det etterpå, samler begreper, tar den her mentale forflytningen "hva har vi erfart?". Men det er det å klare å huske på det man har erfart, da. Da må man gjøre noe for at man skal klare å huske det. (...) Så man må jo ha en eller annen opplevelse å knytte ting til eller ha sett det på en måte for å kunne huske det. Men du må snakke det sammen, altså. Du må gjøre en mental jobb også, ikke bare en happening, en happening og en happening. Det tror jeg ikke det blir noe mye av.*

Av dette sitatet fremgår det at Eli har en oppfatning av etterarbeid som korrelerer godt med Farmer og Wott (1995) sine funn, og med det Jensen et al. (2005) sier om vekselvirkningene mellom klasserommet og naturrommet. Eli anser etterarbeid i form av samtale og refleksjoner som viktig for at elevene skal forstå og huske begrepene de har lært gjennom observasjoner og opplevelser utendørs. I tillegg fortalte Eli om etterarbeid hvor elevene laget Power Point-presentasjoner som de presenterte for hverandre. På denne måten "tvinges" elevene til å anvende den kunnskapen de har tilegnet seg utendørs i klasserommet. Det skjer altså en overføring av erfaringer og kunnskap fra uterommet til klasserommet, slik Jensen et al. (2005) beskriver. Tre andre lærere (Berit, Beate og Chris) fortalte også om etterarbeid som, i likhet med Elis opplegg, åpner for overføring av kunnskap mellom læringsarenaene. Elevene til Chris hadde hentet inn frø fra naturen, plantet disse i pletter i klasserommet og fulgte

utviklingen av plantene, mens elevene til Berit og Beate fant meitemark, tok dem med inn og laget et terrarium slik at de skulle kunne se hvordan markene bearbeidet jorda. Likevel ga lærerne uttrykk for at etterarbeidet som oftest besto av rapport- eller loggskrivning og liten grad av oppfølging av det de hadde gjort ute. Dette kan vanskelig sees på som tilstrekkelig etterarbeid dersom målet er at elevene skal sette kunnskapen og begrepene de har tilegnet seg i uterommet i sammenheng med øvrig naturfagundervisning og dagligliv. Det er også grunn til å stille spørsmålstegn ved hvor meningsfylt elevene opplever slik etterarbeid. Som nevnt i kapittel 2, kan det være hensiktsmessig å benytte elevdata og funn til noe mer meningsfylt og viktig. For eksempel om man, som van Marion (2008b) nevner, leverer bidrag til relevante nettstedet eller lignende. På den måten vil trolig også naturvitenskap som sosial institusjon komme mer til syne for elevene, ved at de ser hvordan deres ”naturvitenskapelige” bidrag brukes til noe nyttig i samfunnet.

### **5.2.3 Svar på forskningsspørsmål**

Studiens andre forskningsspørsmål var: *Hvordan praktiserer naturfaglærere for- og etterarbeid i forbindelse med uteundervisning i naturfag?*

Studien har vist at forarbeidet lærerne praktiserer i forbindelse med uteundervisning, i stor grad har til hensikt å forberede elevene på faglige begreper og fenomener som de vil møte i uteundervisningen. Dette forarbeidet tar ofte utgangspunkt i lærebok og andre teoretiske kilder. Enkelte lærere legger også vekt på å forberede elevene mentalt på selve aktivitetsforløpet og hvilke ikke-faglige inntrykk de kan møte. Datamaterialet gir ingen indikasjoner på at lærerne forbereder elevene på uteområdets geografiske egenskaper.

Etterarbeid synes å være lite vektlagt i forbindelse med uteundervisning. Flere lærere ser på uteundervisning som en avsluttende aktivitet, og etterarbeid begrenser seg ofte til å bestå av logg- og rapportskrivning. Enkelte lærere gjennomfører likevel mer grundig etterarbeid og legger vekt på å samtale om elevenes opplevelser og funn. Presentasjoner av funn og publisering på læringsplattformen, er også former for etterarbeid som er brukt.

### 5.3 Hva vektlegger lærerne i uteundervisning i naturfag?

Denne studien gir grunnlag for å si noe om *hva* de legger vekt på i egen uteundervisning. Datamaterialet gir imidlertid få resultater som gir grunnlag for å si noe detaljert om *hvordan* lærerne vektlegger uteundervisningens betydning.

#### 5.3.1 Ulik vektlegging av økning i elevenes fagkunnskap i uteundervisning

To lærere (Arne og Eli) legger stor vekt på at elevene skal lære noe i uteundervisningen (se Tabell 3), altså økt fagkunnskap. De kan derfor sies å fokusere på naturvitenskap som produkt. De fire andre lærerne (Berit, Beate, Chris og Daniel) legger mindre vekt på økt fagkunnskap. Det bør understrekes at selv om noen lærere rangerte dette som mindre viktig, ikke nødvendigvis betyr at de synes det er uviktig. Et interessant utsagn er likevel Beates begrunnelse for at hun prioriterte ”økt faglig kunnskap” lavt: ”For fagkunnskapen, den henger med likevel, skjønner du. Så lenge de er aktive”. Dette kan utfordres av det Rickinson et al. (2004) sier om at uteundervisningen må ha klare undervisnings- og kunnskapsfokuserede aktiviteter for at det skal skje en stor kunnskapsøkning hos elevene. Dersom aktiviteten oppfyller disse kravene, vil utsagnet trolig være mer gyldig enn om aktiviteten ikke er godt gjennomtenkt og intensjonen med aktiviteten ikke er helt klar for elevene.

#### 5.3.2 ”Naturvitenskapelig metode, det gjør vi ikke så mye på barneskolen”

Tre lærere (Berit, Beate og Eli) ga uttrykk for at de legger stor vekt på at elevene skal få erfaring med naturvitenskapelig metode i uteundervisningen. To andre lærere (Arne og Daniel) ga uttrykk for at de ikke legger vekt på naturvitenskapelig metode, mens Chris fortalte at det hender at elevene må ”forske litt på egenhånd”. Det er god grunn til å stille spørsmålstegn ved denne praksisen, i og med at naturvitenskapelige arbeidsmåter gjerne stiller krav til nøyaktighet og systematisering av arbeidet som elevene ikke kan forventes å mestre på egenhånd. Fraværet av vektlegging av naturvitenskapelig metode i uteundervisningen, kan også sies å bryte med det *LK06* sier om hvordan elevene skal tilegne seg erfaring med og kunnskap om naturvitenskapelige arbeidsmåter: ”Å arbeide både praktisk og teoretisk i (...) naturen (...) er nødvendig for å få erfaring med og utvikle kunnskap om naturvitenskapens metoder og tenkemåter” (KD, 2011)<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> <http://www.udir.no/grep/Lareplan/?laereplanid=1099072&visning=1>

Arne, som er lærer på 6. trinn, ga uttrykk for at arbeid med naturvitenskapelig metode ikke er en vektlagt del av naturfaget på barnetrinnet. Dette er et interessant synspunkt i og med at hovedområdet "Forskerspiren" også er et hovedområde for barnetrinnene, og siden læreplanen legger opp til en utvikling fra enkle og hverdagslige arbeidsmåter (se, oppleve, samtale om) på lave trinn, til mer avanserte og tradisjonelle naturvitenskapelige metoder (teste hypoteser, presentere rapporter, undersøke) på høyere trinn. Det kan derfor hevdes at elever som ikke arbeider med naturfaglige arbeidsmåter på barnetrinnet, går glipp av viktige grunnleggende arbeidsmåter som senere skal utvikles til mer avanserte naturvitenskapelige arbeidsmåter på høyere klassetrinn og i høyere utdanning. Under intervjuet ble ikke lærerne spurt om hva de legger i begrepet naturvitenskapelig metode. Det kan derfor tenkes at lærerne ser på naturvitenskapelig metode som mer avansert enn det egentlig er. I og med at naturvitenskapelig metode også innebærer relativt lite avanserte aktiviteter som "stille spørsmål", "samtale" og "beskrive", er det grunn til å tro at de fleste lærerne arbeider med dette til en viss grad. De mer avanserte aktivitetene som det å danne hypoteser, diskutere, argumentere, systematisere og bruke naturfaglig utstyr, er kanskje mindre representert hos lærere som hevder de ikke legger særlig vekt på naturvitenskapelig metode. Av *TiMSS*-rapporten (Trends in Mathematics and Science Education) fra 1995 fremgår det også at naturfaglærere la liten vekt på at elevene lærer naturvitenskapelig metode i arbeid med praktiske aktiviteter (Grønmo, et al., 2003). Etter 15 år og to nye læreplaner som har lagt vekt på at naturvitenskapelig metode er en viktig del av naturfagundervisningen, er det interessant å registrere at denne delen av faget ikke er mer vektlagt enn hva som er tilfelle i denne studien.

Det kan være lett å tro at lærernes naturfaglige utdanning og antall år som naturfaglærer spiller en rolle for vektleggingen av naturvitenskapelig metode. Men lærerne som i denne studien fortalte at de legger liten vekt på dette, har alt fra mastergrad i naturfagdidaktikk til ingen formell naturfaglig utdanning. Dette kan tyde på at den formelle utdanningen er av mindre betydning. Antall år som naturfaglærer ser heller ikke ut til å ha noen betydning. Både nyutdannede og erfarne naturfaglærere er representert i gruppen som legger liten vekt på naturvitenskapelig metode.

Både vektlegging av kunnskapsøkning hos elevene og vektlegging av arbeid med naturvitenskapelig metode, kan sees i sammenheng med det Rickinson et al. (2004) omtaler som uteundervisningens kognitive betydning. Både begrepsforståelse og kunnskap om og

erfaring med naturvitenskapelig metode, har med elevenes kognitive ferdigheter å gjøre. Det kan derfor hevdes at Eli er den som legger størst vekt på uteundervisningens kognitive betydning, siden hun både legger stor vekt på å øke elevenes faglige kunnskap og på å la elevene få erfaring med og kunnskap om naturvitenskapelig metode.

### **5.3.3 Stor vekt på uteundervisningens affektive betydning**

Alle lærerne ga uttrykk for at de legger vekt på å bedre elevenes forhold til naturen i uteundervisningen, og to lærere (Chris og Daniel) fortalte at dette var det de la mest vekt på i uteundervisningen. Flere ga uttrykk for at elevene må oppleve naturen for å kunne bli glad i den, og ikke bare sitte og lese om den. Dette synet støttes delvis av teorien i del 2.4. Flere studier (Knapp & Poff, 2001; Milton, et al., 1995) har vist at elever viser en økende positiv holdning til naturen etter å ha deltatt i uteundervisning, men en viktig forutsetning for at dette skal være tilfelle, er at uteundervisningsaktivitetene har dette som mål (Rickinson, et al., 2004). Det kom ikke tydelig frem under intervjuene hvordan lærerne legger opp uteundervisningen for at elevenes forhold til naturen skal bedres. Derfor kan det heller ikke sies noe om at lærerne har en misoppfatning av at all uteundervisning uansett aktivitet og mål bidrar til å bedre elevenes forhold til naturen, eller ikke. Det som derimot kan sies, er at lærerne legger relativt stor vekt på den affektive betydningen uteundervisning kan ha for elevene.

### **5.3.4 Mindre vekt på uteundervisningens sosiale betydning**

Uteundervisning kan, som vi så i kapittel 2, bidra til å utvikle elevenes evne til å samarbeide (Milton, et al., 1995). Van Marion skriver blant annet at: ”Feltarbeid kan begrunnes med at det vil bidra til å utvikle evnen til samarbeid, og at det vil kunne styrke de sosiale relasjonene i en elevgruppe” (van Marion, 2008b, s. 99). Likevel viser resultatene at bedring av elevenes sosiale ferdigheter er det lærerne i denne studien legger minst vekt på i uteundervisningen. Det kan være flere grunner til dette. En av grunnene kan være at lærerne anser andre områder for å være viktigere i uteundervisningen enn elevenes sosiale ferdigheter. Et utsagn fra en av lærerne (Chris) kan underbygge dette. Han fortalte at elevenes sosiale ferdigheter er mer vektlagt på turer uten særlig faglig innhold. Fraværet av faglig opplegg åpner altså for at læreren kan legge mer vekt på elevenes sosiale ferdigheter. En av lærerne (Arne) fortalte også at elevene får mye trening i sosiale ferdigheter ellers i skolen, og at det derfor er rom for å legge mindre vekt på dette i uteundervisningen. Dette kan tyde på at lærerne er av den

oppfatning at elevenes sosiale ferdigheter utvikles uten at dette vektlegges i undervisningen. Hverken van Marion (2008b) eller Jensen et al. (2005) sier noe om at undervisningen må ha som mål å utvikle elevenes sosiale ferdigheter for at dette skal bli en realitet. Denne effekten av uteundervisning synes heller å være en naturlig følge av undervisningens samhandlingsfremmende og sosialiserende karakter. Det er imidlertid viktig å understreke at funnene til Milton et al. (1995) bygger på aktiviteter som hadde elevsamarbeid som mål, og at resultatene fra denne studien ikke uten videre kan overføres til all uteundervisning.

### **5.3.5 Svar på forskningsspørsmål**

Studiens tredje forskningsspørsmål var: *Hva vektlegger lærerne i uteundervisning i naturfag?*

Studien har vist at noen lærere legger stor vekt på naturvitenskapelig metode i uteundervisningen, mens andre ikke legger vekt på dette i det hele tatt. Enkelte lærere legger mest vekt på økning i elevenes faglige kunnskap, mens andre lærere ikke legger særlig vekt på dette. Alle lærerne legger vekt på å bedre elevenes forhold til naturen i uteundervisningen, mens det blir lagt liten vekt på å bedre elevenes sosiale ferdigheter.

## **5.4 Hvilke kilder til uteundervisningsopplegg benytter lærerne seg av?**

### **5.4.1 Lite kjennskap til elektroniske kilder til uteundervisningsopplegg**

Lærerne i denne studien benytter i stor grad læreboka som kilde til uteundervisning. I tillegg lager flere lærere hele eller store deler av uteundervisningsopplegget selv. Av studien fremgår det også at flere lærere har liten kjennskap til hvor de kan finne undervisningsopplegg. Bare én lærer (Eli) fortalte at hun aktivt bruker nettsteder som *naturfag.no* i forbindelse med planlegging av uteundervisning. Alle lærerne ga likevel uttrykk for at de ønsket mer ferdiglagede opplegg, slik at de både kunne øke kvaliteten på undervisningen og redusere tiden det tar å planlegge uteundervisning. På bakgrunn av dette er det grunn til å stille spørsmål ved hvor godt markedsført elektroniske ressurser som *naturfag.no* er. Dårlig tid, både når det gjelder lærerforberedelser og krav til hva elevene skal gjennom, ble nevnt som en av de mest begrensende faktorene for praktisering av uteundervisning. Kanskje kunne mer utstrakt bruk av de tilgjengelige nettressursene bidratt til å redusere lærernes arbeidsmengde i forbindelse med uteundervisning, og dermed bidratt til at kvaliteten på undervisningen ble mer vektlagt?

## 5.4.2 Svar på forskningsspørsmål

Studiens fjerde forskningsspørsmål var: *Hvilke kilder til undervisningsopplegg benytter lærerne seg av?*

Studien har vist at lærerne i stor grad benytter læreboka som kilde til uteundervisningsopplegg. Flere lærere lager deler av eller hele undervisningsopplegg selv. Få lærere har god kjennskap til elektroniske kilder til uteundervisningsopplegg.

## 5.5 Hvilke syn har lærerne på uteundervisning?

Studien viser at alle lærerne er enige om at uteundervisning er en viktig del av naturfaget. Dette positive synet kommer til uttrykk innenfor flere områder av uteundervisningens bidrag til faget.

### 5.5.1 Uteundervisning skaper sammenheng mellom teori og virkelighet

Studien gir grunnlag for å hevde at lærerne ser på uteundervisning som en metode som er i stand til å hjelpe elevene til å se at det som står i lærebøkene stemmer med det som finnes i virkeligheten. Daniels utsagn viser hvordan han tenker:

*Det er viktig kanskje å se at det stemmer med det som står i boka. At de har noe nytte av det de leser. At de kan faktisk finne igjen de artene som det står om i boka og se dem i virkeligheten. Det må jo være ganske viktig. At de ser at det er en sammenheng mellom det vi holder på med inne og det som faktisk eksisterer i naturen. Og det... Jo, det må jo være en del av vitsen det.*

Hovedpoenget i dette utsagnet finner vi igjen i en av van Marions begrunnelser for uteundervisning:

*Mange vil si at elevene gjennom ekskursjoner får anledning til "å se at teorien stemmer". (...) Elevene får se organismer og naturfenomener i virkeligheten; de måler, samler og teller, og "oppdager" for eksempel at det er forskjellige plantesamfunn på ulike voksesteder i fjellet (...). Lærestoffet blir altså konkretisert. (van Marion, 2008b, s. 99)*

Lærerne ser altså uteundervisning som en konkretiserende undervisningsmetode som er i stand til å tydeliggjøre for elevene hva teorien handler om. I tillegg til at elevenes begrepsforståelse berikes med relevante førstehåndserfaringer og opplevelser, vil det trolig også kunne tydeliggjøre naturvitenskapens utvikling og bruk av modeller for virkeligheten vi

lever i. Under ”Formål med faget” i ”Læreplan i naturfag” i *LK06*, kan vi lese at en viktig del av allmennkunnskapen er å kjenne til at naturvitenskapen er i utvikling og at den utvikles gjennom nye observasjoner, eksperimenter og ideer (KD, 2011)<sup>8</sup>. For at elevene skal kunne forstå hvordan naturvitenskapen utvikles, er det trolig nødvendig at de erfarer sammenhengen mellom de teoretiske modellene og virkeligheten. I følge lærerne kan uteundervisning bidra til nettopp dette.

### **5.5.2 Effektiv og engasjerende undervisningsform**

Datamaterialet viser at flere lærere ser på uteundervisning som en undervisningsmetode som åpner for å variere undervisningen. Flere lærere trakk frem elevers ulike læringsstiler som et argument for uteundervisning. I tillegg rangerte de fleste lærerne ”Variasjon i undervisningen” som en viktig effekt av uteundervisningen (se Tabell 3). Datamaterialet gir imidlertid lite eksplisitt informasjon om hvorfor lærerne ser på variasjon i undervisningen som positivt. En mulig årsak til dette synet er at lærerne har et læringssyn som er i tråd med Gardners teori om multiple intelligenser (Imsen, 2005). Det går også klart frem at flere av lærerne er bevisste på at elevene har ulike læringsstiler. Blant annet Chris sitt utsagn støtter opp om det: ”Noen lærer det godt ved å sitte med en bok og gjøre oppgaver, mens noen lærer godt ved å være ute og se og ta på ting og føle på naturen. Så man får det inn (...) fra to forskjellige vinklinger, da”. Selv om dette synet ikke stemmer helt overens med Gardners teori, baserer det seg likevel på ideen om at elever har forskjellige forutsetninger og fortrekker ulike måter å lære på. Argumentasjonen for å variere undervisningen gjennom uteundervisning gir også mening i begge tilfeller. Dette synet finner vi også igjen hos Jensen et al.: ”For at samle op på den læring, der foregår i naturklassen, så er det vores opfattelse, at den appellerer til at sætte flere intelligenser i spil (...)” (Jensen, et al., 2005, s. 223).

Uteundervisning blir også sett på som en mer effektiv undervisningsform enn klasseromsundervisning av flere av lærerne. En lærer (Berit) hevdet også at elever kan lære mer på en uke med uteundervisning enn med klasseromsundervisning på grunn av den fysiske aktiviteten i uteundervisningen. Dette er et interessant utsagn i og med at flere av lærerne, også Berit, ga uttrykk for at de opplever uteundervisning som en tidkrevende undervisningsform. Dersom uteundervisning er mer tidkrevende enn klasseromsundervisning, hvordan kan det da ha seg at elevene lærer mer på like lang tid? Det som derimot kan sies å

---

<sup>8</sup> <http://www.udir.no/grep/Lareplan/?laereplanid=1099072&visning=1>



delvis underbygge denne påstanden, er blant annet Manzanal et al. (1999) og Nundy (1999) sine funn om at elevenes begrepsforståelse blir bedre av uteundervisning. Ifølge Jensen et al. (2005) skyldes dette at uteundervisning byr på en variasjon av sanseintrykk som appellerer til både kropp og sinn. Variasjonen av sanseintrykk kan også sees i sammenheng med læringsstiler og ulike intelligenser. Sjøberg (2009) har likevel et viktig poeng når han poengterer at valg av undervisningsmetode og aktivitet avhenger av hva det er elevene skal lære. Alle naturfaglige emner kan ikke undervises og læres like godt ute som inne, og visa versa. Derfor blir det gjerne problematisk å si om uteundervisning er bedre enn klasseromsundervisning og omvendt.

En lærer (Arne) var mer moderat i omtalen av uteundervisning som effektiv undervisning. Han anså verdien av veloverveid og godt gjennomført uteundervisning som høy, men understreket viktigheten av at både læreren og elevene var motiverte for uteundervisning, og at undervisningen var nøye planlagt og godt gjennomført. Dette synet går også igjen hos de fleste didaktikere på området, og understrekes også av Rickinson et al. (2004). Det er ikke nok å gå ut. Undervisningskvaliteten må være høy. På bakgrunn av dette kan man diskutere synet til de to lærerne som ga uttrykk for at uteundervisning er et mål i seg selv. Dersom målet er at elevene skal lære seg naturfaglige begreper eller få mer positive holdninger til naturen, strider dette synet med det forskere og didaktikere sier om verdien av god planlegging, relevante aktiviteter og generelt god undervisning. Dersom målet er at elevene skal få hygge seg og utvikle gode sosiale relasjoner, kan synet på uteundervisning som et mål i seg selv, være velbegrunnet. Det kan uansett hevdes at et slikt syn på uteundervisning er i overkant optimistisk. Det er også grunn til å sette spørsmålstejn ved et slikt syn, siden for få naturfagtimer og for stort ”pensum” ofte er sett på som et hinder for å gjennomføre uteundervisning.

### **5.5.3 Positivt også for andre enn ”klasseromselevne”**

Flere lærere ga uttrykk for at uteundervisning gir en arena hvor også andre elever enn ”klasseromselevne” viser interesse og er flinke i naturfag. Elever som vanligvis ikke er av de flinkeste, viser seg frem i større grad når de kommer ut. Blant annet elever med lese- og skrivevansker har vist seg å være dyktige uteundervisningdeltakere. En mulig grunn til dette kan være at undervisningen ikke baserer seg på lesing og skriving i like stor grad som klasseromsundervisning. Også elever som til vanlig er ”urolige”, er mer delaktige i

undervisningen. Daniel antyder at uteundervisningens aktivitetsnivå og rammer for sosial samhandling er årsaken til dette. Dette synet finner vi igjen hos Jordet:

*Mens det i "inneklasserommet" eksisterer både grenser og mønstre for kommunikasjon og samhandling, gir uterommet helt nye rammer for den sosiale samhandlingen. (...) Opplevelsen av hva som oppfattes som bråk eller forstyrrende elementer i opplæringen, fortoner seg helt annerledes ute (Jordet, 2010, s. 238).*

I tillegg fortalte Daniel at han får et mer positivt forhold til elevene i uteundervisningen. Alle disse trekkene finner vi også igjen hos Jensen et al. (2005) og Jordet (2010).

Uteundervisningens evne til å engasjere og aktivisere elever som til vanlig ikke er like interesserte og delaktige, skaper ikke bare et bedre forhold mellom lærer og elev, men gir også læreren et bedre vurderingsgrunnlag for karakter i faget. Dersom man i norske skoler er av den oppfatning at elever har forskjellige forutsetninger og måter å lære på, er det også nødvendig og rettferdig overfor disse elevene, å gi dem mulighet til å vise hva de kan. Flere av de seks lærerne mener at uteundervisning gir også andre elever enn ellers denne muligheten.

Ikke alle lærerne var enige i at uteundervisning passer godt for "uroelige" elever. Læreren (Arne) som fortalte om gutten med ADHD som ikke responderte godt på uteundervisningens løse rammer, mente at uteundervisning ikke passer godt til "uroelige" elever. Det kan være flere grunner til dette, og en av grunnene kan være diagnosen ADHD og de konsentrasjons- og adferdsvansker dette innebærer. Dette er et medisinsk spørsmål og vil ikke omtales nærmere i denne studien da verken datamaterialet eller studiens fokus åpner for det.

En annen årsak til elevens uønskede adferd kan være uteundervisningens innhold og aktiviteter. Under intervjuet fortalte denne læreren at han hadde gjennomført en uteundervisningøkt som besto av en halvtimes samtale med 30 elever. Denne økten var vellykket, i følge Arne. Det er imidlertid grunnlag for å stille spørsmålstegn ved hvor aktiviserende denne formen er for elevene. Dersom uteundervisningen er av en slik "passiv" karakter, er det grunn til å tro at elever med stort behov for fysisk aktivitet ikke vil få tilstrekkelig av dette. Slik uteundervisning er heller ikke av en slik aktiviserende karakter som fagdidaktikken ofte fremstiller uteundervisning som. Datamaterialet gir imidlertid ikke grunnlag for å si om dette er tilfelle for Arnes uteundervisning. I følge Rickinson et al. (2004) kan elever med adferdsvansker bedre sine evner til å følge regler og utvikle ansvarsfølelsen

gjennom opplevelsesturer. Men som poengtert i kapittel 2, bærer disse opplevelsesturene preg av å være tøffere fysiske aktiviteter enn hva man kan forvente av en tur i regi av naturfaglæreren. Sammenligningsgrunnlaget mellom Arnes uteundervisning og disse funnene, er derfor svakt.

#### **5.5.4 "Og ikke minst den fysiske utskeielsen..."**

Datamaterialet viser at flere av lærerne mener at uteundervisning ofte fremmer fysisk aktivitet hos elevene. Både bedring i motoriske ferdigheter og generell fysisk form ble trukket frem som noe uteundervisningen kan bidra med. En slik effekt av uteundervisningen forutsetter selvfølgelig at undervisningen innebærer fysisk aktivitet for elevene. Alle lærerne fortalte at de hadde gjennomført uteaktiviteter som omhandlet bant annet innsamling av objekter eller artsbestemmelse. Det er naturlig at slike aktiviteter innebærer at elevene må sette seg på huk, stå på knærne, bøye seg opp og ned, og forflytte seg i terrenget, og vil dermed gi elevene et bredt spekter av kroppslig bevegelse (Jordet, 2010). Det er uansett lite sannsynlig at uteundervisning innebærer mindre fysisk aktivitet enn klasseromsundervisning.

I kapittel 2 så vi også at en uteundervisningsdag i uken bidrar til at elevenes aktivitetsnivå blir mer enn dobbelt så høyt (Mygind, 2002), og både Frøyland (2010) og Bahn (2009) støtter opp om synet på uteundervisning som positivt for elevenes aktivitetsnivå. I forbindelse med dette er det naturlig å trekke inn den pågående debatten om for lavt aktivitetsnivå blant dagens unge. I *Stortingsmelding nr. 16* fra 2003 kan vi lese: ” Samtidig fører reduksjonen i dagligaktivitet til at kanskje så mye som 70 til 80 prosent av alle barn og unge er for lite fysisk aktive” (KD, 2003)<sup>9</sup>. Utviklingen har fortsatt, og i 2009 fikk opplæringsloven en ny forskrift som handler om at elever på 5.-7. årstrinn skal ha jevnlig fysisk aktivitet utenom kroppsøvfingsfaget (KD, 2009). Ønsket om økt fysisk aktivitet i skolen er altså meget tydelig. Dersom lærernes, forskernes og didaktikernes oppfatning av uteundervisning som aktivitetsfremmende undervisningsform er riktig, kan uteundervisning være med på å oppnå de målene som er satt fra sentralt hold.

---

<sup>9</sup> <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/regpubl/stmeld/20022003/stmeld-nr-16-2002-2003-/2.html?id=196642>

### **5.5.5 Svar på forskningsspørsmål**

Studiens femte forskningsspørsmål var: *Hvilke syn har lærerne på uteundervisning i naturfag?*

Denne studien har vist at lærerne hovedsakelig har et positivt syn på uteundervisning.

Uteundervisning blir sett på som en viktig del av naturfaget, og lærerne mener at uteundervisning kan:

- være mer effektiv enn tradisjonell undervisning
- skape sammenheng mellom teori og virkelighet
- engasjere også andre enn ”klasseromselevne”
- skape bedre relasjoner mellom læreren og elevene
- bedre elevenes fysiske form og motorikk
- skape variasjon i undervisningen

## **5.6 Hvilke faktorer opplever lærerne at påvirker uteundervisningen?**

### **5.6.1 Delt syn på betydningen av skolens beliggenhet for uteundervisning**

Det er lett å tro at skolens beliggenhet i forhold til naturen eller gode uteområder spiller en viktig rolle for gjennomføringen av uteundervisning. Denne studien viser derimot at lærere fra skoler med ulik beliggenhet i forhold til naturen praktiserer uteundervisning i relativt like stor grad, og at to lærere med ulik tilgang til naturen er enige om at skolens beliggenhet ikke har mye å si for hvor mye uteundervisning de gjennomfører. De andre lærerne som også har ulik tilgang til naturen, mente derimot at god tilgang til naturen har betydning for hvor mye uteundervisning de gjennomfører, og at beliggenheten har betydning for hvor tids- og arbeidskrevende det blir å gjennomføre uteundervisning. Lærerne fortalte imidlertid lite om hvordan kvaliteten på uteundervisningen påvirkes av tilgangen til naturområder.

### **5.6.2 ”Ihuga bybarn” og erfarne uteundervisningsdeltagere**

Betydningen av at elevene har uteundervisningserfaring og generell utendørserfaring viste seg å være av relativt stor betydning for uteundervisningen. Lærerne som opplevde egne elever som erfarne innen uteundervisning, ga uttrykk for at uteundervisningen ble mer selvdrevet og

lettere å organisere. Lærere som derimot opplevde egne elever som lite vant med denne undervisningsformen, ga uttrykk for at uteundervisningen ble vanskelig å organisere og mindre vellykket på grunn av ukonsentrerte og uengasjerte elever. Dette kan sees i sammenheng med Orion og Hofsteins (1991) modell for ”novelty space”. I denne sammenhengen kan man se på den manglende erfaringen med uteundervisning og den manglende utendørs erfaringen, som ”novelty space”. En lærer (Eli) beskrev noen av elevene som ”ihuga bybarn”, og fortalte at de hadde behov for å bli vant med å være i naturen før de klarte å delta i uteundervisningen. Her er det altså snakk om at øvelse og deltakelse i uteundervisning vil kunne redusere det som er ukjent for elevene, nemlig uteundervisning som undervisningsform. To andre lærere (Berit og Beate) ga uttrykk for at elevene deres hadde mye uteundervisningserfaring, og at de derfor ”kunne bruke naturen på en helt annen måte”. Elevene er altså vant med undervisningsformen og bruker derfor ikke tid på å bli vant med å være ute, slik noen av Elis elever hadde behov for. Det ukjente har altså blitt kjent for dem gjennom erfaring. ”Novelty space” har blitt redusert gjennom erfaring. På bakgrunn av dette kan det være grunn til å hevde at uteundervisning bør være en del av naturfaget fra første skoleår. Gjennom å gi elevene erfaring med denne undervisningsformen, vil kanskje ikke undervisningsformen i seg selv bidra til at elevene ikke mestrer den når de kommer til høyere klassetrinn. Dermed vil læreren trolig kunne legge mer vekt på det elevene skal lære, og mindre vekt på å få elevene til å delta.

### 5.6.3 Trenger man ikke naturfaglig utstyr?

Av resultatene fremgår det at bare én lærer (Eli) ser på naturfaglig utstyr som en viktig faktor i uteundervisning. Flere lærere fortalte at det naturfaglige utstyret ikke begrenser uteundervisningen deres. Dette til tross for at de opplevde utstyrsbeholdningen som mangelfull både når det gjaldt kvalitet og kvantitet, eller at utstyret var vanskelig tilgjengelig. Et sitat av Sjøberg gir grunn til å stille spørsmål ved dette synet på betydningen av å anvende naturfaglig utstyr i uteundervisningen:

*Ett mål for skolens naturfag kan være å gjøre elevene fortrolige med måleapparater og utstyr. De skal lære å bruke, avlese og nedtegne informasjon fra en rekke typer utstyr som brukes i naturfag – og som også brukes i mange situasjoner i det virkelige liv. Dette kan man selvsagt bare lære hvis man selv anvender det (Sjøberg, 2009, s. 405).*

I følge LK06 er det nødvendig å arbeide både praktisk og teoretisk i naturen for at elevene skal få erfaring med og utvikle kunnskap om naturvitenskapens metoder og tenkemåter (KD,

2011). Naturvitenskapelige arbeidsmåter innebærer også bruk av naturfaglig utstyr. Dette betyr at det ikke bare *kan* være, men også *er* et mål at elevene skal bli fortrolige med måleapparater og utstyr som benyttes i naturfag. Dette forutsetter, i følge Sjøberg, at elevene får bruke slikt utstyr. Dersom elevene ikke får benytte slikt utstyr på grunn av at det ikke finnes ved skolene, eller om utstyret er for dårlig, vil de heller ikke få mulighet til å lære seg det. Derfor er det noe overraskende at lærerne ikke opplever mangelen på utstyr som mer begrensende.

En mulig årsak til at flere lærere ikke opplever utstyrmangelen som særlig begrensende, kan være graden av vektlegging av naturvitenskapelig metode i uteundervisningen. Eli er en av tre lærere som legger stor vekt på nettopp naturvitenskapelig metode, og hun opplever også lite eller for dårlig utstyr som svært begrensende. De to andre lærerne (Berit og Beate) som legger stor vekt på naturvitenskapelig metode, opplever ikke mangelfullt utstyr som spesielt begrensende. Dette kan tyde på at de ikke anser naturfaglig utstyr for å være en viktig del av naturvitenskapelig metode, men at det er prosesser som observasjon, hypotesedanning, systematisering eller argumentasjon som er viktigst. De andre lærerne legger mindre vekt på naturvitenskapelig metode, og de opplever heller ikke mangelfullt naturfaglig utstyr som særlig begrensende for uteundervisningen.

#### **5.6.4 "Du holder deg unna det du ikke er så trygg på"**

I kapittel 2 kunne vi se at lærerens faglige kompetanse ofte har betydning for om han/hun gjennomfører varierte undervisningsmetoder. Nordenbo et al. (2008) hevder at lærere med lavere faglig nivå ikke våger å begi seg ut på mer utfordrende undervisningsmetoder som for eksempel uteundervisning. Dette stemmer godt overens med det lærerne i denne studien ga uttrykk for. Et sitat fra en av lærerne (Beate) viser dette: "Du holder deg unna det du ikke er så trygg på, altså. Men jeg tror ikke det gjør at vi er mindre ute. Det er bare det at vi vekter ikke det [vi ikke er trygge på]". Flere av lærerne ga uttrykk for det samme synet. For *mengden* av uteundervisning har altså ikke den faglige kompetansen stor betydning, men når det gjelder *hvilke tema* man gjennomfører uteundervisning i, har den faglige kompetansen mye å si. På bakgrunn av dette kan man stille spørsmålet: Hva da med de fagdisiplinene som læreren ikke føler seg trygg på? Av datamaterialet går det fram at lærerne er mest usikre på fagdisiplinene fysikk, kjemi og geologi, og at disse fagdisiplinene er lite representert i uteundervisningen. Kjemi- og fysikkfaglige fenomener finnes overalt rundt oss. Også i uterommet og naturen.

Dersom elevene bare møter disse fenomenene i klasserommet eller på skolelaben, vil kanskje elevene også oppfatte slike fenomener som ”innefenomener”. Dersom elevene også møter disse fenomenene i uteundervisningen, vil det trolig bli tydeligere for elevene at fysikk og kjemi er en del av verden rundt oss, jamfør Jordets (2010) tanker om kontekstualisert læring.

Det at alle lærerne ønsket å delta på kurs med uteundervisning som tema, vitner om at det er vilje til å bedre uteundervisningskompetansen blant lærerne. Lærernes grad av naturfaglig utdanning ser imidlertid ikke ut til å spille stor rolle for hvor mye uteundervisning de gjennomfører eller hvilke fagdisipliner som er representert i uteundervisningen. Studien gir imidlertid ingen detaljerte data om uteundervisningens innhold. Det kan derfor tenkes at lærerens grad av naturfaglig utdanning spiller en rolle for kvaliteten på uteundervisningen, uten at denne studien gir grunnlag for en slik påstand.

#### **5.6.5 Tid - for å øke timetallet i naturfag ytterligere?**

Lite tid oppleves som en av de mest begrensende faktorene for uteundervisning, i følge Rickinson et al. (2004). Dette samsvarer godt med det lærerne i denne studien fortalte under intervjuene. Lærerne opplever at læreplanens arbeidskrav og uteundervisningens tidkrevende planlegging, organisering og gjennomføring ikke samsvarer med timetallet i faget. I tillegg opplever enkelte lærere at press i forbindelse med nasjonale prøver går utover tid man ellers kunne brukt på naturfag. Man kan argumentere med at øving og forberedelse til nasjonale prøver både vil gi feilaktige opplysninger om elevenes egentlige kunnskapsnivå, og at slike forberedelser i alle fall bør forgå i fagene prøvene undersøker. Men det er likevel lett å forstå at lærerne føler et press i forhold til slike prøver, og at de derfor lar annen undervisning komme i andre rekke. Flere av lærerne underviser i de fleste fag på mellomtrinnet, og hensynet til andre læreres tid og fag blir dermed ikke like aktuelt siden forberedelse til nasjonale prøver ikke går utover andre lærere enn dem selv.

Organiseringen av timeplanen var også av betydning for gjennomføringen av uteundervisning. Lærere med timeplaner hvor de to ukentlige naturfagtimene ikke forekom etter hverandre, ga uttrykk for at enkelttimer i naturfag ikke var tilstrekkelig tid til å gjennomføre uteundervisning. Behovet for å omorganisere timeplanen for å få tid til uteundervisning var derfor problematisk for noen. Bare en av lærerne (Eli) fortalte at tid ikke var spesielt begrensende for uteundervisningen. Dette skyldes en økning i timetallet på 7. trinn, slik at de

hadde tre naturfagtimer i uken. På bakgrunn av dette kan det stilles spørsmål ved om ikke timetallet i naturfag burde økes uten at arbeidsmengden i faget økes. Spesielt med tanke på at undervisningsformer som lærerne oppfatter som mer tidkrevende synes å være mer vektlagt i *LK06* enn i tidligere læreplaner.

### **5.6.6 For liten voksentetthet**

Lærerne i denne studien ga uttrykk for at for få lærere eller voksenpersoner begrenser uteundervisningen. For liten voksentetthet påvirker både organisatoriske og sikkerhetsmessige aspekter ved uteundervisningen. Enkelte lærere opplever at de ikke har den nødvendige oversikten over elevene ute, og at de ikke får fulgt opp elevene slik de skulle ønske. Andre lærere uttrykte en sikkerhetsmessig bekymring for elevene. Problemet med å være alene med elevene er at man ikke kan forlate de andre elevene dersom det skulle skje noe med en elev, ifølge en lærer (Berit). Begge disse aspektene ved betydningen av flere voksenpersoner, finner vi også igjen hos Rickinson et al. (2004). For mange elever i forhold til lærere har ført til at lærere gjennomfører mindre uteundervisning på grunn av at lærerne føler at de ikke klarer å følge opp elevene godt nok. Tidligere studier har også vist en økende bekymring for elevenes sikkerhet i forbindelse med uteundervisning. I hovedsak har dette dreid seg om frykt for erstatningskrav i forbindelse med ulykker i skolens regi. Selv om denne studien ikke gir klare indikasjoner på at det er frykt for erstatningskrav som er årsaken til den sikkerhetsmessige bekymringen, kan det likevel tenkes at lærerne er bekymret for å bli stilt til ansvar for en ulykke.

På bakgrunn av lærernes syn på betydningen av større voksentetthet, er det grunn til å hevde at flere lærere per elev vil kunne bidra til at lærerne praktiserer mer uteundervisning. Kvaliteten på uteundervisningen vil trolig også kunne bedres siden lærerne vil kunne følge opp elevene i større grad.

### **5.6.7 Skoleledelsen og lærerkollegiet som pådriver for uteundervisning**

Skoleledelsens støtte og engasjement i uteundervisningspraksisen har stor betydning for læreres praktisering av uteundervisning (Rickinson, et al., 2004). Dette samsvarer godt med resultatene fra denne studien. Lærerne opplever støtte fra skoleledelse og kolleger som motiverende og viktig for egen uteundervisningspraksis. I følge Rickinson et al. (2004) gjennomfører lærere som opplever støtte og engasjement fra skoleledelsen mer



uteundervisning enn lærere som ikke opplever denne støtten. Resultatene fra denne studien samsvarer ikke helt med dette funnet. En av lærerne (Daniel) i denne studien fortalte at han opplevde skoleledelsen som lite interessert i uteundervisning. Likevel praktiserer han omtrent like mye uteundervisning som de andre lærerne. Det er imidlertid viktig å poengtere at reliabiliteten i forbindelse med uteundervisningshyppigheten er diskutabel siden lærerne bare ga et overslag på hvor mye uteundervisning de gjennomfører. En mer systematisk opptelling ville kanskje gitt et annet resultat.

Det er også grunn til å stille spørsmålsteget ved om man kan forvente at skoleledelsen ved alle skoler skal legge like mye vekt på uteundervisning. Det kan være naturlig å tro at skoleledelsen ved skoler med vanskelig tilgang til naturen og uteområder legger mindre vekt på uteundervisning, enn skoleledelsen ved skoler som har naturen rett utenfor døra. Det som imidlertid er interessant, er at lærerne opplever skoleledelsens og kollegenes syn og støtte i forbindelse med uteundervisning som viktig for egen praksis. På bakgrunn av dette kan det hevdes at skoleledelsen kan påvirke utbredelsen av uteundervisning ved egen skole, også ved skoler som har dårligere tilgang til egnede uteområder.

### **5.6.8 Svar på forskningsspørsmål**

Studiens siste forskningsspørsmål var: *Hvilke faktorer opplever lærerne at påvirker uteundervisningen?*

Denne studien viser at spesielt to faktorer virker begrensende på uteundervisning. Dette er lite tid og for liten voksentetthet. Lærerne opplever at de ikke får tid til å gjennomføre uteundervisning på grunn av lavt timetall i naturfag, arbeidsmengden i faget, at uteundervisning er en tidkrevende arbeidsform, og at mange andre skoleaktiviteter også går utover tiden til naturfag. Naturfaglig utstyr oppleves som svært begrensende av noen, mens andre ikke synes dette er spesielt begrensende. Elevenes uteundervisningserfaring har også betydning for uteundervisningen. Elevgrupper med liten erfaring gjør uteundervisningen vanskeligere, mens elevgrupper med mye erfaring oppleves som en styrke for uteundervisningen. Støtte fra skoleledelse og kolleger oppleves som fremmende for uteundervisningen av lærerne som opplever slik støtte. Lærere som ikke opplever denne støtten ga likevel ikke uttrykk for at skoleledelsen begrenser uteundervisningen. Flere lærere

opplever også at egen faglig kompetanse virker begrensende på uteundervisningen, ved at de velger bort tema de ikke føler de kan godt nok.

## Kapittel 6. Avslutningsvis

### 6.1 Konklusjon

Fokusområdet for denne kvalitative studien har vært *naturfaglæreres praktisering av og syn på uteundervisning i naturfag*. Studien har vist at de seks lærerne har mange likheter og ulikheter i forbindelse med dette. Det har kommet godt frem at alle lærerne samlet sett har et positivt syn på uteundervisning, og at de i stor grad ser verdien av å drive slik undervisning. Selv om alle lærerne er positive til uteundervisning som undervisningsform, er det grunn til å hevde at noen lærere er mer positive enn andre. Enkelte lærere er mer måteholdne enn andre med tanke på hvor mye uteundervisning man bør gjennomføre i naturfaget. Likevel står tanken om at det genuine og virkelige ved naturen kan gi elevene kunnskap og erfaringer de ikke kan få innendørs, sentralt. Spesielt ser lærerne på uteundervisning som en undervisningsform som kan være konkretiserende for naturfagets mange begreper og fenomener. Men også uteundervisningens evne til å påvirke elevers holdning og forhold til naturen på en positiv måte, er i stor grad representert i lærernes syn på uteundervisning.

Lærerne anser uteundervisning for å være en god undervisningsform også for andre elever enn ”klasseromselevne”. At både ”uroilige” elever og elever med lese- og skrivevansker responderer godt på uteundervisningens aktivitetsnivå og lavere krav til lesing og skriving, er et syn som deles av flere lærere. Det skal legges til at enkelte lærere ikke deler dette synet, og i stedet anser uteundervisningens løse rammer som problematiske for elever med adferdsvansker. Studien viser også at flere lærere ser på uteundervisning som positivt for lærer-elev-relasjoner og elevenes fysiske form.

Når det gjelder lærernes praktisering av naturfag, viser studien at lærerne praktiserer uteundervisning forskjellig på flere områder. Når det gjelder hyppighet og varighet, ser det ut til at lærerne gjennomfører uteundervisning i omtrent like stor grad. Studien viser at det er forskjell på hva lærerne legger vekt på i undervisningen. Enkelte lærere legger stor vekt på at elevene skal få kjennskap til og erfaring med naturvitenskapelig metode i uteundervisningen, mens andre lærere legger liten eller ingen vekt på dette. Studien viser også at lærerne i stor grad legger vekt på å bedre elevenes forhold til naturen gjennom uteundervisning.

For- og etterarbeid i forbindelse med uteundervisning er ulikt praktisert blant lærerne, og skiller seg i flere tilfeller fra uteundervisningsdidaktiske prinsipper. Alle lærerne

gjennomfører som oftest forarbeid i forkant av uteundervisningen, men dette forarbeidet består i stor grad kun av kognitiv forberedelse for elevene gjennom for eksempel teoretisk arbeid med oppgaver i læreboka. Psykologiske forberedelser på uteundervisningens forløp og aktiviteter, samt uteundervisningens geografiske faktorer, er lite representert i forarbeidet. Når det gjelder etterarbeid er det også her relativt store forskjeller. Enkelte lærere gjennomfører ikke etterarbeid i forbindelse med uteundervisning. Andre lærere legger stor vekt på denne delen av undervisningen, og etterarbeid som rapportskrivning, samtale om erfaringer, presentasjoner av funn, og publisering av funn er representert.

Lærernes kjennskap til kilder til uteundervisningsopplegg har vist seg å være varierende. Mange lærere lager deler eller hele undervisningsopplegg selv, eller benytter undervisningsopplegg som finnes i lærebøkene. Til tross for at lite tid og begrenset faglig kompetanse nevnes som begrensende faktorer for uteundervisning, er det få lærere som benytter seg av elektroniske kilder til undervisningsopplegg som for eksempel *naturfag.no*. Flere lærere har heller ingen kjennskap til slike kilder til undervisningsopplegg.

Studien har også belyst hvilke faktorer som påvirker praktiseringen av uteundervisning. Lærerne opplever faktorer som tidsmangel og for liten voksentetthet som mest begrensende for uteundervisning. Elevenes grad av uteundervisningserfaring og graden av støtte fra skoleledelse og kolleger har vist seg å være viktige faktorer for lærernes praktisering av uteundervisning. Lærere ved skoler med god tilgang til naturen opplever at den gode tilgangen fungerer som en uteundervisningsfremmende faktor, men lærere ved skoler som har mer begrenset tilgang til naturen ikke opplever dette så begrensende som man kanskje skulle tro. Det samme kan sies om beholdningen av naturfaglig utstyr. Til tross for misnøye med beholdningen av slikt utstyr, oppleves ikke denne faktoren som spesielt begrensende for uteundervisning. Det kan imidlertid se ut som at det er en sammenheng mellom opplevelsen av utstyrsbegrensning og vektlegging av naturvitenskapelig metode. Lærere som legger stor vekt på naturvitenskapelig metode opplever at for lite og for dårlig naturfaglig utstyr er mer begrensende for uteundervisning, enn hva lærere som legger liten vekt på naturvitenskapelig metode gjør.

Sett under ett har studien vist at uteundervisning blir sett på som en undervisningsform som kan styrke naturfagets mange sider, men at det også finnes mange utfordringer i tilknytning til denne undervisningsformen. Funnene fra denne studien er imidlertid ikke statistisk

generaliserbare, blant annet på grunn av det lave antallet informanter. Det er derfor viktig å huske at funnene i denne studien er et resultat av intervju med et fåtall naturfaglærere, og at deres synspunkter ikke uten videre kan overføres til andre i en lignende situasjon. Likevel kan lærernes forskjellige syn og praksis belyse ulike problemstillinger ved uteundervisning, og dermed bidra til å kaste lys på utfordringer knyttet til denne undervisningsformen. I så måte har denne studien bidratt til å belyse ulike fenomener som har med dette å gjøre.

## **6.2 Implikasjoner og videre forskning**

Studien har poengtert at uteundervisning har fått en sentral plass i dagens læreplan. Dette medfører et krav til at naturfaglærere gjennomfører uteundervisning som er i tråd med politiske bestemmelser, og at skoleeier legger til rette for at lærerne skal kunne gjøre nettopp dette. Lærerne i denne studien har vist en positiv holdning til uteundervisning og et ønske om å praktisere slik undervisning, noe som er et godt utgangspunkt for å imøtekomme læreplanens krav. Deres ønske om å delta på kurs med uteundervisning som tema, viser også at viljen til denne type undervisning er stor. Men i tillegg er det nødvendig å redusere de faktorene som lærerne opplever som begrensende for uteundervisningen. Flere av faktorene er av en slik karakter at det er vanskelig for den enkelte lærer å gjøre noe med. Timetallet i naturfag, organisering av timeplanen og voksentetthet er eksempler på slike faktorer. For at disse faktorene skal kunne reduseres, er det derfor trolig nødvendig at høyere politiske instanser og skoleledelsen bidrar.

Økt realfagsatsing i norsk skole har vært på agendaen i flere år nå, men likevel opplever flere lærere at naturfaget ikke har fått det løftet det har vært så mye snakk om. Dersom læreplanens krav om naturfaglig uteundervisning skal kunne imøtekommes, kan det være grunn til å hevde at timetallet i naturfag bør økes. Det kan uansett hevdes at skolenes timeplaner bør legges opp på en måte som gjør det enklere for lærere å få tid til slik undervisning.

Studien har også avdekket at flere lærere har liten kjennskap til sentrale deler av naturfaget. Naturvitenskapelig metode er også sentralt i læreplanen for naturfag, og det er derfor beklagelig at flere lærere ikke legger særlig vekt på dette i uteundervisningen. Spesielt med tanke på at uteundervisning kan gi elevene god kjennskap til dette emnet. Det kan være lett å tro at naturfaglærernes utdanning spiller en rolle her, men studien viser at også lærere med høy naturfaglig utdanning legger liten vekt på arbeid med naturvitenskapelig metode. Det kan

derfor være grunn til å se nærmere på hvordan utdanningsinstitusjonene vektlegger kompetanse på dette feltet.

Lærernes fagkompetanse har også vist seg å ha betydning for uteundervisningen ved at fagdisipliner som lærerne føler seg usikre på, blir utelatt fra uteundervisningen. I tillegg har praktiseringen av for- og etterarbeid i forbindelse med uteundervisning, vist seg å være noe mangelfull på enkelte områder. Dette kan være et tegn på at det bør legges mer vekt på både fagkunnskap og didaktisk kunnskap i lærerutdanningen. En kompetanseheving i læreres fagkunnskap og uteundervisningsdidaktikk vil trolig kunne føre til at flere fagdisipliner blir representert i uteundervisningen, og at uteundervisningen blir praktisert på en måte som er mer formålstjenelig med tanke på elevenes læring.

Det er altså mange interessant problemstillinger som dukker opp i kjølvannet av denne studien. Uteundervisning i naturfag er ikke et område det er forsket mye på i norsk sammenheng, og det vil derfor være tjenelig både for elever, lærere, skoleeiere og utdanningsinstitusjoner å generere mer kunnskap om slik undervisningspraksis. Blant annet vil det være interessant å undersøke hvordan situasjonen i norsk skole som helhet forholder seg til funnene fra denne studien. Dette vil kunne føre til kunnskap som kan danne grunnlag for endringer i norsk skole. Kanskje vil det i fremtiden også bidra til at den norske skolen hever seg til et nivå alle kan være bekjent av.

## Referanser

- Bahn, J. (2009). Betydning i og af udeskole. Hentet fra <http://www.udeskole.dk/media/Betydning%20i%20og%20af%20udeskole.pdf>
- Ballantyne, R., & Packer, J. (2002). Nature-based excursions: school students' perceptions of learning in natural environments *International Research in Geographical and Environmental Education* (Vol. 11, s. 218-236). London: Routledge.
- Dolin, J. (2003). Fra oplevelse og iagttagelse til læring. Hentet 16.03.2011, fra <http://nordlab.emu.dk/rapporten/jensdolin.pdf>
- Farmer, A. J., & Wott, J. A. (1995). Field trips and follow-up activities: Fourth graders in a public garden. *Journal of Environmental Education*, 27(1).
- Frøyland, M. (2003). Multiple erfaringer i multiple settinger – MEMUS, et teoretisk rammeverk for museumsformidling. (2), 51-70. Hentet fra [http://www.nordiskmuseologi.org/Gamle%20numre/NM\\_materiale%202-2003.pdf](http://www.nordiskmuseologi.org/Gamle%20numre/NM_materiale%202-2003.pdf)
- Frøyland, M. (2010). *Mange erfaringer i mange rom - Variert undervisning i klasserom, museum og naturen*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Grønmo, L. S., Bergem, O. K., Kjærnsli, M., Lie, S., & Turmo, A. (2003). Hva i all verden har skjedd i realfagene? Norske elevers prestasjoner i matematikk og naturfag i TIMSS 2003 Available from [http://www.timss.no/timss05\\_03.html](http://www.timss.no/timss05_03.html)
- Holter, H. (1996). Fra kvalitative metoder til kvalitativ samfunnsforskning. I H. Holter & R. Kalleberg (Red.), *Kvalitative metoder i samfunnsforskning* (s. 9-25). Oslo: Universitetsforlaget.
- Imsen, G. (2005). *Elevenes verden - Innføring i pedagogisk psykologi*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Jensen, A. B., Lager, P., & Kristoffersen, L. (2005). Naturklassen - forandring og forankring. I E. Mygind (Red.), *Udeundervisning i folkeskolen*. København: Museum Tusulanums Forlag.
- Johannessen, A., Tufte, P. A., & Kristoffersen, L. (2005). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (3. utg.). Oslo: Abstrakt forlag.
- Jordet, A. N. (2007). *Nærmiljøet som klasserom - En undersøkelse om uteskolens didaktikk i et dannelsesperspektiv og erfaringspedagogisk perspektiv*. Oslo: Det utdanningsvitenskapelige fakultet, Universitetet i Oslo.
- Jordet, A. N. (2009a). Ide- og skolehistorisk bakgrunn. *natursekken.no* Hentet 09.03.2011, fra [http://www.natursekken.no/c1188058/artikkel/vis.html?tid=1212692&within\\_tid=1212684](http://www.natursekken.no/c1188058/artikkel/vis.html?tid=1212692&within_tid=1212684)
- Jordet, A. N. (2009b). Kan uteskole legitimeres i Læreplanverket for Kunnskapsløftet. *natursekken.no* Hentet 14.03, 2011, fra [http://www.natursekken.no/c1188058/artikkel/vis.html?tid=1212842&within\\_tid=1212684](http://www.natursekken.no/c1188058/artikkel/vis.html?tid=1212842&within_tid=1212684)
- Jordet, A. N. (2009c). Hva er uteskole? *natursekken.no* Hentet 09.03, 2011, fra [http://www.natursekken.no/c1188058/artikkel/vis.html?tid=1212838&within\\_tid=1212684](http://www.natursekken.no/c1188058/artikkel/vis.html?tid=1212838&within_tid=1212684)
- Jordet, A. N. (2010). *Klasserommet utenfor - Tilpasset opplæring i et utvidet læringsrom*: Cappelen Akademisk Forlag.
- KD. (2003). Stortingsmelding nr. 16, 2002-2003. Resept for et sunnere Norge. Hentet 02.05.2011, fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/regpubl/stmeld/20022003/stmeld-nr-16-2002-2003-/2.html?id=196642>

- KD. (2006). Genrell del. I Kunnskapsdepartementet (Red.), *Læreplanverket for Kunnskapsløftet. Midlertidig utgave juni 2006*. Oslo: Kunnskapsdepartementet: Utdanningsdirektoratet.
- KD. (2009). Nye lov- og forskriftsbestemmelser fra 1. august 2009. Hentet 02.05.2011, fra <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/aktuelt/nyheter/2009/nye-lov--og-forskriftsbestemmelser-fra-1.html?id=572463>
- KD. (2011). Læreplanverket for Kunnskapsløftet, Læreplan i naturfag. Hentet 08.05.2011, fra <http://www.udir.no/grep/Lareplan/?laereplanid=1099072>
- Kjærnsli, M., Lie, S., Olsen, R. V., & Roe, A. (2007). *Tid for tunge løft: norske elevers kompetanse i naturfag, lesing og matematikk i PISA 2006*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Knapp, D., & Poff, R. (2001). A Qualitative Analysis of the Immediate and Short-term Impact of an Environmental Interpretive Program. *Environmental Education Research*, 7(1), 55-65.
- KUD. (1939). *Normalplan for byfolkeskolen*. Oslo: Aschehoug & Co.
- KUD. (1987). *Mønsterplanen for grunnskolen*. Oslo: H. Aschehoug & Co.
- KUF. (1997). *Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen*. Oslo: Det kongelige kirke-, utdannings- og forskningsdepartement.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2010). *Det kvalitative forskningsintervju* (2. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Manzanal, R. F., Barreiro, L. M. R., & Jimenez, M. C. (1999). Relationship between ecology fieldwork and student attitudes towards environmental protection. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(4).
- Milton, B., Clevenland, E., & Bennett-Gates, D. (1995). Changing perceptions of nature, self, and others: A report on a park/school program. *Journal of Environmental Education*, 26(3).
- Mygind, E. (2002). Elevers aktivitetsnivå på skole- og naturdage. *Focus Idræt*, 26(3), 94-99.
- Nordenbo, S. E., Larsen, M. S., Tiftikci, N., Wendt, R. E., & Østergaard, S. (2008). *Lærerkompetencer og elevers læring i førskole og skole - Et systematisk review utført for Kunnskapsdepartementet, Oslo*. København: Danmarks Pædagogiske Universitet.
- Nundy, S. (1999). The Fieldwork Effect: The Role and Impact of Fieldwork in the Upper Primary School. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 8(2), 190-198.
- Orion, N., & Ault, C. R. (2007). Learning Earth Science. I S. K. Abell (Red.), *Handbook of Research on Science Education*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc., Publishers.
- Orion, N., & Hofstein, A. (1991). Factors Which Influence Learning Ability during a Scientific Field Trip in a Natural Environment. Hentet fra <http://eric.ed.gov/PDFS/ED338493.pdf>
- Postholm, M. B. (2005). *Kvalitativ metode - En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier* (1. utg.). Oslo: Universitetsforlaget AS.
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D., et al. (2004). *A review of research on outdoor learning*. London: National Foundation for Educational Research and King's College London ; Field Studies Council.
- Robson, C. (2002). *Real World Research - A Resource for Social Scientists and Practitioner-Researchers* (2 utg.). Oxford: Blackwell.
- Sjøberg, S. (2009). *Naturfag som allmenndannelse - En kritisk fagdidaktikk*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Szcezepanski, A. (2007). Uterummet - ett mäktigt klassrum med många lärmiljöer. I L. O. Dahlgren (Red.), *Utomhuspedagogik som kunskapskälla: Studentlitteratur*.



- Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse - En innføring i kvalitativ metode. 3. utgave.* Bergen: Fagbokforlaget.
- van Marion, P. (2008a). Praktisk arbeid. I P. van Marion & A. Strømme (Red.), *Biologididaktikk.* Kristiansand: Høgskoleforlaget.
- van Marion, P. (2008b). Feltarbeid. I P. van Marion & A. Strømme (Red.), *Biologididaktikk.* Kristiansand: Høgskoleforlaget.

## **Vedlegg 1. Intervjuguide**

### **MASTEROPPGAVE 2010/11 i Naturfagsdidaktikk**

**av Torgeir Botheim**

#### **Intervjuguide**

##### **Hvem er læreren?**

- Kjønn?
- Alder?
- Hvor lenge har du jobbet som lærer?
- Hvor lenge har du undervist i naturfag?
- Hvilke andre fag underviser du i?
- Hvilken pedagogisk utdanning har du?
- Hvor mange studiepoeng med naturfaglig utdanning har du?
- Ser du deg selv primært som naturfaglærer, eller er det andre fag du identifiserer deg mer med?
- Hvilket forhold har du til friluftsliv og naturopplevelser?

##### ***ERFARING MED OG SYN PÅ UTEUNDERVISNING***

##### **Hvordan praktiserer naturfaglærerne uteundervisning?**

- Kan du beskrive en uteundervisning du har gjennomført?
  - o Trinn?
  - o Tema?
  - o Hva gjorde dere?
  - o Hva var målet med økten?
  - o Hvilke organisatoriske faktorer var til stede? (Transport, utstyr, størrelse på elevgruppa, varighet etc)

- Hvor ofte gjennomfører du uteundervisning med en klasse? Synes du det er for lite, for mye eller passelig? Kan du utdype svaret?
- Er det noen fagdisipliner (biologi, fysikk, kjemi, geologi etc) innen naturfaget du mener er mer naturlig å benytte uteundervisning i enn andre? Hva er i så fall grunnen til dette?
- Lager du undervisningsopplegg selv eller bruker du ferdiglagde opplegg?
  - o Hvor henter du disse oppleggene fra?
  - o Hva er årsaken til denne praksisen?
- Hva kan du si om omfanget av uteundervisningsoppleggene?
  - o Forarbeid og etterarbeid?
  - o Går de over lang tid?

### **Hvilket syn har lærerne på uteundervisning?**

- Hvordan virker det som at elevene opplever uteundervisning?
- Kan du si litt om hvordan du trives med å ha uteundervisning?
- Hvor viktig synes du det er å ha uteundervisning i naturfag? Hvorfor er det viktig/ikke viktig?
- Hvordan synes du elevenes læringsutbytte ved uteundervisning er i forhold til klasseromsundervisning?
- Hvordan mener du uteundervisning bør være for at elevene skal få størst læringsutbytte?
- Kan du fortelle litt om hvordan du vektlegger følgende effekt av uteundervisning:
  - o Økt fagkunnskap
  - o Naturvitenskapelig metode
  - o Bedre elevenes forhold til naturen
  - o Variasjon i undervisningen
  - o Forsterke sosiale ferdigheter
  - o Andre effekter av uteundervisning?

### ***FAKTORER SOM PÅVIRKER UTEUNDERVISNINGSPRAKSISEN***

#### **Hvilke faktorer opplever lærerne som begrensende for sin uteundervisning?**

- Hvilke faktorer opplever du som begrensende for din uteundervisning?
  - o Hvordan vil du rangere disse fra ”mest begrensende” til ”minst begrensende”?

### **Hvilken betydning har skolens beliggenhet i forhold til uteområder for lærernes uteundervisningspraksis?**

- Hvordan vil du beskrive ”tilgangen” til gode uteområder ved din skole?
- Hvilken betydning har ”tilgangen” til uteområder for din undervisning med tanke på uteundervisning?
- Hvilke kvaliteter mener du et uteområde bør ha for at det skal være godt egnet for uteundervisning?
- Tror du at du ville gjennomført mer uteundervisning dersom du hadde hatt bedre tilgang til gode uteområder?

### **Hvilken betydning har læreplanen for hvordan læreren legger opp naturfagundervisningen med tanke på uteundervisning?**

- Hvilken betydning har overgangen fra *L97* til *Kunnskapsløftet* hatt for din naturfagundervisning med tanke på uteundervisning?
- *Kunnskapsløftet* kan sies å gi læreren mer handlingsfrihet enn hva *L97* gjorde, både når det gjelder undervisningsmetode og temavalg. Hvilken betydning har dette for din naturfagundervisning med tanke på uteundervisning?
- Er det noen kompetansemål i læreplanen du tolker som spesielt uteundervisningsorienterte?
  - o Hva er det ved formuleringen av disse målene som gjør at du oppfatter dem slik?

### **Hvilken betydning har skolens naturfaglige utstyr for uteundervisning i naturfag?**

- Hvordan er skolen din utstyrt med naturfaglig utstyr?
  - o Hvilket uteundervisningsrelevant utstyr har dere?
- Hvordan er standarden på det naturfaglige utstyret ved din skole?
- Hvordan opplever du at skolens beholdning av naturfaglig utstyr påvirker din praksis når det gjelder gjennomføring av uteundervisning i faget?
- Tror du at bedre tilgang på godt naturfaglig utstyr ville hatt betydning for hyppigheten og kvaliteten på din uteundervisning?

### **Hvilken betydning har skoleledelsens og lærerkollegenes innstillinger til uteundervisning i naturfag?**

- Har skoleledelsen et uttalt syn på uteundervisning i naturfag? I så fall, hvilket syn?
- Hvordan oppfatter du som lærer skoleledelsens innstilling til uteundervisning i naturfag?
- Hvordan stiller skoleledelsen seg til eventuelle ønsker om midler til nytt naturfaglig utstyr eller andre økonomiske utgifter i forbindelse med uteundervisning?
- Hvordan opplever du dine lærerkollegers innstillinger til uteundervisning i naturfag?
  - o Hvordan påvirker dette din praktisering av uteundervisning?

**Hvilken betydning har foreldre og foresatte for gjennomføringen av uteundervisning?**

- Hva kan du si om foreldre og foresattes betydning for din uteundervisningspraksis?
  - o Ressurspersoner eller bremses?

**Hvordan påvirker lærerens faglige selvsikkerhet undervisningen med tanke på uteundervisning?**

- Hvordan vil du beskrive din egen faglige kunnskap i naturfag?
- Hvilke fagdisipliner i naturfag føler du deg mest trygg på?
- Er det fagdisipliner innen naturfag du føler deg mer usikker på enn andre?
- Kan fortelle noe om hvordan du mener at din grad av faglig sikkerhet påvirker din praksis med tanke på uteundervisning?
- Kunne du tenke deg å delta på etterutdanningskurs med uteundervisning som tema?
  - o Hva ville du i så fall ønske å lære mer om på et slikt kurs?

**Er det noe du vil legge til?**

**Kan jeg kontakte deg igjen dersom det dukker opp noe som er uklart eller som jeg ønsker mer utfyllende informasjon om?**

**TUSEN TAKK FOR AT DU STILTE OPP TIL INTERVJU!**

## Vedlegg 2. 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

Peter van Marion  
Program for lærerutdanning  
NTNU  
7491 TRONDHEIM

Vår dato: 02.12.2010

Vår ref: 25540 / 3 / AMS

Deres dato:

Deres ref:

### KVITTERING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt 16.11.2010. Meldingen gjelder prosjektet:

25540	<i>Uteundervisning i naturfag i Trondheim</i>
Behandlingsansvarlig	NTNU, ved institusjonens overste leder
Daglig ansvarlig	Peter van Marion
Student	Torgeir Botheim

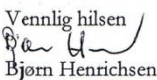
Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven § 31. Behandlingen tilfredsstiller kravene i personopplysningsloven.

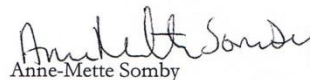
Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet, eventuelle kommentarer samt personopplysningsloven/-helseregisterloven med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

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/forsk\\_stud/skjema.html](http://www.nsd.uib.no/personvern/forsk_stud/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://www.nsd.uib.no/personvern/prosjektoversikt.jsp>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 25.05.2011, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen  
  
Bjørn Henrichsen

  
Anne-Mette Somby

Kontaktperson: Anne-Mette Somby tlf: 55 58 25 83  
Vedlegg: Prosjektvurdering  
Kopi: Torgeir Botheim, Innherredsveien 48, 7042 TRONDHEIM

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. kyrre.svarva@svt.ntnu.no  
TROMSØ: NSD, SVF, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47-77 64 43 36. nsdmaa@sv.uit.no

## **Vedlegg 3. Informasjonsskriv til rektor**

### **Forespørsel om informanter til intervju i forbindelse med masteroppgave.**

Mitt navn er Torgeir Botheim og jeg er masterstudent i naturfagdidaktikk ved NTNU. I den forbindelse skal jeg levere en masteroppgave våren 2011.

Masteroppgaven skal være et forskningsprosjekt, og jeg har bestemt meg for å undersøke naturfaglæreres erfaringer og synspunkter i forbindelse med naturfagundervisning ute. Med naturfagundervisning ute mener jeg all aktivitet som foregår ute i naturfagundervisningen. Det kan være alt fra større forskningsprosjekter, til observasjoner, til turer, til innsamling av objekter osv. Jeg håper da å kunne avdekke forskjellig praksis og syn på denne typen undervisning, samt hvilke faktorer som spiller inn på gjennomføringen av slik undervisning.

Grunnen til at jeg henvender meg direkte til deg, er at jeg håper at du kan hjelpe meg med å få informanter til denne studien. Jeg ønsker i utgangspunktet å intervju naturfaglærere som har undervist i naturfag på 7. trinn, men informanter med erfaring fra andre mellomtrinn er også interessant. Intervjuet vil ta ca 45 min til 1 time, og jeg er veldig fleksibel på tidspunkt og sted. Av praktiske hensyn vil intervjuene bli tatt opp på en digital diktafon. Informantene og skolene vil selvfølgelig bli anonymisert i oppgaven, og all lagret data vil slettes når oppgaven er ferdig. Informantene kan når som helst trekke seg fra intervjuene.

Dersom det er greit for deg at noen av dine lærere stiller som informanter, setter jeg stor pris på om du kan sende meg kontaktinformasjon om vedkommende. Jeg vil da kontakte vedkommende og høre om de har anledning til å stille til intervju. Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste A/S.

Håper du/dere kan være behjelpelige med dette!

Med vennlig hilsen  
Torgeir Botheim  
Innherredsveien 48  
7042 Trondheim

## Vedlegg 4. Informasjonsskriv til informantene

### Informasjon før intervju om uteundervisning i naturfag

Jeg sender deg et lite informasjonsskriv om det forestående intervjuet i forbindelse med min masteroppgave i naturfagdidaktikk.

Intervjuet vil vare i ca 45 min til 1 time, og vil bli tatt opp på en digital diktafon for å lette datainnsamlingen. Alle data som kan identifisere deg eller ditt arbeidsted vil anonymiseres slik at andre ikke skal kunne kjenne igjen personer eller skoler.

Jeg ønsker å presisere hva jeg mener med *uteundervisning i naturfag* siden dette kan være et noe diffust begrep. Med uteundervisning mener jeg all undervisningsaktivitet som foregår ute i friluft. Dette kan være aktivitet som turer, observasjoner, innsamling av objekter til arbeid inne, mer grundige feltstudier eller annen aktivitet som gjøres ute i naturfagundervisningen.

Et av spørsmålene i intervjuet handler om beskrivelse av uteundervisning som du har gjennomført. Derfor kan det være greit at du før intervjuet, tenker tilbake på en uteundervisningsøkt du har hatt. På denne måten vil vi kanskje få til et mer fruktbart intervju.

Et annet spørsmål handler om hvordan du tolker kompetansemålene etter 7. årstrinn i *Kunnskapsløftet*. Spørsmålet lyder som følger: ”Er det noen kompetansemål i læreplanen du tolker som spesielt uteundervisningsorienterte?” Grunnen til at jeg opplyser om dette er at jeg tror det er vanskelig å nevne slike mål dersom man må ta det på sparket.

Dersom du har spørsmål eller av andre grunner ønsker å kontakte meg, kan du gjøre det på: E-post: [torgeibo@stud.ntnu.no](mailto:torgeibo@stud.ntnu.no) eller tlf: 412 05 516.

Jeg ser frem til å møte deg og høre om dine synspunkter på og erfaringer med uteundervisning i naturfag!

Med vennlig hilsen  
Torgeir Botheim



## **Vedlegg 5. Transkribert intervju. Arne**

Se vedlagt CD.

## **Vedlegg 6. Transkribert intervju. Berit og Beate**

Se vedlagt CD.

## **Vedlegg 7. Transkribert intervju. Chris**

Se vedlagt CD.

## **Vedlegg 8. Transkribert intervju. Daniel**

Se vedlagt CD.

## **Vedlegg 9. Transkribert intervju. Eli**

Se vedlagt CD.

## **Vedlegg 10. Sammenligningsskjema informanter**

Se vedlagt CD.