

Norges miljø- og biovitenskapelige universitet  
Fakultet for miljøvitenskap og teknologi  
Institutt for matematiske realfag og teknologi

Masteroppgave 2014  
30 stp

# Naturglede og læringsglede

The Joy of Nature and the Joy of learning

Åsmund Skålvik

## Forord

*Utdannelse er ikke en forberedelse til livet;  
utdannelse er selve livet. John Dewey*

Bak denne masteroppgaven ligger flere års tenking om hvordan jeg best mulig kan forberede og motivere elevene for faget naturforvaltning i det siste året av studieprogrammet Vg3 Naturbruk ved å bruke feltturer i naturen som undervisningsform. Kan jeg samtidig i dette studiet se om introduksjonen av naturforvaltningsfaget for elevene også er med på å bidra til å gi elevene en begynnende yrkesidentitet. Dersom feltturene våre også er med på å gi elevene positive holdninger for bærekraftig forvaltning av vår felles naturarv vil jeg være mer enn fornøyd.

Denne masteroppgaven avslutter utdanningen min som lektor i naturbruk ved NMBU. Prosessen i dette arbeidet har vært veldig lærerik på flere plan. I den sammenheng takker jeg miljøet ved seksjon for læring og lærerutdanning ved Norsk miljø- og biovitenskapelige universitet for godt faglig samarbeid, og gode innspill. Spesielt vil jeg takke mine veiledere underveis i prosessen, Sigrid Gjøtterud og Solveig Strangstadstuen, men også Elisabeth Iversen som verdifull korrekturleser i slutfasen.

Mest vil jeg takke min kone Greta for stor tålmodighet og støtte underveis, og spesielt i de siste månedene av skriveprosessen.

Flere av mine elever ved Gjermundnes vgs har på ulike måter bidratt til denne studien, uten dere hadde denne oppgaven ikke vært mulig å gjennomføre, en takk til dere alle.

Vestnes, desember 2014

Åsmund Skålvik

## Innholdsfortegnelse

<b>1. Innledning</b> .....	7
<b>1.1 Utkrystallisering av problemstillingen</b> .....	8
<b>2. Kontekst</b> .....	8
<b>2.1 Naturbruksskole og naturforvaltningsfaget</b> .....	9
<b>2.2 Naturbrukseleven på Gjermundnes videregående skole – på jakt etter sin egen identitet</b>	10
<b>2.3 Min egen naturfaglige ballast som utgangspunkt for å bruke naturen som læringsarena.</b>	12
<b>2.4 Samfunnet sitt behov for naturforvaltningsfaget</b> .....	12
<b>3. Strategi og metoder</b> .....	13
<b>3.1 Aksjonsforskning som strategi</b> .....	14
<b>3.2 Metoder</b> .....	16
<b>3.2.1 Plan for datainnsamling</b> .....	16
<b>3.3 Deltagende observasjon</b> .....	19
<b>3.4 Elevlogger</b> .....	20
<b>3.5 Vet-Ønsker-Lært (VØL)</b> .....	21
<b>3.6 Etske vurderinger</b> .....	21
<b>3.7 Analyse av data</b> .....	23
<b>4. Planlegging av feltturer med utgangspunkt i omvendt læreplanarbeid</b> .....	27
<b>4.1 Det omvendte læreplanarbeidet</b> .....	27
<b>5. Teoretisk bakgrunn</b> .....	32
<b>5.1 Noen sentrale teorier</b> .....	32
<b>5.2 Den proksimale utviklingssonen</b> .....	33
<b>5.3 Konfluent pedagogikk</b> .....	34
<b>5.4 Giddens` sosialteori</b> .....	35
<b>5.5 Opplevelsesproduksjon for læring</b> .....	36
<b>5.6 En felles veg til yrkesidentitet</b> .....	37
<b>6. Resultater</b> .....	40
<b>6.1. Feltturen i august 2013 til Reinheimen nasjonalpark</b> .....	41
<b>6.2 Feltturen til Runde mai 2014</b> .....	50
<b>6.3 Feltturen til Reinheimen nasjonalpark august 2014</b> .....	62
<b>7. Diskusjon</b> .....	74
<b>7.1 Hvorfor undervise i felt</b> .....	75
<b>7.2 Noen sentrale faktorer som grunnlag for læring i felt</b> .....	77
<b>7.3 Engasjement for arbeid i naturen og identitetsgrunnlag</b> .....	86

7.3.1 Glede og engasjement som fører til læring.....	86
7.3.2 Yrkesidentitet.....	89
7.4 Min egen læring.....	93
8. Konklusjon.....	97
Litteratur: .....	99
Vedlegg nr. 1. Løyve til bruk av bilde og intervju.....	101
Vedlegg nr. 2. Intervju av elev C etter feltturen Reinheimen 2013. ....	102
Vedlegg nr. 3 Logg fra en elev etter feltturen til Runde 2014 .....	105
Vedlegg nr. 4. Mine feltobservasjoner fra Runde. ....	108
Vedlegg nr. 5. Undervisningsplan for felttur i Reinheimen 2014.....	115
Vedlegg nr. 6. Kvalifikasjonsanalyse av arbeidsoppgave til Reinheimen 2014. ....	122
Vedlegg nr. 7 Elevlogg frå Reinheimen .....	124
Vedlegg nr. 8. Analyse av loggene til to elever.....	127
Vedlegg nr. 9. Min egen logg fra feltturen i Reinheimen 2014 .....	134
Vedlegg nr. 10. VØL skjema for feltturen til Reinheimen 2014.....	141

## Sammendrag

I denne masteroppgaven har jeg sett på hva som engasjerer elever ved å ta de med ut i feltturer. Jeg har i flere år tatt elevene med ut på ulike feltturer i den hensikt at dette skulle være en god måte å introdusere faget naturforvaltning for elevene i Vg3 naturbruk. I tillegg har enkelte feltturer vært avslutning på biologifaget i andre klasse. På disse turene har jeg merket meg at elevene viser et stort engasjement og at de gir inntrykk av å ha det bra, men lærer de noe? Og hva er det i tilfelle som gjør at de lærer på disse feltturene, og hva er det som fenger elevene?

Naturforvaltning er et 5- timersfag på Vg3 naturbruk. Jeg har hatt noen utfordringer med at elevene ikke ser helheten i faget og at de opplever faget som omfattende. Naturforvaltning er sammensatt av mange ulike fagdisipliner, noe som kan bidra til at faget blir så komplekst. Faget naturforvaltning skal ifølge læreplanen spenne fra de nære lokale forvaltningsoppgaver via det nasjonale til et internasjonalt samarbeid om store globale spørsmål. Dette har jeg som lærer ofte funnet vanskelig å formidle til ungdom som lever i sin egen ungdomsverden, noe de selvsagt også skal i slutten av tenårene.

De siste årene har jeg tatt elevene med på feltturer for å introdusere naturforvaltningsfaget. Dette har jeg erfart at elevene setter pris på. Jeg vil i denne oppgaven undersøke om elevene lærer noe på disse feltturene.

Jeg mener å kunne dokumentere at elevene oppnådde læring i møte med naturfenomen i felt. Dette kom til uttrykk blant annet som et engasjement hos elevene i møter med naturfenomen elevene fikk oppleve ved å se, lukte, høre lyder fra naturen og fortellinger fra mennesker vi møtte. Desto flere av sansene som ble aktivisert i møter med dyr, fugler, planter og mennesker i felt jo sterkere mener jeg engasjementet var. Dette gav igjen grunnlag for læringslyst og læringsglede hos elevene slik jeg opplevde det. Tester, fremføringer og oppgaveinnleveringer i etterkant av feltturen viste også at elevene hadde oppnådd læring.

I den alderen elevene er i på videregående (15-18 år) så formes deres egen identitet samtidig med deres yrkesidentitet. Dette gjør seg på mange måter spesielt gjeldende på naturbruksskoler med internat der opphold og arbeid i naturen sammen med andre medelever og voksne er med på å danne grunnlaget for identitetsdannelse. I løpet av feltturene opplevde jeg at flere av elevene uttrykte seg med bruk av faguttrykk og argumentasjon som vitnet om kunnskap og holdninger på en begynnende yrkesidentitetsdannelse hos elevene.

## Summary

In my Master thesis my intention is to explore why field trips engage the students. For many years now I have accompanied my students on a diversity of field trips in order to introduce this senior year subject to them. In addition, we have also used field trips as a conclusion to VG 2 Biology. During these trips I have noticed that the students are very eager and happy to be outside, but I'm not always sure of how much they learn. I sometimes wonder what, if anything, makes this arena beneficial for their learning and what makes the students involved and dedicated.

Nature Management is a 5hrs/w subject at senior high school level, VG3 **Agriculture, Fishing and Forestry**. The complexity of the subject can be difficult to comprehend for the students. As a teacher, it can at times be challenging when the students fail to see the broad scope of the subject, or subjects, as Nature Management is comprised of several disciplines. Nature Management is meant to encompass both local management issues through national and into international co-operation of global matters. As a teacher, I have often found it difficult to communicate this message to youths who are very much concerned about their everyday lives, as of course they should be in their late teens.

Over the last few years I have accompanied the students on a variety of field trips in order to introduce the subject Nature Management. In this thesis I will explore whether the students benefit from this and in what way.

I have been able to document that the students have acquired knowledge by encountering natural phenomena in the field. This is evident in their enthusiasm and commitment when faced with natural phenomena they experienced through seeing, smelling, hearing the sounds of nature and through stories from the people we encountered. The more they had to use their senses in meeting animals, birds, plants and humans, the better they acquired knowledge. This in turn opened up for commitment and enthusiasm, and a joy of learning. Tests, presentations and essays after the field trips were all evidence of the knowledge the students had gained.

At this age (15-18 yrs) their work ethics and identities are also forming. This is perhaps especially true at high schools specializing in Agriculture, Fishing and Forestry which are boarding schools as well. Field trips and outdoor classrooms are part of what is shaping their professional identities from an early age. During our field trips I often experienced students using a level of terminology and argumentation that bear witness to a budding professional identity.

## 1. Innledning

Det å ha grunnleggende kompetanse om naturen og forvaltning er i stor grad aktuelt i dagens samfunn. Miljøkrisene menneskeheten står ovenfor vil sannsynligvis gjøre seg mer gjeldende i fremtiden. Derfor vil det være behov for miljøbevisste mennesker med kompetanse innenfor natur og miljø, og som tar forvaltning på alvor både som samfunnsborger og i yrkeslivet.

I jobben som lærer ved en naturbruksskole underviser jeg blant annet i faget naturforvaltning. Dette er et fag som tar opp mange elementer som omhandler natur, økologi, arealplanlegging og miljøbevissthet. Dette er et fag jeg trives godt med i samarbeid med elevene. Jeg har som en del av undervisningen tatt elevene med på feltturer i faget og opplever at elevene har uttrykt glede av dette og viser det med engasjement overfor de faglige temaene vi tar opp undervegs. Min erfaring er også at elevene lettere tar teoristoff inne etter at de har sett temaet ute i praksis.

Jeg har ikke kunnet si noe om hva elevene lærer på disse utferdene. Andre som har undersøkt dette i Norge er blant annet Jordet (2003) der lærere ved Lutvann skole praktiserer uteskole en dag i uken. I følge lærerne får elevene ved denne kombinasjonen en dypere forståelse mellom det konkrete og det abstrakte. Frøyland (2010) sier at; *å bruke naturen til å lære elever å observere, samle inn data, tolke observasjonene, forklare dataene og sette dem inn i en større sammenheng gir eleveneinnsikt i både kunnskapen om naturen og hvordan forskere har kommet fram til kunnskapen.*

Jeg mener også at det er nødvendig å gi elevene positive holdninger til naturen. Det som naturen representerer er viktig både for eleven og for samfunnet i et fremtidsperspektiv uavhengig av hva eleven velger å gjøre senere i livet. For eksempel viser Frøyland (2010, s.117) til Lillebo et al. (2007) sin spørreundersøkelse som dokumenterer at: *barndomsopplevelser i naturen synes å være viktig for å utvikle engasjement og positive opplevelser i naturen. De kan også vise til at elever med positiv holdning til naturen også har høy kunnskap. Jo mer kunnskap elevene har om naturen, desto mer positiv holdning får de til naturen, og desto mer miljøbevisste blir de.*

Naturforvaltningsfaget inneholder mange abstrakte elementer. Disse har jeg erfart kan være en utfordring i undervisningen. For at eleven skal kunne danne seg et oversiktsbilde av

forvaltningsbegrepet må eleven ha kompetanse om mange deltemaer. Disse deltemaene er det etter min erfaring lettere for elevene å se ute i felt. For eksempel oppfatter elevene raskt grunnlaget, og behovet for vern av fuglefjellet på Runde når de oppholder seg mitt i «fugleflokkene» med alle sanseinntrykk det gir.

## 1.1 Utkrystallisering av problemstillingen

Her vil jeg si noe om bakgrunnen for valg av problemstilling. Jeg vil i denne masteroppgaven finne ut om mine tanker fra tidligere år på å introdusere naturforvaltningsfaget gjennom feltturer tidlig i undervisningsåret har noen verdi for elevene senere i skoleåret.

Når jeg skal introdusere faget naturforvaltning for en ny klasse ønsker jeg å gi et bilde av faget ved å flytte deler av undervisningen ut i naturen. Jeg har god erfaring med noe lengre undervisningsopplegg. Disse kaller jeg for feltturer da det inngår overnatting. Mitt overordnede mål med masteroppgaven er å undersøke hvordan jeg kan introdusere faget naturforvaltning for elevene ved bruk av faglige og sosiale feltturer og å bidra til at elevene får en begynnende identitet som naturbrukere/naturforvaltere.

For å utkrystallisere mine overordnede mål har jeg delt den inn i to hovedproblemstillinger. Dette vil jeg undersøke i denne masteroppgaven:

1. Hvordan er feltturene med på å gi eleven glede og engasjement for naturen som kan ha nytte for eleven generelt og i naturforvaltningsfaget spesielt?
  - a. Hvordan kan engasjementet på feltturene føre til læring og hvordan kommer dette til uttrykk hos elevene?
2. Hvordan kan feltturene være med på å gi elevene en begynnende yrkesidentitet innen fagområdene naturbruk og naturforvaltning?

## 2. Kontekst

Jeg vil i dette kapittelet si noe om utdanningsløpet innen naturbruk mot det studieforbereende programfaget naturforvaltning på Vg3 Naturbruk. Jeg vil videre si noe om elevene ved Gjermundnes videregående skole og litt om min egen bakgrunn. Avslutningsvis vil jeg i dette kapittelet peke på samfunnets behov for mennesker med kompetanse innen generell biologi og forvaltning av natur.



## 2.1 Naturbruksskole og naturforvaltningsfaget

En naturbruksskole med grønne utdanningstilbud er en videregående skole som gir undervisning innen fagområdene gartneri, anleggsgartner, landbruk, hest eller skogbruk. I Møre og Romsdal er det bare Gjermundnes videregående skole som tilbyr utdanning innen grønt naturbruk. Ved Gjermundnes videregående skole, samt de øvrige naturbruksskolene i landet, så begynner alle elevene med på Vg1 med programfaget *Naturbruk*. Videre så kan elevene velge mellom tre programfag innen naturbruk det andre året (Vg2) på Gjermundnes videregående skole. Det er: *Landbruk og gartneri*, *Anleggsgartner- og idrettsanlegg* og *Hest- og hovslagerfag*. Se tabell 1. Etter det andre året har elevene som tar anleggsgartner eller hestefag tre valg. De kan enten gå ut i lære i to år for å få fagbrev eller de kan ta Vg3 Allmennfaglig påbygging eller Vg3 Naturbruk (også studieforberedende). Elevene som tar Vg2 landbruk- og gartneri har ikke mulighet til å gå ut i lære innen landbruk, men kan velge Vg3 Landbruk (agronom), eller ta Vg3 Allmennfaglig påbygging eller Vg3 Naturbruk. Dette betyr at elevene som tar tredje året Vg3 Naturbruk med faget naturforvaltning har tre ulike faglige bakgrunner fra sitt andre år. De aller fleste elevene som velger Vg3 Naturbruk har tilfelles at de har hatt faget Biologi1 fra Vg2. Kompetansemålet om biologisk mangfold fra biologi1 vil jeg også bruke i denne masteroppgaven som en av flere introduksjoner av naturforvaltningsfaget. I tillegg vil faget geofagX være en del av det tverrfaglige i en av arbeidsoppgavene i denne masteroppgaven.

<b>Videregående trinn 1, Vg1</b>	<b>Videregående trinn 2, Vg2</b>	<b>Videregående trinn 3, Vg3</b>
<i>Naturbruk</i>	Hest- og hovslagerfag  Landbruk- og gartneri  Anleggsgartner- og idrettsanlegg	Hestefaget (Fagbrev) Hovslagerfaget (Fagbrev) Gartneri- og hagebruk Landbruk Driftsoperatør i idrettsanlegg (Fagbrev) Anleggsgartner (Fagbrev) Påbygging til generell studiekompetanse <b>Vg3 Naturbruk (Naturforvaltning)</b>

**Tabell 1** Oversikt over utdanningsforløpet og valgmuligheter etter Vg1 Naturbruk ved Gjermundnes videregående skole.

Faget naturforvaltning er et fag på Vg3 Naturbruk og inngår som et 5-timers kurs, men gir ingen yrkesutdanning. Vg3 Naturbruk gir ekstra studiepoeng i forhold til generell allmennfaglig påbygging innen visse studieretninger videre. Eleven som velger Vg3 Naturbruk har fem timer mer undervisning i uka enn de som velger ordinær allmennfaglig påbygging det 3. skoleåret. Faget naturforvaltning gir ingen yrkeskompetanse fra videregående skole. Faget er bygd opp av element fra mange tilstøtende fag, som biologi, geologi, landskapsskjøtsel, kulturminnevern, vilt- og fiskeforvaltning, miljøutfordringer på ulike nivå og offentlig forvaltning på ulike nivå. I tillegg omfatter faget internasjonale konvensjoner som Norge har sluttet seg til, og har oppfølgingsansvar for. Dette gir en stor kompleksitet for elevene å forholde seg til. Jeg som lærer er ofte usikker på om jeg når fram til ungdom i den alderen, og at de klarer å se sammenhenger og helheten i faget. Ut over dette håper jeg faget kan være en introduksjon til tema eller fag elevene kan studere videre i etter videregående. Elevene kan være å gå videre med studier innen generell naturforvaltning, eller i biologi og spesialisere seg innen flora, og fauna både til lands og til vanns. Eleven kan også studere arealforvaltning, nye energikilder, vannspørsmål, klima, listen her er nesten utømmelig

Læreboka som blir benyttet i naturforvaltningsfaget, Aae (2009), deler faget inn i tre hovedtema etter læreplanen. Den største og tyngste delen av læreboka omhandler forvaltning av natur på ulike nivå, mens de to andre er; natur, næring og aktivitet og kartlegging, plan og tiltak.

## **2.2 Naturbruks eleven på Gjermundnes videregående skole – på jakt etter sin egen identitet**

På Gjermundnes videregående skole har vi flere *grupper* av elever. Det er farlig å generalisere elever, likevel ser jeg det nødvendig for å gi et generelt inntrykk av elevmassen på skolen. Innen naturbruk er det elever som søker fordi de er genuint interessert i hest, noen av disse elevene har store ambisjoner og skal bli veterinærer, mens andre er fornøyd med å være i nærheten av hester. En annen gruppe kommer fra gardsbruk og er genuint interessert i landbruk som næring. Andre igjen vil helst bare arbeide praktisk, og da helst med motoriserte redskaper som motorsag, traktorer og større maskiner. En gruppe elever vil helst bare arbeide med dyr generelt. Flere elever vet ikke helt hva de synes er faglig interessant, men trives veldig godt i kombinasjonen dyr og et godt sosialt liv på internatet. Elevmassen er en god blanding av hyggelig ungdom som geografisk kommer fra hele fylket og representerer både

bygde- og bykultur. Felles for de fleste av elevene er at de liker en praktisk tilnærming til det som skal læres.

Naturbrukselevne er som all ungdom; de er på jakt etter sin egen identitet. Evensen (2005) sier at identiteten må bygges på noe de unge føler som meningsfullt og akseptabelt. Elevene som har søkt naturbruk har «grovsortert» sin kurs for yrkesidentitet videre i livet. Krogh, m.fl. (2003 s. 45) sier følgende: *Møtet med natur, enten i observasjon eller bruk, er grunnleggende for identitetsdannelse.* Min erfaring er også den at ungdom vil ha svar på hvem de er og hvordan de kan vise dette til andre på en måte som gjør at de blir godtatt og akseptert.

For å gjøre faget naturforvaltning interessant og å være med på å forme elevenes yrkesidentitet stiller jeg meg som lærer spørsmålene: *Hvordan får jeg vekket elevene sin interesse for aktuelle tema innen naturforvaltning? Hvordan kan jeg gi elevene et engasjement som gir lyst til videre læring?* I en artikkel av Husby & Kvammen (Fiskum er al. 2014 s. 150) skriver de: *Det man ikke kan noe om, er man ikke interessert i. Interesse kommer først når man er blitt introdusert for noe, opplevd, sett, hørt eller lært om noe, eller på annen måte fått litt kjennskap til noe. Et første bidrag til å vekke interessen for noe eller noen er for eksempel at man blir presentert for en plante, et insekt eller en person.*

I boken 'Den andre dagen' tar Tiller & Tiller (2002) opp et tema som jeg synes er veldig viktig, og det er å bygge elevene sitt selvbilde. Mange av elevene sliter med et lavt selvbilde etter mange nederlag i teorifagene. Ved å være med på å styrke disse elevene sin identitet gjennom å gi de tro på at de kan noe innen naturbruk/naturforvaltning er det min mening at også selvbildet til elevene styrkes. I følge Tiller & Tiller er ikke dette bare alvorlig for den det gjelder i øyeblikket, men for det demokratiske samfunns framtid. Jeg mener at ved å være med på å bygge opp under at elevene får en form for yrkesidentitet vil dette også styrke elevens selvbilde.

### **Begrepsavklaringer**

Jeg bruker begrepet **felttur** om uteundervisning som strekker seg over mer enn en skoledag og som inkluderer overnatting.

Med begrepet **naturglede** i denne sammenheng mener jeg at elevene får opplevelser som de opplever som positive, og derved er med på å skape et engasjement som gir lyst til videre læring om naturen og forvaltning av naturen. Begrepet slik jeg ser det henger sammen med formålet i faget om å vekke interesse og gi grunnlag for videre studier innen tilknyttede

fagområder. Et av mine mål som lærer er å få elevene til å bli glad i naturen og å se verdiene ulike naturtyper representerer gjennom å utforske naturens prosesser og begrepsverden. Jeg mener denne formen for undervisning er med på å utvikle en naturglede hos de fleste av elevene.

Jeg vil i oppgaven bruke uttrykkene **naturbruker** og **naturforvalter** som et felles begrep overfor elevene i den fasen av livet de er nå. Dette er bevisst da jeg mener en naturbruker enten som gardbruker eller tilbyder av andre naturbaserte næringer (hest- eller gardsturisme etc.) skal ha en bærekraftig langsiktig tenkning i den daglige forvaltning av sitt private areal. Dette gjelder også de som arbeider innen fagfeltet naturforvaltning enten i det offentlige eller i organisasjonslivet.

### **2.3 Min egen naturfaglige ballast som utgangspunkt for å bruke naturen som læringsarena**

Jeg har arbeidet på Gjermundnes videregående skole siden år 2000. Jeg er vel det man kan si er et produkt av den grønne bølgen som gikk gjennom samfunnet på begynnelsen av 1970-tallet. Jeg har lang fartstid som lærer og naturforvalter gjennom flere ulike stillinger innen kommunal skog og miljøforvaltning, som leder for skolens ressurscenter og som ansatt hos Fylkesmannen i Møre og Romsdals miljøvernnavdeling. I tillegg har jeg i vært turlleder for Den Norske Turistforening i flere år. I stillingen som lærer ved Gjermundnes videregående skole kombinerer jeg læring med naturforvaltning. Dette har vekket en interesse i meg, spesielt når det gjelder bruk av naturen som læringsarena. Min erfaring er at om elevene får små drypp fra positive enkeltsituasjoner og fag kan i sum gi en helhetlig forståelse og respekt for naturen over tid. Derfor har jeg i økende grad brukt av utferder i naturen gjennom ulike årstider. Jeg har en formening om at elevene har glede av å bruke naturen som læringsarena og at elevene har et læringsutbytte av å løse oppgaver ute, og å oppdage naturelement som for elevene gir engasjement, og å finne svar i naturen. Elevene gir meg positive muntlige tilbakemeldinger, samt at jeg har gjort meg observasjoner underveis av elevenes engasjement før, under og etter utferder. Observasjonene og tilbakemeldingene er noe jeg skal forfølge videre i denne masteroppgaven.

### **2.4 Samfunnet sitt behov for naturforvaltningsfaget**

Når jeg her befatter meg med unge menneskers fremtidige kunnskap, ferdigheter og holdninger til naturen rundt oss er det naturlig å spørre hvilken nytte samfunnet har elevene av slik kompetanse.

Forvaltning av naturen starter med at vi alle lever av naturen som dekker våre grunnleggende behov for mat, klær og bolig. Videre forvaltes naturen på eiendomsnivå ved måten gardbrukeren disponerer sine arealer i både inn og utmark. Grunneierne er den desidert viktigste forvalter av norsk natur som eier av det meste av norsk inn og utmark. Hennes daglige avgjørelser spiller derfor en stor rolle norsk naturforvaltning. Hvilken hensyn hun tar i forvaltningen av sine skoger, strandsone, sitt kulturlandskap, bruk av kjemiske produkt i sine produksjoner.

Naturforvalterne som jobber i kommunene våre er med på å gjøre vedtak innen vilt, og fiskeforvaltning. Gi tillatelser til utslipp av ulike avfallsstoffer til resipienter i felleskapets områder. De fleste kommuner som grenser mot sjø har kystsoneplaner som sier noe om det offentlige sitt ønske om bruk av kystarealene både i sjøen for fiskeoppdrett og i strandsonen.

Vi kan nesten ikke åpne en avis eller andre media uten at et eller flere tema er linket mot bruk eller forvaltning av naturen. Enten det er arealbruk i lokalmiljøet eller mer på det globale plan. Det at neste generasjon får utviklet en grunnkompetanse og positive holdninger mot en langsiktig bærekraftig forvaltning mener jeg er viktig. Jeg tenker for eksempel på når elevene med egne øyne får se at det er sammenheng mellom levevilkårene til en fugleart, hvordan vi mennesker forvalter hekkeområdene til arten og næringsgrunnlaget til arten gjennom vår fiskeriforvaltning.

Norge har forpliktet seg gjennom internasjonale konvensjoner om å ta sin del av ansvaret for flere felt innen natur- og miljøforvaltningen. Dette kan også være kilder til konflikter som flere av elevene opplever i deres hjembygder, eks. rovdyrdebatten. Bernkonvensjonen er sentral innen Europa sin forvaltningen av ville dyr og planter, mens Riokonvensjonen løfter blikket for å ta vare på det globale mangfoldet.

Flere organisasjoner som for eks. Naturvernforbundet, Ornitologiske foreninger, WWF er på ulike måter med på å arbeider for å påvirke våre myndigheter og næringsliv lokalt, regionalt og sentralt mot en mer bærekraftig politikk. Disse trenger ungdom som kan dokumentere fakta og argumentere for det de står for.

### **3. Strategi og metoder**

Forskningsprosessen eller designet handler om den metodiske tilnærmingen som brukes for å undersøke det tema det skal forskes på eller forskningsspørsmålet. I følge Østergaard (2010)

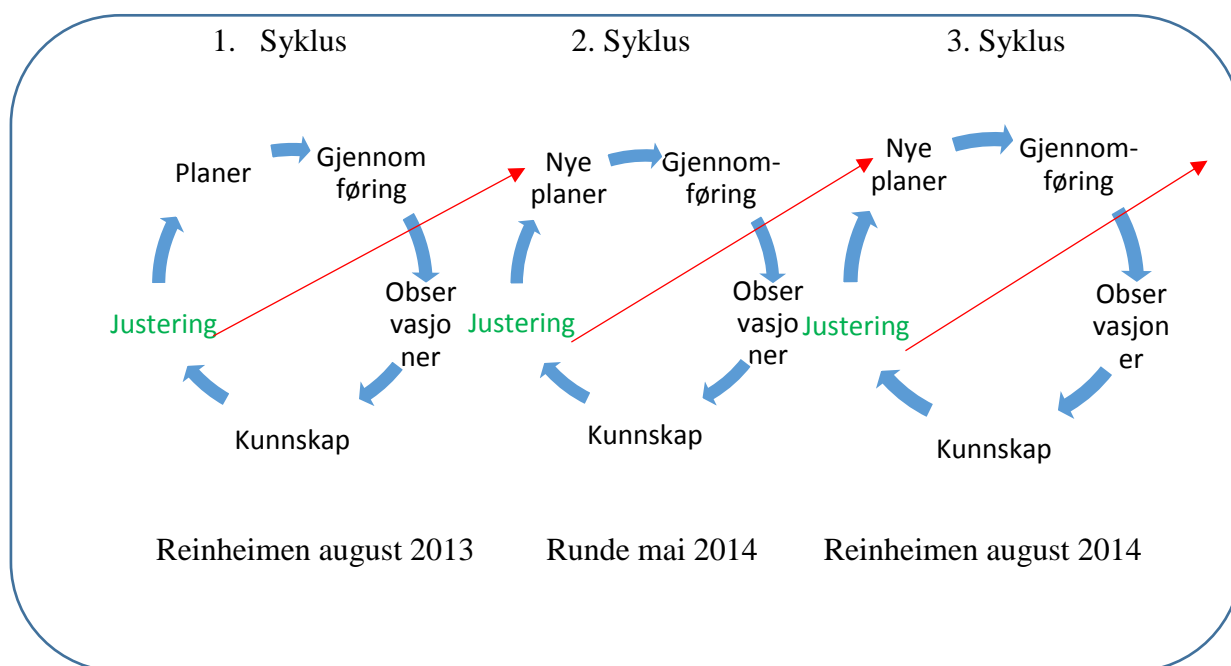
er en forskningsprosess en beskrivelse over veien fra problemstilling/spørsmål fram til svar eller resultat, via tilnærminger, strategier, datainnsamling og analyser.

### 3.1 Aksjonsforskning som strategi

Jeg skal begrunne hvorfor aksjonsforskning ble valgt som overordnet strategi. Jeg har de siste årene hatt med elevene på ulike korte og lengre utferder i naturen for å belyse ulike fagtema. Under og etter de fleste av disse faglige utferdene har jeg hatt en opplevelse av at dette har gitt faglig og personlig utvikling hos de fleste av elevene. Dette med bakgrunn i at jeg som lærer er i fortløpende dialog med elevene underveis på utferdene. Som lærer har jeg også hatt et ønske om å finne ut av hva elevene lærer på disse utferdene. Aksjonsforskning er en strategi for forskning i egen praksis. Her var de konkrete oppgavene viktig, men like viktig var elevene sine opplevelser i møter med naturfenomen, og elevene sine erfaringer fra disse møtene.

Aksjonsforskning er ifølge McNiff (2002) anvendelig som forskning på egen praksis, hvor forbedring og utvikling er den sentrale hensikten. Aksjonsforskning skal ikke bare gi grunnlag for forbedret undervisning, men også være med å utvikle læreren gjennom egne refleksjoner underveis i prosessen McNiff (2002). Aksjonsforskning er således ingen metode, men en form for overordnet strategi. Aksjonsforskningen går i korte trekk ut på at etter jeg har planlagt, gjennomført og dokumentert et undervisningsopplegg der jeg skal sitte igjen med en kunnskap som kan gi grunnlag til forbedringer. Jeg samarbeidet med elevene, og en kollega som var med på feltturene til Reinheimen nasjonalpark. I fellesskap håpte jeg vi kunne finne ut i hvilken grad undervisningsmetodene førte til læring, og måter jeg kan forbedre læringsutbytte på. Jeg så også etter kriterier for hva som gav elevene engasjement som bidrar til å bygge opp om eleven sin yrkesidentitet som naturbruker og/eller naturforvalter.

Da jeg tok PPU-301 gjennomførte jeg et utviklingsprosjekt hvor hensikten var å forberede, gjennomføre og evaluere (sammen med elevene) en tre dagers felttur til nasjonalparken Reinheimen høsten 2013. Noen av erfaringene fra denne feltturene tar jeg med som grunnlag for videre arbeid i denne masteroppgaven som omfatter to nye feltturer med nye elever. Men jeg vil ha mer fokus på hvordan elevene oppfatter at jeg introduserer naturforvaltningsfaget.



**Figur 1** Deweys modell for erfaringsbasert læring (Illeris (2000 s.50), noe tilpasset av meg.

I Figur 1 starter første syklus med feltturen til Reinheimen nasjonalpark i 2013 med fire elever som hadde faget naturforvaltning. De erfaringene jeg satt igjen med fra første runde har jeg tatt med videre til feltturen til Runde i mai 2014. Fra Runde har jeg også tatt med meg erfaringene videre til Reinheimen i 2014.

Jeg har som mål å forbedre min egen praksis hvor jeg bruker feltturer som undervisningsmetode for å se på min planlegging, gjennomføring og refleksjon i forhold til elevene mine, deres forutsetninger, kvaliteten på fagrapportene etter fagturen og læring hos elevene underveis i møter med ulike naturfenomen. McNiff (2002) sier at strategien å forske i egen praksis ikke har noen «fiks hypotese», men at selve undersøkelsen er utviklingsprosessen. Med «fiks hypotese» oppfatter jeg han som at dette ikke er en enkel liten sak som man tar lett på. Videre følger McNiff (2002) opp med å si at ny kunnskap oppstår i likeverdige dialog med andre. Andre er i denne sammenheng mine elever og min kollega Leif Einar Næss på feltturene til Reinheimen nasjonalpark. I tillegg gjelder dette også mennesker vi møter som gir av sin kunnskap gjennom sitt yrke i naturen ved å fortelle historier til elevene.

## 3.2 Metoder

Jeg vil i dette delkapittelet ta for meg metodene jeg benyttet meg av for å undersøke og svare på problemstillingen. I følge Østergaard (2010) er forskningsmetoder redskap som brukes for å generere og analysere empiriske data. Metodene er valgt for å kunne belyse hva som gir elevene læring, og om det er mulig å se noen form for identitetsbygging som naturbrukere/naturforvaltere hos elevene gjennom feltturene. En viktig hensikt med metodevalgene var å finne ut av i hvilken retning jeg må bevege meg i som lærer for at utbytte til elevene både faglig og sosialt blir best mulig. For å kunne si noe om det må jeg dokumentere elevenes opplevelser og læringsutbytte. Aksjonsforskning kan ses på som et case. Ifølge Yin (2009, s. 2) er casestudier egnet når problemstillingen er knyttet til en «real-life kontekst». Da jeg i denne studien vil ta for meg tre runder med aksjonsforskning vil jeg kalle dette for et fler-case studie, eller et multiple-case studie. I følge Yin (2009) og Brekke & Tiller (2013) er et multiple-case mer robust enn et singel-case, dette fordi jeg kan sammenholde flere datakilder over samme situasjon. Metodetriangulering er også brukt som begrep når flere metoder brukes. I følge Kleven (2002) vil operasjonalisering av flere metoder styrke validiteten, eller gyldigheten i en undersøkelse. Med validitet forstår jeg om metodene har målt det jeg ville måle. Videre sier han at alle metoder i en undersøkelse kan ha svakheter, men det er ikke de samme svakhetene som går igjen i ulike metoder for undersøkelsen.

### 3.2.1 Plan for datainnsamling

Her vil jeg gi en oversikt over det jeg hadde av tidligere data fra utviklingsprosjektet og av nytt datagrunnlag til denne oppgaven. Jeg vil bygge opp datamateriale slik at det kan svare best mulig på disse kriteriene:

- Hva som engasjerte elevene på feltturene og hvordan dette engasjementet kommer til uttrykk hos elevene i deres logger, mine observasjoner og foto.
- Hvordan arbeidet elevene med arbeidsoppgavene i klasserommet gjennom min egen observasjon før avreise. Ved egen observasjon og foto underveis på feltturene og gjennom elevene sine logger, fagrapporter og fremføringer i etterkant av feltturene.
- Om materiale sier noe om elevens yrkesidentitetsutvikling som naturbruker/naturforvalter.
- Materiale for egen refleksjon over mine egne undervisningsmetoder og min personlige utvikling som lærer.



Jeg vil også se om jeg undervegs på feltturene kan finne grunnlag for kriterier som kan si noe om elevene sin begynnende yrkesidentitet som naturbruker/naturforvalter.

I det følgende kommer det en detaljert beskrivelse over de ulike måtene jeg har dokumentere planer, hendelser og utsagn på.

I første runde av aksjonsforskningsprosjektet til Reinheimen nasjonalpark 2013 ville jeg basere meg på disse datakildene:

- Elevene tar foto undervegs.
- Spørreskjema om elevene sine faglige og sosiale forventninger til feltturen.
- Gruppesamtale i kombinasjon med å vise bilder fra feltturen i etterkant
- Individuelle intervju med analyse av lydfiler.
- Individuell fagrapport

Noe av dette datamateriale ble bra, men jeg ville gjøre noen endringer før andre runde i aksjonsforskningen.

I syklus 2 og 3 har jeg i stedet for intervju med enkeltelever valgt å la elevene skrive egne logger der de mer fritt kan fortelle om sine opplevelser. Jeg ønsket på denne måten å komme dypere inn på hva som engasjerte elevene. Jeg ville også på disse feltturene ta egne bilder av elevene underveis. I syklus 1, turen til Reinheimen i 2013, lot jeg en elev ta bilder. Det ble mange gode bilder sett fra eleven sitt synspunkt, men ikke helt det jeg trengte til å komme videre med belysning av problemstillingen. Jeg ønsket å dokumentere hva som engasjerte elevene og hvordan dette kom til uttrykk i ulike situasjoner i felt. Hvilken data jeg bruker er derfor noe justert etter erfaringene fra første felttur til Reinheimen nasjonalpark i 2013 og før fagturen til Runde.

- Erfaringer fra Reinheimen 2013 ligger i bunnen.
- Mine observasjon av elevenes planlegging
- Egne, pluss elevfoto
- Mine egne observasjoner/feltnotater
- Elevene sine logger
- Analyse av elevlogger
- Gruppesamtale i etterkant med lydfil
- Arbeidsoppgave i form av elevframføring etter utferden

Kildene for innhenting av datamateriale er enda en gang justert etter den andre syklus i aksjonsforskningsprosjektet, før tredje og siste utferd til Reinheimen nasjonalpark 2014.

Før tredje og siste runde i aksjonsforskningsprosjektet hadde jeg lagt til rette for disse datakildene:

- Erfaringene fra Reinheimen 2013 og Runde mai 2014 ligger i bunnen.
- Min egen plan og mål med feltturen
- Egne, pluss elevfoto
- Elevene sine logger
- Analyse av elevlogger
- Mine observasjoner
- Elevene sine individuelle fagrapport
- Brukt VØL-skjema
- Kollegesamtaler undervegs i feltturen

Som det kommer fram av oppsettet over øker datagrunnlaget for hver felttur. Jeg har beveget meg fra å ha en mer generell tilnærming til å bli mer konkret i hva jeg ønsker av datamateriale. Jeg ville ha gruppesamtaler med elevene etter de to første feltturene, men dette gav meg lite grunnlag for å vurdere elevene sin oppfatning av naturforvaltning.

Gruppesamtalen kombinert med bilder fra turene var mer en bekreftelse på at elevene hadde hatt det moro, noe som i og for seg også er en bekreftelse. Jeg tok ikke med gruppesamtale etter siste feltturen. På samme måte hadde jeg individuelle intervju etter første feltturen til Reinheimen nasjonalpark som jeg også gikk bort fra fordi jeg mente jeg hadde for få elever og at elevene gav meg de svarene de trodde jeg var uten etter. Min erfaring fra Runde var at dersom elevene fikk tid til å skrive egne logger gav dette et bedre bilde på eleven sin opplevelse av fagturen. Jeg vil bruke det datamateriale som jeg mener støtter opp om og belyser problemstillingen. Det er ikke sikkert jeg kan bruke alt datamateriale av ulike årsaker.

De to hovedkildene jeg har for innhenting av datamateriale er:

1. Egne planer og egne feltnotater i form av observasjoner av elevene i ulike læresituasjoner, samt sosiale settinger. Egne foto og analyser av elevene sin logg og arbeidsoppgaver.
2. Elevene sine logger fra feltturen om hvordan de opplevde denne undervisningsformen. Elevene sine foto og arbeidsoppgaver. Samtaler med elevene underveis og i intervju med enkeltelev og gruppesamtaler.

### 3.3 Deltagende observasjon

Observasjon av elever før, under og etter feltturene er en viktig del av oppgaven og derfor vil jeg skrive noe om observasjon som metode.

Gobo (2008, s. 4 og 5) deler observasjon inn i to forskningsmetoder;

- 1) Ikke deltakende observasjon og
- 2) Deltakende observasjon

Fangen (2010) drøfter ulike grader av deltakelse i observasjonssituasjoner. Det er ikke gitt at jeg som lærer enten er deltakende eller ikke-deltakende observatør, men at dette kan ha glidende overganger alt etter rammene for observasjonen er og hva som er naturlig for å svare på forskningsspørsmålet (ibid). Jeg har valgt en mer deltakende form for observasjon fordi det gir meg mer informasjon om eleven i situasjonen når jeg kommuniserer med eleven.

Fangen (2010) er inne på at det ikke er like naturlig å forholde seg likt til alle elevene under hele feltarbeidet, men at det av ulike årsaker vil oppstå nærmere kontakt med noen. Enkelte elever søker mer voksenkontakt enn andre, og det kan oppstå ulike relasjoner mellom lærer og enkeltelever på grunn av personlighetsmessige årsaker. Jeg må derfor være bevisst min rolle som forskningsinstrument i samtaler med enkeltelever (Fangen 2010). I tillegg har jeg min jobb som lærer og rollemodell å ivareta.

Videre er Fangen (2010) ganske tydelig på at forskerens alder påvirker feltarbeidet, spesielt når det er stor avstand i alder mellom forsker og elevene. Min erfaring er at mye av aldersforskjellen kan oppveies ved personlige egenskaper og å ha tillit i blant elevene. Elevene som er med på feltturene har som regel et aldersspenn fra 16 til 20 år, enkelte år er noen av ungdommene eldre. Som lærer har jeg en autoritet og ved å ha en balanse mellom nærhet og en romslig distanse til elevene mener jeg at jeg kan observere det som angår elevenes opplevelser og læring.

Feltarbeidene strekker seg over et døgn til Runde og tre døgn til Reinheimen. Dette er i utgangspunktet kort tid for feltarbeid med deltakende observasjon. Jeg kjenner elevene godt på forhånd, det oppveier for lengden av tid i felt. En mulig fordel med korte feltarbeid er at enkeltepisodes kan bearbeides grundigere (Fangen 2010).

Kombinasjon mellom samtale og observasjon gir et godt grunnlag for å kunne validere tolkninger skriver Fangen (2010). Her viser hun til Schatzman og Strauss (1973) som beskriver tre former for lyttestrategier. Første strategi går ut på at min deltagelse er ren lytting til hva deltagerne sier, den andre strategien går ut på at jeg skyter inn spørsmål når det passer seg slik og den tredje strategien er i form av et mer strukturert intervju. Den andre strategien som er en kombinasjon av lytting og utdypende spørsmål og kommentarer i situasjoner er den jeg finner det naturlig og interessante. Kvale (1997) kaller denne intervju/samtaleformen for halvstrukturert. Her er noen tema og spørsmål klare på forhånd, men de kan endres underveis. Jeg styrer samtalen i retning av det som er fokuset for arbeidet. I tillegg vil jeg få informasjon ved å se på elevenes oppførsel og sinnsstemning, altså observasjon av ikke-verbal kommunikasjon (Fangen 2010). Jeg vil observere i felt og analysere bilder i etterkant av feltturene, dette vil danne meg grunnlag for å kunne si noe om den ikke-verbale kommunikasjonen. Jeg vil notere meg hvordan elevene gir uttrykk i en situasjon gjennom kroppsspråk, utbrudd, stille undring eller annet jeg kan observere. Bruk av fotografi vil stille krav om informert samtykke. Med foto kan en bruke både elevene sine egne bilder og mine egne bilder som utgangspunkt for samtaler i ettertid og observasjon av elevene sine reaksjoner på foto.

### 3.4 Elevlogger

Det er små klasser på til sammen åtte elever, og med litt fravær endte vi på seks elever på feltturene til Runde og Reinheimen 2014. Det var ikke de samme elevene som hadde fravær på hver felttur, så jeg fikk noe variasjon blant elevene. Elevene skulle skrive individuelle logger fra begge utferdene. Jeg hadde ikke lagt noen stramme føringer på loggene sin struktur da jeg ville at elevene skal kunne uttrykke seg fritt. På feltturen til Reinheimen 2014 ba jeg elevene om å skrive noe om hva som engasjerte de, og hva som kjedet dem underveis. Dette var et punkt jeg savnet fra feltturen til Runde. Jeg ville se etter elevene sine reaksjoner og engasjement i situasjoner i møte med naturfenomen. Se vedlegg nr. 3 og 7

Jeg vil tilrettelegge for at enkelte av elevene få lese gjennom mine observasjonsnotater og komme med tilbakemelding til meg om jeg hadde observert rett ut fra elevene sin synsvinkel eller de kan få supplere meg. Dette er forenelig med en aksjonsforskningsstrategi da McNiff (2002) sier at viktige prinsipper for forskningsarbeid blant annet er å skaffe tilbakemelding fra

andre om gyldigheten av observasjoner og funn. Tilbakemeldingene skal ifølge McNiff være likeverdige.

### 3.5 Vet-Ønsker-Lært (VØL)

Før en begynner å undervise på et nytt tema kan en læringsstrategi være å bruke VØL-skjema: Vet -Ønsker å lære – Lærte (Tabell 2). Ved denne strategien får vi en indikasjon på hva elevene vet om tema før undervisningen tar til, samt at elevene blir klar over sin egen læringsprosess. Hensikten med å bruke VØL-skjema er å kartlegge hva elevene visste fra før vi gjennomførte feltturen til Reinheimen nasjonalpark 2014 om fire fagtemaer. Ved å bruke VØL-skjemaet kan jeg som forsker undersøke verdien av undervisningen av de tema jeg lar elevene svare på.

**Tabell 2** Beskrivelse av VØL-skjema.

<b>Dette vet jeg om tema:</b>	<b>Dette ønsker jeg å lære om tema:</b>	<b>Dette har jeg lært om tema etter fagturen:</b>
Eleven fyller her inn det hun kan/vet om tema før undervisningsopplegget starter.	Eleven fyller her inn det hun ønsker å lære om tema gjennom undervisningsopplegget.	Eleven fyller inn det hun har lært om tema etter at undervisningsopplegget er avsluttet.

Jeg vil la elevene gå sammen to og to for å fylle ut de to første kolonnene i skjemaet. Elevene skal få 15-20 minutter på denne jobben, deretter samler jeg inn skjemaene for så å dele de ut igjen etter at undervisningsopplegget/fagturen er avsluttet. Med avsluttet her mener jeg at logg og fagrapport er innlevert, rundt tre uker etter feltturen.

Jeg vil bruke fire svært åpne temaer, hentet fra fagene biologi2, geofag og naturforvaltning. Disse temaene er 1. Smågnagere i fjellet, 2. Fjellplanter, 3. Geologi generelt og 4. Vernede områder (nasjonalparker m.m.).

Erfaringene mine og resultatet fra VØL-skjemaene er beskrevet i kap. 6.4. Sammendrag av VØL-skjemaene ligger som vedlegg nr. 10.

### 3.6 Etiske vurderinger

(Gobo, 2008) viser til fem punkt om etiske vurderinger som bør vektlegges. Jeg vil ta for meg de enkelte punktene i det følgende.

## **1** Være tydelig med forskningens hensikt

- Gi deltakerne den informasjon de trenger for å avgjøre om de ønsker å være deltakere i forskningen.

Elevene jeg hadde med meg på fagutferd til Reinheimen nasjonalpark høsten 2013 ble muntlig orientert om at jeg ønsket å bruke notater, lydfiler, foto og oppgaver i et utviklingsprosjekt (PPUT301) ved NMBU. Dette hadde elevene ingenting imot. Det samme gjorde jeg overfor elevene som var med på fagturene til Runde og Reinheimen i 2014. Forutsetningen var at jeg skulle anonymisere alle bilder og utsagn. Jeg skulle også slette lydfiler etter at oppgaven min var levert og godkjent. Dette er i henhold til NSD sine føringer.

## **2** Informert samtykke

Jeg fikk skriftlig samtykke fra alle elevene i 2013. Før arbeidet til 2. og 3. syklus med denne masteroppgaven var det nye elever og jeg måtte gå en ny runde med informert samtykke fra elevene. I 2014 på fagutferden til Runde var det en elev som ikke ville la meg bruke bilder tatt av henne, men jeg kunne få bruke alle bildene hun tok av de andre. Alle elevene var over 18 år så det var ikke nødvendig å innhente underskrift av foresatte, det samme gjaldt feltturen til Reinheimen 2014.

Jeg informerte elevene muntlig om hva jeg skulle bruke dataene til, i tillegg hadde jeg et kort informasjonsskriv om hvilken data jeg ville bruke. Elevene skrev under på dette uten noen for protester, se vedlegg nr. 1.

## **3** Hvor ligger din lojalitet?

For at samarbeidet med elevene skal bli best mulig må det være bygd på gjensidig tillitt. For at jeg skal få mest mulig ærlige og oppriktige tilbakemeldinger til bruk i masteroppgaven må elevene føle at jeg vil det beste for dem. For eksempel så fikk to elevene lese gjennom og kommentere min logg fra feltturen til Reinheimen.

## **4** Anonymitet

Ingenting vil bli publisert som kan føres tilbake til en enkelt elev sin identitet. Med det mener jeg at det ikke står bilder under navn og at logger og intervju med enkeltelever blir anonymisert.

## **5** Konfidensialitet

Selv om jeg fikk eleven sin underskrift på at vedkommende ville la seg intervju og at intervjuet ble tatt opp på bånd, er det viktig å tenke gjennom mulige etiske dilemmaer. I mitt tilfelle var dette knyttet til det å ikke bli for personlig i intervjusituasjonen, i og med at jeg hadde fulgt elevene gjennom hele feltturen og observert elevene i sosiale sammenhenger som ikke hadde noe direkte med forskningsspørsmålet å gjøre

### 3.7 Analyse av data

Som jeg har beskrevet i kap. 3.3.1. har jeg benyttet meg av et bredt sett av metoder for å innhente data. Jeg har i det videre analysearbeidet derfor lagt mest vekt på data som kan hjelpe meg videre i arbeidet. «Å skrive feltnotater innebærer å forvandle en forbigående hendelse som kun eksisterer i øyeblikket, til en redegjørelse som eksisterer på papiret, og som du kan vurdere igjen og igjen.» Fangen (2010 s. 102)

Jeg tok utgangspunkt i Giorgis sin modell til å analysere utdrag av lydbåndintervju med elevene fra Reinheimen nasjonalpark 2013. For å komme nærmest mulig kjernen av «selve saken» har Giorgis (1985), med utgangspunkt i Husserls filosofi og fenomenologi, utarbeidet denne analysemodellen.

Min analysen tar utgangspunkt i planene for feltturene og gjennomføringen av arbeidsoppgavene på feltturene. Videre tar jeg med situasjonene og opplevelsene som elevene i tillegg til arbeidsoppgavene har gitt uttrykk for enten i sine logger eller fotografi og hva jeg har observert før, under og etter disse turene. Dette synliggjøres i tabellen nedenfor (Tabell 3). Jeg kan ikke ta med alle situasjoner og opplevelser, for det ville ha sprengt rammene for denne masteroppgaven. Jeg har derfor plukket ut noen som jeg synes var representative for hva elevene møtte på under feltturene og som er med på å støtte opp under problemstillingen.

**Tabell 3** Oppgaver og situasjoner jeg har lagt vekt på i analyse av datamateriale

<b>Planen, undervisnings- og lærings situasjoner</b>	<b>Datamateriale fra elevene</b>	<b>Eget datamateriale</b>
Mine planer for syklus 1, 2 og 3.		Egne plandokument
<b>Arbeidsoppgaver</b>		
Vegetasjonsanalyse og opplevelser generelt fra Reinheimen 2013	Innlevert fagrapport Elevfoto	Intervju med enkeltelever Samtaler med enkeltelever Gruppesamtale
Vegetasjonsanalysen		Observasjon av elevene under

fra feltturen til Reinheimen 2014	Innleverte fagrapporter Elevlogg fra arbeidet	forberedelsene til og gjennomføring av vegetasjonsanalysen Kollegasamtaler
Kartlegge en fugleart Runde 2014 og sette denne opp i et større forvaltningsperspektiv	Forarbeid før felttur Elevlogg fra arbeidet Elevframføring	Observasjoner av elevene sitt arbeid før, under feltturen og etter feltturen under fremføring Lydfil gruppesamtale
<b>Situasjoner</b>		
Visning av dokumentarfilmen «Havets sølv».	Elevenes kommentarer og reaksjoner under visning av filmen	Egne observasjoner av elevene under denne filmfremvisningen før feltturen.
Møte med fuglefjell	Logg og noe elevfoto	Egen feltlogg av observasjoner og foto, analyse av elevlogger
Foredrag på miljøsenderet	Elevlogg, samtaler	Egne feltobservasjoner og foto, analyse av elevlogger
Oppslagstavler om vernede områder	Elevlogg, samtaler, foto	Egne feltobservasjoner og foto, analyse av elevlogger
Møte med mennesker	Elevlogg, samtaler, foto	Egne feltobservasjoner og foto, analyse av elevlogger
Møte med dyr	Elevlogg, samtaler, foto	Egne feltobservasjoner og foto, analyse av elevlogger
Møte med planter	Elevlogg, samtaler, foto	Egne feltobservasjoner og foto, analyse av elevlogger
Sosialt på hyttene	Elevlogg, samtaler, foto	Egne feltobservasjoner og foto, analyse av elevlogger
Friluftsliv generelt	Elevlogg, intervju, foto, samtaler	Egne feltobservasjoner og foto, analyse av elevlogger

Som det fremgår av tabellen over har jeg et variert omfang av data. Jeg hadde en noe enklere bearbeidelsen av datakildene fra Reinheimen 2013 enn de to etterfølgende feltturene. For feltturene til Runde 2014 og Reinheimen 2014 har jeg i alle datakildene sett etter hva som kan fortelle noe om sammenhengen mellom sanselige opplevelser, engasjement i faglige aktiviteter i form av handlinger, ord eller kroppsspråk hos eleven. Situasjoner der jeg kan se tegn til mistrivsel, likegyldighet eller annet som peker seg ut negativt har jeg også sett etter. Jeg har også sett etter handlinger og holdninger som kan vise tegn på begynnende yrkesidentitet.

Ved utvelgelse av datakilder hadde jeg som mål å finne datakilder som kunne gi meg tilbakemelding på hva som skaper engasjement hos elevene. Jeg ville se etter hva som virkelig engasjerte dem i øyeblikket, og hva som lå bak dette engasjementet. Når er elevene faglig «koblet på» et fenomen, og når er de det ikke, og hvorfor? Jeg brukte på den første



feltturen til Reinheimen 2013 elevenes foto i tillegg til intervju med enkeltelever. Da dette viste seg noe tynt i forhold til det jeg var ute etter har jeg på de to neste feltturene supplert med logg fra elevene, egne observasjoner og egne foto i felt. I tillegg har elevene fått oppfølgingsoppgaver i form av rapportskrivning fra vegetasjonsanalyse i Reinheimen nasjonalpark (også i 2013) og fremføring etter feltturen til Runde.

### **Hvordan jeg gikk frem for å analysere egne og elevene sine data.**

Fangen (2010 s. 232) skriver om analyse av observasjonsmateriale at *«det finnes utallige måter å gå fram på i en analyse av et materiale, og mange forskere vet nok heller ikke selv hva de faktisk gjør, ettersom analysen er et resultat av et langvarig grave- og refleksjonsarbeid»*. Wadel (1991) beskriver det som en evig runddans mellom teori, metode og data. Videre sier Fangen (2010 s. 234) at *«det er viktig å være tydelig på hvor informasjonen kommer fra, og hvilken sammenheng den har fremkommet i, også når data blir presentert som tolkninger»*.

Jeg startet med å gå gjennom alle elevloggene fra de to siste feltturene, og noterte meg hva som kom frem i loggene om hva som engasjerte elevene i de ulike situasjonene. Jeg skrev også opp hvordan dette kom til uttrykk hos elevene, enten gjennom direkte sitat fra loggene, eller med supplement fra foto av samme situasjon. To av loggene gikk jeg grundigere gjennom for å analysere hva disse to elevene hadde blitt engasjert av. Jeg har også supplert med inntrykk gjennom foto fra eleven og egne bilder. Målet har vært å beskrive elevene sine opplevelser av nærhet i situasjoner som førte til engasjement.

Jeg har sett etter kriterier for å analysere elevene sitt engasjement i møte med naturfenomen, mennesker eller i sosiale sammenhenger. I den enkelte situasjonen er det også viktig å beskrive hvordan dette engasjementet kom til uttrykk, blant annet:

1. Eleven sin oppmerksomhet mot naturfenomenet i situasjonen
2. Uttrykt glede, entusiasme ved å være i situasjonen eller ved mestring
3. Eleven sin fysiske aktivitet ved å være i situasjonen
4. Verbal delaktighet mot medelever eller lærer i situasjonen.

Schatzman og Strauss (1973) (i Fangen 2010) foreslår å strukturere feltnotater i tre ulike kategorier.

1. Observasjonsnotater om hva som skjedde uten for mye fortolkning.

Som eksempel her kan jeg ta båtturen ved Runde:

*Objektivt var jeg som lærer og alle syv elevene med i båten som gikk rund øya, vi skulle se på ulike sjøfuglarter, turen skulle ta to timer. Noen elever hadde med kikkert. Vi hadde med båtfører som også fungerte som guide. Sjøen var rolig.*

2. Teoretiske notater er reflekterte, kontrollerte forsøk på å utlede mening fra en eller flere observasjoner. Her ligger tolkninger og sammenligninger med andre observasjoner.

*Elevene var i flere situasjoner veldig engasjert over det de så. Elevene pekte og brukte kikkerten mye, i tillegg kom det verbale utbrudd når noe skulle formidles til medelevene. Elevene lyttet når guiden fortalte historier.*

3. Metodiske notater. Dette kan være påminnelser til meg selv som forsker om validiteten av enkelte observasjoner, kritisk selvrefleksjon over tidligere feltøkter og notater om hvordan jeg skal gå frem i neste omgang, men også egne opplevelser og mer følelsesmessige inntrykk.

*I ettertid ser jeg at jeg kunne brukt guiden mer som informasjonskilde i undervisningen, da han var meget kunnskapsrik. Dette var første gang vi brukte båt rundt øya, og det var i mine øyne vellykket, dette vil jeg også gjøre et annet år. Det gledet meg virkelig å se elevene så engasjert som de var i mange situasjoner på denne turen.*

Jeg har i fremgangsmåten min for analyse fulgt analysemetoden beskrevet over, men har ikke noen skjematisk analyse av mine data. På et vidt grunnlag kan jeg si at jeg har fulgt punktene overfor, med utgangspunkt i egne observasjonsnotater, logger og foto har jeg forsøkt å utlede hva som har engasjerte elevene gjennom å sammenligne flere typer data fra samme situasjon. Jeg har også prøvd å si noe om hvordan dette engasjementet kom til uttrykk.

Jeg er enig med Fangen (2010) som sier at det jeg noterer som observasjoner er kun en liten bit av alt det jeg husker fra feltturen. Jeg har i mine observasjoner prøvd å trekke frem det som engasjerte elevene i møte med naturfenomen, og i ulike situasjoner som oppstod undervegs på feltturene. Jeg har gjennom å beskrive hva som skjedde i situasjoner jeg mente var relevant til læring, enten av faglig eller mellommenneskelig. Jeg har med mine sanser og tanker på hva jeg ser etter allerede gjort en vurdering gjennom egne syns og hørselsinntrykk i det jeg noterer og fotograferer. I tillegg til den praktiske gjennomføringen av feltturene har jeg notert hva elevene reagerte på av naturfenomen undervegs som vi stoppet og diskuterte. For eksempel hvordan elevene oppførte seg når de studerte informasjonstavlene for de vernede

områdene. Hva som skjedde når elevene fikk velge trase vi skulle gå inn i Reinheimen 2014. Jeg beskriver også hvordan elevene gjennomførte vegetasjonsanalysen. Ved å dele opp observasjonene mine i situasjoner i møte med ulike naturfenomen, eller mennesker har jeg prøvd å trekke ut hva som engasjerte elevene og hvordan dette kom til uttrykk.

Etter hver felttur har jeg reflektert over om det er noe jeg kan gjøre annerledes og bedre ved neste felttur.

#### **4. Planlegging av feltturer med utgangspunkt i omvendt læreplanarbeid**

Ut fra mine egne erfaringer mener jeg det å ta elevene med ut gir læring og positive holdninger til naturen. Det må være «noe» med det å bevege seg og utføre oppgaver ute i naturen sammen med andre som gjør at det huskes som lystbetont og på positiv måte. Jeg har opplevd at heller ikke ungdom i 18-20 års alderen er så forskjellige fra voksne mennesker her. Dette er grunnen til at jeg vil ta fram læringsteori som jeg mener er med på å bygge opp om læring i sosiale og meningsfulle sammenhenger. Jeg vil begynne med å beskrive strategien og prinsipper for undervisningsplanlegging i form av et omvendt læreplanarbeid som baserer seg på Krogh (et al. 2003).

##### **4.1 Det omvendte læreplanarbeidet**

Ved bruk av det omvendte læreplanarbeidet vil jeg prøve å finne ut hvilke kvalifikasjoner elevene tilegner seg totalt ved å løse en arbeidsoppgave.

En vanlig innfallsvinkel til planlegging av undervisning er at undervisningsopplegg planlegges med utgangspunkt i et enkelt eller flere læreplanmål. For å finne ut mer om læring er oppnådd er det et alternativ å tilnærmingen seg til undervisning gjennom arbeidsoppgaver for deretter å analysere hvilken læreplanmål man har nådd.

I det omvendte læreplanarbeidet tar man utgangspunkt i en konkret arbeidsoppgaven og hvilke kvalifikasjoner som trengs for å løse denne. Ved valg av arbeidsoppgaven skriver Gjøtterud (2003 i Krogh et al.) at vi bør ta utgangspunkt i en reel oppgave innen yrke eller virksomhetens behov og finne gode oppgaver her. Gjøtterud (2003 i Krogh et al. s. 73) nevner fire punkt for en god arbeidsoppgave:

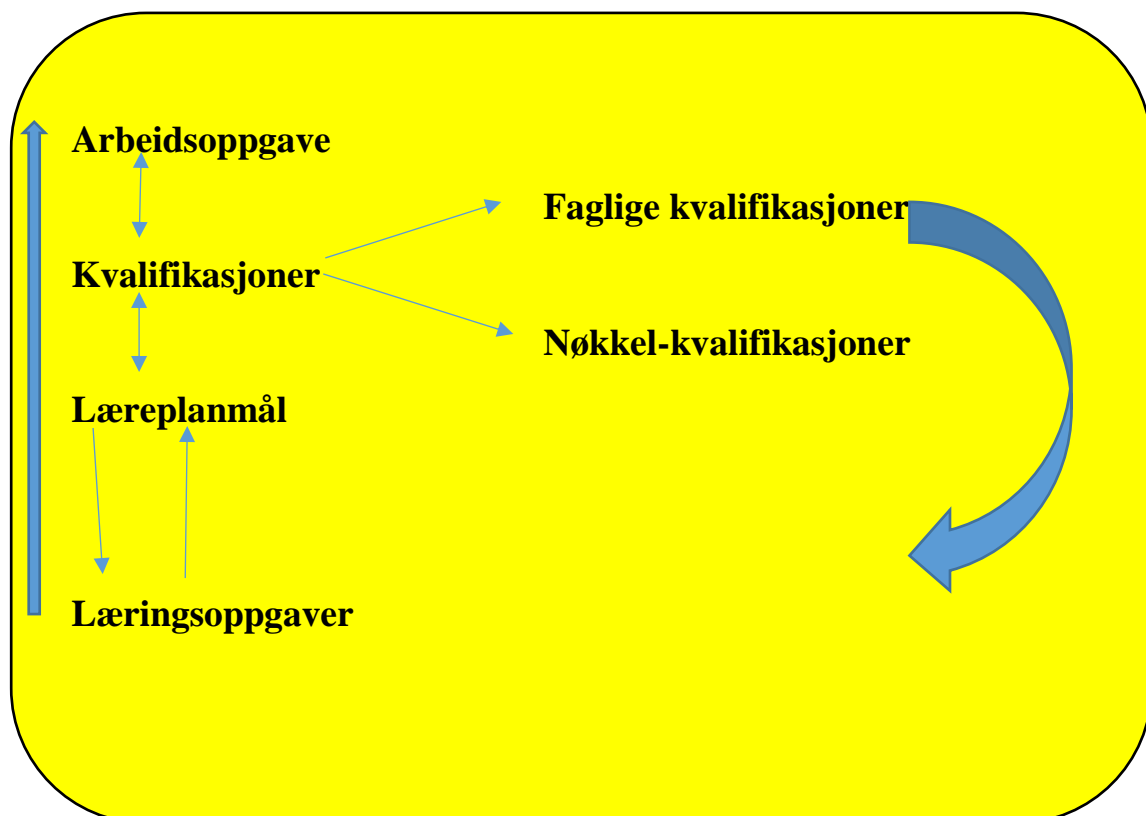
- 1** Arbeidsoppgaven må være sentral i forhold til virksomheten.
- 2** Arbeidsoppgaven må være av en slik karakter at den kan fange eller vekke elevens interesse.

- 3 En avgrenset oppgave kan egne seg godt for å lære en spesifikk ferdighet, eller for å øve opp en bestemt oppmerksomhet eller bevissthet som er nødvendig for å opparbeide gode holdninger.
- 4 Andre oppgaver kan være av en slik art at vi stadig kan vise til dem, be elevene se situasjonen for seg, huske hva de gjorde osv.

Med omvendt læreplanarbeid mener jeg at jeg som lærer definerer konkrete arbeidsoppgaver til elevene som skal utføres på feltturer. Ved å analysere disse arbeidsoppgavene vil jeg se at flere mål i læreplanen både i naturforvaltning og andre fag blir dekket. Et delmål i naturforvaltningsfaget på tredje året er at: «Opplæringa skal femne heilskapleg og tverrfagleg, byggje på tidlegare opparbeidd yrkeskompetanse og medverke til at eleven kan utvikle analytiske evner, kreativitet og samarbeidsevne.» Med dette referatet fra læreplanen vil jeg si at faget biolog1 er med å bygge opp om naturforvaltningsfaget. Jeg tar utgangspunkt i temaet biologisk mangfold som er sentralt både i programfagene biolog1 og i naturforvaltning.

Som læreplanmål har jeg prøvd å utarbeide en arbeidsoppgave som kan belyse temaet biologisk mangfold ved å konkretisere ned på artsnivå. Det biologiske mangfold og bevaring av dette er sentralt både i biologifaget i andre klasse og i naturforvaltningsfaget i tredje klasse. Temaet gir mange ulike måter til å angripe læreplanmålene i begge fagene på. Likevel går det samtidig en rød tråd i læreplanene fra enkeltarter lokalt til et overordnet globalt nivå.

Gjötterud (2003) i Krogh et al. (2003) beskriver planleggingsstrategien om det omvendte læreplanarbeidet, der en tar utgangspunkt i en arbeidsoppgave elevene skal utføre for så å analysere denne mot fag- og nøkkelkvalifikasjoner (Figur 3). Ved å holde disse kvalifikasjonene opp mot læreplanen vil det som regel komme fram flere mål i læreplanen. Gjötterud (Krogh et al. 2003) skriver også om prinsippet eksemplarisk læring. Her går eleven i dybden på et tema de har interesse for, ved å mestre denne kan eleven opparbeide seg motivasjon i et lengre perspektiv. Kvalifikasjonene arbeidsoppgaven peker både mot det å kunne løse selve arbeidsoppgaven, men også mot læreplanmål og mot formål i læreplanen.



**Figur 2** Omvendt læreplanarbeid, bearbeidet etter Bergli og Myhren 1999.

Jeg vil trekke frem et eksempel på omvendt læreplanarbeid. I forkant av fagutferden til Runde utfordret jeg elevene til å velge seg en sjøfuglart som vi mest sannsynlig ville komme til å se på utferden.

Oppgaven til elevene ble slik: *Eleven skal sette seg inn i biologien til en sjøfuglart og denne arten sitt næringsnett. Eleven velger sjøl art. Eleven skal også undersøke artens status i dag og om det finnes noen nasjonale og internasjonale forpliktelser overfor arten. Eleven skal formidle sine funn som framføring til klassen etter feltturen. Dersom mulig skal eleven finne historier knyttet til arten i fortellinger og folketro.*

Denne oppgaven ble løst både i klasserom med innhenting av fakta i kombinasjon med observasjoner og opplevelser med arten i felt mener jeg ville gi eleven både kunnskap og ferdigheter.

Ved å løse en slik arbeidsoppgave øver eleven opp to typer kvalifikasjoner. De *fag- og yrkesspesifikke kvalifikasjonene* som er rettet mot flere læreplanmål både i biologi og bygger opp om naturforvaltningsfaget. Eksempler på slike kan være bestandsutviklingen for en

sjøfuglart sett i sammenheng med ressursituasjonen i havet. I tillegg utvikler eleven kompetanse som kan brukes i mange situasjoner i andre læresituasjoner og samfunnet ellers, som for eksempel å søke kunnskap i ulike kilder, som Artsdatabanken.no, Naturbase.no og Lovdata.no. På utferder lærer elevene også å spørre direkte til kilder som guider, forelesere og andre som vi treffer på utferdene. Dette er viktige levende kilder som supplement til hva elevene ellers er vant til av informasjonskilder. Dette er omtalt som *nøkkelkvalifikasjoner* eller personlig kompetanse. Gjøtterud (Krogh et al. 2003) deler nøkkelkvalifikasjonene inn i tre hovedkategorier:

- Kognitive kvalifikasjoner, som for eksempel planlegging
- Sosiale kvalifikasjoner som kan være evne til kommunikasjon og samarbeid.
- Personlige kvalifikasjoner, som nøyaktighet og ansvarsfølelse

Med en oppgave som eleven føler som meningsfull kombinert med en felttur, så vil eleven kunne utvikle alle tre hovedkategoriene innen begrepet nøkkelkvalifikasjoner. I tillegg vil eleven gjennom sin framføring forhåpentlig ha tilegnet seg fag- og yrkeskvalifikasjoner. Spesielt arbeidsoppgaven elevene utfører med vegetasjonsanalysen i Reinheimen innehar tydeligere alle tre hovedkategoriene av nøkkelkvalifikasjoner. Gjøtterud (Krogh et al. 2003) sier at det ikke er lett å se hva en har lært før det har gått en stund, det tar tid å bearbeide opplevelser og erfaringer. Jeg oppfatter dette som noe av det samme som Vygotsky sier om den proksimale utviklingssonen. Han mener at eleven ofte ikke kan finne forståelse i de første fasene av undervisningen, men så ved et gitt trinn faller brikkene på plass. I forhold til yrkesidentitet mener jeg elevene må oppleve situasjoner i felt som gir grunnlag for identitetsdannelse. Dette beskriver også Krogh (et al. 2003 s. 45) i elevens møte med natur, enten i observasjon eller bruk, er grunnleggende for identitetsdannelse. Krogh trekker frem sanseinntrykk som lyder, lukte og syn i det syn er en viktig faktor her.

I tillegg til kvalifikasjonene mener jeg at elevene etter feltturer sitter igjen med kvalifikasjoner som ikke kan måles i karakter på oppgaver. Derimot kan opplevde sosiale relasjoner mellom elevene på feltturer være med å styrke samhold i klasserommet resten av skoleåret. Opplevd sosialt fellesskap kan også på sikt utvikle sosiale ferdigheter som kommunikasjon og samarbeid, samt ansvarsfølelse både for sine medmennesker og for livet i naturen. Som lærer kan jeg være med å tydeliggjøre for elevene hva de gjør i situasjonen ved anerkjennelse og forsterkning av opplevelser ved muntlige eller nonverbale tilbakemeldinger. Spesielt ansvarsfølelse kan gi grunnlag til holdninger og en gryende identitet for naturbruk/naturforvaltning.

Elevene som arbeider i nuet ser ikke sjøl alle kvalifikasjonene de tilegner som har verdi i et lengre perspektiv. Jeg vil derfor i neste avsnitt si noe om den langsiktige læringen ved å gå i dybden på en arbeidsoppgave elevene har interesse for.

### **Eksemplarisk læring, hva er det?**

Eksemplarisk læring betyr å gå i dybden på noen arbeidsoppgaver og gjennom disse eksemplene utvikle kunnskap som ofte kan overføres til nye situasjoner. I tillegg må arbeidsoppgavene være sentrale i den forstand at elevene arbeider mot mange mål i læreplanen samtidig, Gjøtterud i (Krogh et al. 2003). For eksempel kan jeg si at elevene får et nært forhold til vegetasjonen på rabb og snøleievegetasjonen gjennom å arbeide med gradienten på fagutferden vår til Reinheimen 2014. Denne kunnskapen kan videreutvikles mot en kunnskap om blant annet fremtidig klimautvikling.

Selv om disse feltturene tar noen skoletimer også fra andre fag er jeg overbevist om at elevene sitter igjen med mer enn om undervisningen kun skulle foregå i klasserommet. Fag som norsk i logg og rapportskriving kommer inn i tillegg til samfunnsfag.

Ved å se elevens første interesse for fuglearten som utvikler seg til å se denne arten i en større sammenheng kan vi se elevens voksende motivasjon. Som et bilde på elevenes motivasjon kan vi bruke lysene på en bil som eksempel. Gjøtterud & Krogh (2008) skriver at de færreste elever er motivert for noe de først får bruk for langt inn i framtiden. De ønsker å arbeide med oppgaver de ser nytten av her og nå, i nærlyset (Figur 3). Ved å erfare å mestre noe i nåtid, altså nærlyset kan mange elever etter vært oppnå en lengre horisont for sin motivasjon. Motivasjon fremmer også lyst til videre læring slik jeg ser det.

<b>Nærlys</b>	<b>Kjørellys</b>	<b>Langlys</b>
<p>Eleven forholder seg til noe de har interessert for, eks. en art, oppnår kunnskap og «eierforhold» til denne arten.</p> <p>Motiverende for eleven</p> <p>Mestring ved å kunne mer enn medelevene om denne arten.</p> <p>Holdningsskapende</p>	<p>Nytte av sjøl å kunne i nær fremtid.</p> <p>Egen tilfredsstillelse i å kunne se sammenhenger mellom sjøfuglarten og dens behov for næring og trygge arealer for å få frem unger for neste generasjon.</p> <p>Fremføring for medelever.</p>	<p>Helhetlig overblikk over flere tema innen naturforvaltning og hvordan disse henger sammen.</p> <p>Langsiktige interessefelt.</p> <p>En gryende yrkesidentitet som naturbruker/naturforvalter.</p> <p>Bruke ved senere anledninger.</p>

**Figur 3** Eksemplarisk læring og elevenes motivasjon.

## 5. Teoretisk bakgrunn

### 5.1 Noen sentrale teorier

Teorier og teoretikere jeg vil utdype er:

Vygotsky (Imsen 2010) og hans tanker om samarbeid med andre samt det at eleven strekker seg litt ut over hva eleven kan klare alene.

Krogh et al. (2003) skriver om elevens møte med natur og mennesker i ulike former og hvordan dette kan være identitetsdannende. Krogh (1995) skriver om hvordan landskapet rundt oss er med på å forme oss og gi oss en stedsidentitet.

Grenstad (1990) tar for seg konfluent pedagogikk der både tanke, kropp og følelser er med i læringsprosessen. For Grenstad er det å gi barnet muligheten til å oppdage, eller blir klar over noe viktig.



Molander (2000) er også sterkt inne på at det er gjennom kroppen vi mennesker opplever verden. Molander tar for seg begrepet «taus kunnskap», det å lære ved bare å være tilstede sammen med noen som kan et fag, eller å være tilstede i felt å observere noe som blir gjort uten at det blir uttalt.

Aasen (2008) skriver om Dewey at han var opptatt av at elevene måtte være engasjert i læringsaktivitetene, og at gleden ved samarbeid også ville lede til engasjement i samfunnet.

Illeris (2000, 2013) tar for seg utviklingen av elevens identitet av fire komponenter i det han kaller en «sosial teori om læring». De andre tre komponentene er: fellesskap, mening og praksis.

Utvær og Østern i Haugen & Hetbek (2014) presenterer Giddens sosialteori om hvordan elevene i dag gjennom selvrefleksivitet utvikler sin egen identitet/vei i en global kontekst.

Poulsson (2014) beskriver faktorer som gir en god opplevelse. Faktorene er rettet mot opplevelser i reiselivet, men jeg mener mye er overførbart til gode og engasjerende undervisning i felt.

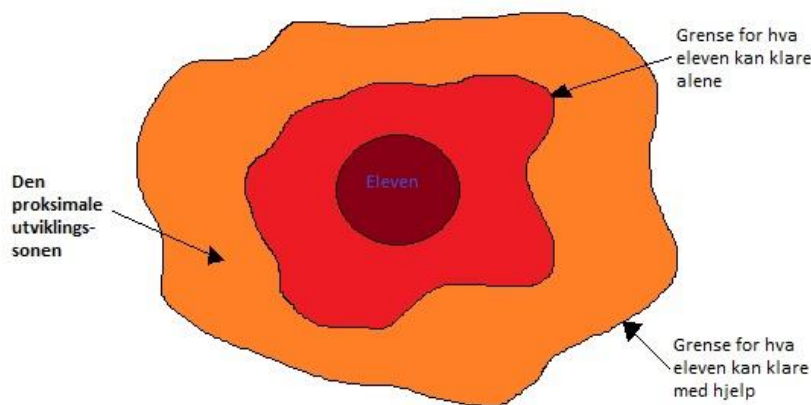
Jeg benytter også enkelte forskningsartikler om uteundervisning som kommer fra et forskningsfelt som handler om undervisning og læring i «out of School settings». Det vil si læring i alternative læringsarenaer til klasserommet. Jeg har spesielt fokusert på artikler som tar for seg naturfag og biologi.

## **5.2 Den proksimale utviklingssonen**

Vi har tidligere hatt små utferder i skolen sitt nærmiljø, men i 2014 var det første gang disse elevene fikk prøve seg over flere dager. Elevene er «i fagene» sammen med lærere som gjør så godt de kan for å strekke eleven til å ta til seg kunnskap som de ellers ikke ville nådd. Dette samsvarer med Vygotsky (Imsen 2010) sine tanker om den proksimale utviklingssone (Figur 5). Undervisningen skal ikke legges på det nivået eleven behersker, men litt høyere og eleven skal få støtte til å nå sin utviklingssone. Undervisningen på feltturene ble spisset mot f.eks. vegetasjon som på feltturene til Reinheimen. Elevene kan noe om vegetasjon, men å se sammenhengen mellom abiotiske og biotiske faktorer i en snøleie-rabb gradient er en ny måte å tenke for de fleste av elevene. Vi lærere støttet derfor elevene ekstra under dette feltarbeidet. Undervisningen på feltturen ble lagt opp for å støtte elevene i det de kan fra sine forberedelser i klasserom, samtidig som vi prøver å nå et høyere nivå innen hvert fag ved at elevene ser en større sammenheng både i hvert fag og mellom fagene. Jeg mener vi begynner med noe

konkret enten sjøfugl eller planter og setter dette inn i en større økologisk sammenheng. Et av målene mine med å introdusere naturforvaltningsfaget på feltturer er at tverrfagligheten i faget etter hvert skal bli synlig for elevene.

Vygotsky legger også vekt på det å stimulere barnet til å samarbeide og samtale med andre og med lærer. Hele tiden da elevene arbeidet med sin vegetasjonsanalyse gikk vi lærere rundt og oppmuntret elevene. Det å samarbeide og å ta hensyn til andre medelever er sentralt på våre feltturer. Det at elevene samarbeider er også sentralt i Dewey (Aasen 2008) sin pedagogiske filosofi. Dewey la i denne sammenhengen også vekt på at gleden ved samarbeid ville lede til engasjement. Videre var Dewey opptatt av at læring burde foregå gjennom egen erfaring (impulser) og helst i situasjoner der elevene lærte ved bruk av sansene sine. Han mente at det var sansene som var det eneste elevene hadde som «signalfanger/impulsmottakere» mot verden. Ute i felt, enten i en liten båt midt blant sjøfuglen, eller i vinden på høyfjellet er mange av sansene i bruk. Her fanger elevene opp naturelementer som, vind, lukt, farger og andre skiftende inntrykk i tillegg til sine faglige observasjoner. Når eleven i tillegg kan dele dette med medelevene i det øyeblikket «fenomenet» oppstår forsterkes opplevelsen ytterligere.



**Figur 4** Illustrasjon over Vygotsky's proksimale utviklingszone.

### 5.3 Konfluent pedagogikk

I boka 'Å lære er å oppdage', av Nils M. Grendstad (2010) beskriver han et læringssyn som legger stor vekt på at vi lærer både med tanke, kropp og følelser. Dette kaller han for konfluent pedagogikk. Av forlaget til Grendstad (2010) blir begrepet konfluent pedagogikk omtalt som: «*konfluent betyr sammenfallende eller å bringe sammen til en helhet. Konfluent*

*pedagogikk står for en arbeidsmetode der siktemålet er at prosessene i undervisningen og læringen skal flyte sammen, og der følelsesmessige, intellektuelle og psykomotoriske aspekter integreres».*

Begrepet å «oppdage» er å legge merke til noe, bli klar over noe, se noe, bli oppmerksom på noe, utdyper Grendstad (2010). Dette er sentralt i undervisningsopplegg der elevene er med på feltturer for å oppdage fenomen i naturen. Dette kan være fenomen vi vet vi støter på eller fenomen i naturen som ikke er uforutsigbare (eks. været eller dyr og fugler). Hvordan elevene reagerer på dette er individuelt, men at de sanser, samtaler om fenomenet og viser følelser har jeg erfart at de gjør. Dette kan komme til uttrykk positivt ved verbale faglige ytringer og andre utbrudd, smil, latter eller negativ vemmelse og det å trekke seg tilbake.

Jeg mener derfor at det elevene får av å kombinere sanselige inntrykk med faglig informasjon i felt gir elevene en tyngre basis å bygge kunnskapene sine på enn ved tavleundervisning. De har fått nye erfaringer i felt. Eleven får en bredere plattform ved å oppdage fenomenet før eleven kan sette den enkelte arten inn i en større helhet. Dette igjen danner grunnlag for eleven å fundere på hvordan vi forvalter de ulike artene tenker jeg. Ved å la eleven få innblikk i mange delelement vil dette etter hvert samle seg til en helhet og gi eleven oversikt.

## **5.4 Giddens` sosialteori**

Giddens (2014) beskriver samfunnet i dag som et senmoderne risikosamfunn med stadige endringer både på globalt og lokalt plan. Giddens ser sammenhengen mellom det som skjer på det han omtaler som handlinger på makronivå kontra det som skjer på mikronivå. Han mener her at tidligere tiders tradisjoner for menneskers adferd er brutt, og at samfunnet nå er mer omskiftelig. Her skal eleven vokse og utvikle seg for å finne sin egen trygge plass uten å bli slukt av et kaos utenfra.

Giddens bruker uttrykket *narrativ identitet* om den biografiske fortelling om selvet som et menneske opprettholder. Denne identiteten er med på å holde elevens virkelighetsoppfatning sammen. Den utdanningen som elevene har valgt i naturbruk er for de fleste noe trygt og forutsigbart og representerer nå i sterkere grad rammene rundt elevens liv. På våre feltturer i et enda tettere fellesskap vil eleven se seg sjøl utenfra i en mer konsentrert ramme enn i den vanlige skolesituasjonen. Elevene vil uttrykke sin selvrefleksivitet gjennom det de skriver om sine observasjoner av det å være på felttur gjennom sine logger, sine fotomotiv, samtaler med medelever og lærere elevene har tillit til. Møte med naturfenomen som er faste og viser kontinuitet som 500 år gamle furuer som hilser elevene velkommen til fjells, eller et

kystkulturlandskap preget av spor etter flere tusen år av menneskelig aktivitet. Dette er eksempler på langsiktighet og stabilitet i et omskiftende og turbulent samfunn.

Det som kan oppleves av sterke inntrykk på våre feltturer, enten i båt på havet eller i direktekontakt med fugler og dyr, er sterke følelsesmessige hendelser som bidrar til selvrefleksivitet i nåsituasjonen. Det behøver nødvendigvis ikke være de store opplevelsene, bare det setter sanser og følelser i sving. Det kan også være at relasjonene til medelevene og lærerne underveis på feltturene er med på å forme elevenes narrative identitet, eller søken etter mening i en sammenheng, som for elevene er sentralt i deres utvikling.

Giddens (1991 i Haugen & Hetbek 2014, s. 215) formulerer seg på denne måten: *Life politics: Hvordan man i dag definerer seg selv, ikke ut ifra gitte kollektive normer, men ved individuell praksis der en finner sin identitet gjennom sin egen rute/vei i en global kontekst.*

Slik jeg oppfatter sitatet er elevene mye friere på feltturer enn i et klasserom. Her er ingen forstyrende mobildekning, bare det er med på å senke stresset mellom elevene. Ingen hester som skal fores, bare noen faglige og sosiale arbeidsoppgaver som skal gjøres i fellesskap.

## 5.5 Opplevelsesproduksjon for læring

Poulsson (2014) beskriver i sitt doktorgradsarbeid om reiselivsproduktets sju faktorer som hun mener bør være tilstede ved et godt reiselivsprodukt. Arbeidet hennes viser til at den reisende bør få mest mulig «opplevelse» ved destinasjonen. De fleste av faktorene hun beskriver som bør være tilstede i et godt reiselivsprodukt, er felles med det jeg opplever at bør være tilstede for læring og utvikling på en faglig utferd. Noen av funnene hennes er ikke direkte overførbare til en elevgruppe, da de er myntet mer generelt på alle mennesker. Likevel, ut fra egen erfaring både med barn, ungdom og voksne i naturen mener jeg hun belyser mange faktorer som kan overføres til elever og undervisning. Jeg vil derfor bruke deler av dette i diskusjonskapittelet for å se om elevene er av samme oppfatning. Faktorene Poulsson presenterer er:

**Sosiale rammer:** Det å være til stede sammen med andre og å føle at man hører sammen ved å dele en opplevelse, øker verdien av den.

**Sanselig rikhet:** Mangfoldig, intens og annerledes stimulans av sanser fremkaller og øker opplevelsverdien.

**Utfordringer:** Elementer som utfordrer den besøkende, fremkaller opplevelsesverdien. Det kan handle om oppgaver som er vanskelige, men ikke umulige.

**Deltakelse og interaksjon:** Opplevelsesverdien øker når den besøkende får lov til å være med på leken (interaksjon). Det kan være gjennom direkte deltakelse, muligheten til å påvirke og det å få tilbakemelding.

**Spenning og overraskelse:** Dette fremkaller og forsterker opplevelsesverdier. Det kan skje gjennom å bygge opp forventninger og å utløse disse.

**Historiefortelling og dramaturgi:** Bruk av virkemidler som plott, rollefigurer, konflikt og budskap gir struktur, kontekst og mening til hendelser og faktainformasjon, som fremkaller og forsterker opplevelsen.

## 5.6 En felles veg til yrkesidentitet

I det følgende vil jeg belyse hva et sosialt felles praksisfellesskap kan utgjøre i den individuelle utviklingsprosessen som fører til en begynnende yrkesidentitet hos elevene. En mer moden yrkesidentitet vil jeg her definere som beviste engasjerte samfunnsmennesker, naturbrukere for egne eiendommer med et langsiktig bærekraftig perspektiv eller naturforvaltere innen organisasjonsliv og offentlig forvaltning. Her ser jeg meg som lærer som en viktig aktør, både i klasserommet og på feltturer. Hvordan vi lærere opptrer som rollemodeller mener jeg er viktig her.

Wenger (2013) sier at det tradisjonelt i samfunnstenkingen har vært en forestilling om at læring er en individuell prosess som har en begynnelse og en slutt. Dette synet utfordres av flere læringsteoretikere.

Videre sier Wenger (2013) at en sosial teori om læring må inneholde de komponenter som er nødvendig for å karakterisere sosial deltakelse som lærings- og erkjennelsesprosess. Wenger mente de komponentene figuren under viser til bør være tilstede. I Figur 6 har jeg fra Illeris (2013) I figuren er det læringen som står i sentrum, men samtidig håper jeg at elevene utvikler en form for yrkesidentitet, derfor uthevet i figuren under.

		Læring som deltaker, å være en av gruppen		
		FELLESSKAP		
Læring som handling, hva vi gjorde	PRAKSIS	LÆRING Som naturbruker/ naturforvalter	IDENTITET	Læring som utvikling, å reflektere mot identitet.
		MENING		
		Læring som erfaring		

**Figur 5** Komponenter i en sosial teori om læring med utgangspunkt i Wenger (2004/1998).

Med bakgrunn i denne figuren vil jeg i det følgende trekke fram disse forholdene. Det er viktig at flest mulig elever føler seg som en av gruppen på våre utferder. Altså at eleven er en av **fellesskapet**. **Praksis** som er en annen av Wengers sine komponenter som refererer til det som opplevdes på feltturene av hva vi gjorde og opplevde i **fellesskap**. **Mening** her kan her forklares med summen av erfaringer eleven har gjort seg på feltturene, alene og i praksisfellesskapet. Da står vi igjen med begrepet **identitet** som jeg skal utdype i det kommende. Illeris (2013) ser nærmere på Wengers sin identitetskomponent i teorien om sosial læring. Illeris bryter her begrepet identitet ned i flere komponenter. Disse vises med hermetegn under videre i teksten. Jeg knytter noen merknader om mine erfaringer til hvert av punktene til Wengers (2004, 1998 s.92) komponenter.

Identitet som «medlemskap av fellesskap. Vi definerer hvem vi er, ved det kendte og det ukendte». Her tenker jeg at opplevd trygghet for den enkelte elev betyr mye. Dersom eleven opplever at hans/hennes bidrag aksepteres av fellesskapet, oppleves det av eleven som en bekreftelse på medlemskap i fellesskapet. Dette mener jeg også kan gi grobunn for en yrkesidentitet. Deltakelse i et fellesskap omfatter mer enn en individuell læreprosess og speiler mot et sosialt praksisfellesskap som elevene skaper seg en identitet i forhold til. Deltakelse i en gruppe på felttur er en form for handling i et sosialt fellesskap og en form for tilhørighet.

Identitet som læringsbane. «Vi definerer hvem vi er, ut fra hvor vi har vært, og hvor vi er på vei hen.» Alle elevene har ulike bakgrunn, men felles for våre elever er at de har valgt naturbruk. Ved å ha en felles erfaringsbakgrunn etter å ha opplevd det samme og løst oppgaver som elevene fant meningsfull sammen kan vi være med på å stake ut en læringsbane for elevene. Her kan jeg også trekke inn Giddens (1991) begrep «refleksivitet», der han peker på at elevene speiler seg selv i mulige rollemodeller de møter i for elevene positive situasjoner ute i felt.

### **Landskap og identitet**

Hvor får vi vår stedstilknytning fra har jeg av og til fundert over. De fleste av oss trives i det landskapet vi er oppvokst i og lengter tilbake dersom vi er lenge borte. Landskapet rundt oss preger oss mer enn vi tenker på til daglig. Krogh (1995) skriver i Landskapets fenomenologi om landskap og identitet med Jomfruland som eksempel. Han skiller mellom landskap som menneskene sine sansbare omgivelser og landskapning som omfatter menneskets forhold til sine omgivelser, både forståelse, bruk og utforming av landskapet. Videre skriver han at mennesker utvikler verdier, kunnskap og minner fra et landskap de oppholder seg i. Krogh skriver videre om det sansende møte med landskapet.

Elevene våre kommer fra hele Nord-Vestlandet, men det landskapet de har til felles er øyene, fjordene, dalførene og fjellene som omkranser disse. Årstidsendringene, høstregnet, vinden og luktene av ulike fenomen i landskapet er også sterkt med på å skape minner knyttet til denne landskapsformen. Likevel er det store kontraster i et fjordlandskap. Jeg valgte bevisst å ta elevene med til to helt ulike landskapstyper på felttur. Fugleøya Runde med sine sterke sanseintrykk fra fugler og havet, til kontrasten med det store og stille høyfjellet i nasjonalparken Reinheimen. Dette begrunner jeg med at elevene skulle få oppleve kontraster også innen sitt eget fylke, få et forhold til sine omgivelser og å få en forståelse av bruk, vern og utforming av de to landskapstypene.

Gjennom undervisning møter jeg stadig ungdom som i diskusjoner henviser til at slik ser det ikke ut hjemme, der er det fint fordi slik og slik. Elevene er allerede i ferd med å identifisere seg med sitt hjemlige landskap der de har sine minner og referanser. Mange elever snakker om sine hjemlige landskap med stolthet i stemmen, så det blir for meg klart at her har de sin landskapsidentitet gjennom mange former for opplevelser som har satt sitt preg på denne eleven. Jeg kan her tolke en begynnende yrkesidentitet ved at eleven vil forsvare og ta vare på

det landskapet han/henne har en gjenkjennelse til. Et landskap de føler tilhørighet til og har minner fra.

## **Avrundning**

Jeg har i dette kapittelet presentert teori jeg mener er viktig i forhold til mitt prosjekt og problemstillingen knyttet til det. Jeg har sett på arbeidet rundt planlegging av arbeidsoppgaver ved bruk av det omvendte læreplanarbeidet og hvordan jeg kan når flere læreplanmål i tillegg til tverrfaglige nøkkelkvalifikasjoner. Jeg har sagt noe om hva som er viktig for at elevene skal være motivert i nåtid for å få et mer helhetlig faglig- og tverrfaglig overblikk i ettertid. Videre har jeg prøvd å si noe om konfluent pedagogikk ved det å være ute i felt, å bruke hele mennesket med tanke, kropp og følelser, samt gleden ved det å oppdage.

Giddens` sosialteori er med å løfte det eleven opplever og reflekterer over på mikronivå til en global kontekst, uten at eleven opplever det som kaos. Jeg har vært inne på hvilken faktorer som bør være tilstede som ramme for å gi eleven best mulig opplevelser for faglig utbytte og som grunnlag for en begynnende yrkesidentitet i et sosialt fellesskap. Identitetsutvikling er også en av Wenger sine fire komponenter i en sosial teori om læring.

Videre sier jeg noen ord om hvordan landskapet elevene lever i og utfører arbeid i over tid er med på å påvirke deres identitetsdannelse. Avslutningsvis sier jeg noe om holdninger og respekt som viktige nøkkelkvalifikasjoner for yrkesidentiteten innen naturbruk/naturforvaltning.

## **6. Resultater**

Jeg vil her skrive om de ulike feltturene ved å ta for meg planlegging, gjennomføring og egen ettertanker. Etter beskrivelsen av hver tur oppsummerer jeg hvilken lærdom jeg har trukket som la grunnlaget for planlegging av neste tur. Jeg vil videre presentere undervisningsoppleggene i delkapitlene om de ulike feltturene. I presentasjonen legger jeg mest vekt på feltturene til Runde og Reinheimen nasjonalpark i 2014, fordi jeg her hadde mer refleksjonsgrunnlag å bygge på enn på den første feltturen til Reinheimen i 2013. Hvorfor biologifaget i den andre syklusen er brukt som inngangsport til naturforvaltningsfaget på tredje trinn vil jeg også begrunne.

Jeg begynner med en kort redegjørelse om hvordan jeg tidligere har tenkt undervisning på feltturer. Dette for å kunne vise til endringer foretatt gjennom aksjonsforskningen i dette



masterprosjektet. Dette etterfølges av beskrivelser av og refleksjoner over feltturen til Reinheimen nasjonalpark i 2013. Deretter vil jeg begrunne hvorfor jeg mener oppgavene elevene har arbeidet med på feltturene er yrkesoppgaver i naturforvaltning, eller danner grunnlag for yrkesoppgaver. Jeg vil reflektere over egen læring og hva jeg tenker behøvdde endringer til neste felttur. Jeg vil videre ta for meg dataene jeg bygger resultatene mine på og hvordan jeg har tenkt når jeg analyserte dataene. Videre vil jeg gå gjennom hver av de to neste feltturene med vekt på hva som engasjerte elevene og som kan bygge opp under problemstillingen.

Jeg vil også si noe om hvilket utbytte jeg mener elevene satt igjen med. Dette ut fra innleverte oppgaver, sitater fra elevloggene og mine egne observasjoner. Som avrundning av delkapitlene vil jeg gjøre en oppsummering av hva jeg satt igjen med som utbytte og hva som kan forbedres til neste fagutferd.

Den delen i problemstillingen som går på begynnende identitet som naturbrukere/forvaltere vil jeg gi en egen omtale av i kapittel 7, diskusjon.

Jeg vil også der jeg mener det er naturlig knytte noe teori til de enkelte feltturene. Dette er teori jeg mener er sentral i forhold til undervisning og elevene sin oppleving av undervisning og læring.

## **6.1. Feltturen i august 2013 til Reinheimen nasjonalpark**

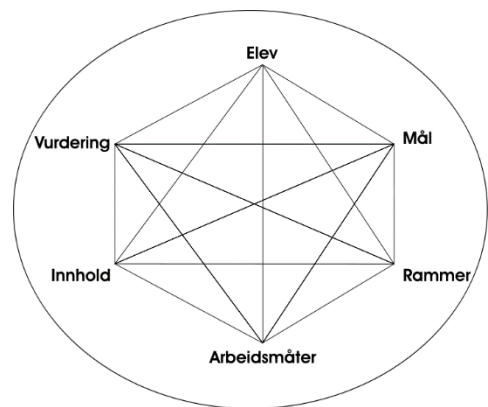
Denne feltturen ble foretatt som et utviklingsprosjekt på PPUT-studiet og blir derfor ikke så omfattende beskrevet som de to neste fagutferdene. I tillegg var det kun fire elever som var med på denne utferden som hadde faget naturforvaltning (3NA), så datamateriale er begrenset. Det var også med fire elever som gikk tredje året på agronomlinjen (3LA) på denne feltturen. Jeg bruker å slå sammen klasser på feltturene de årene klassene er veldig små. Dette gir som regel et større sosialt utbytte for elevene både underveis og på hyttene. Dette er en fin gruppestørrelse da det er oversiktlig å ha et blick til alle elevene. Det at vi har den luksus å være to lærere som kan supplere hverandre er også en fordel.

På denne første runden i aksjonsforskningen min tenkte jeg veldig konkret. Jeg hadde en plan sammen med en kollega om en konkret arbeidsoppgave, ut over det tok vi naturfenomenene som de kom underveis i felt.

### **Planlegging av feltturen til Reinheimen nasjonalpark 2013**

Men min kollega og jeg var enige om at hovedmålet for feltturen var å gi elevene en god opplevelse sosialt, og å flette inn opplæringsmål fra læreplanen der vi fant det naturlig. Under den videre planleggingen av feltturen tok vi utgangspunkt i det vi visste ville møte oss undervegs av faglige tema. Hovedmålsettingen med feltturen var å gi elevene kunnskap om berggrunnens historie og sammensetning (geologi), floraen og faunaen i fjellet som i sum gir fjellet som økosystem. Men også det å *legge til rette for personlig utvikling og gi grunnlag for livslang læring* mente vi er veldig viktig. I tillegg blir det faglige tema om menneskenes bruk av området gjennom tidene (naturbruk) og forvaltning i dag som nasjonalpark, og hvorfor dette er en nasjonalpark. Dette fant vi dekning for i mange opplæringsmål i våre ulike læreplaner.

Med utgangspunkt i den didaktiske relasjonsmodellen har vi et våkent øye for hva hver enkelt elev kan klare rent fysisk. Men også hvordan enkeltelever vil oppleve det å være så tett på andre i flere dager under forhold som for noen vil oppleves krevende både sosialt og fysisk. Elevene stiller også med ulikt utgangspunkt både faglig og personlig. Kanskje spesielt de personlige ulikhetene kommer til uttrykk på disse feltturene. Så dette tok vi hensyn til i planleggingen, men mye av disse vurderingene ble aldri skrevet ned, da de går på hvordan vi lærere kjenner elevene og deres fysiske og mentale forutsetninger.



**Figur 6** Den didaktiske relasjonsmodell.

Rammen for opplæringen er i utgangspunktet gitt gjennom ruten vi har valgt å gå. Også hvilke tema vi skal ta opp undervegs er til en viss grad gitt på forhånd. Men det som er en stor usikkerhet er hvilket vær vi møter undervegs. Været vil spille en stor rolle for hvordan vi får gjennomgått den faglige delen i felt. I solskinn og mange varmegrader klarer vi det meste, men i vind, regn, sludd blir situasjonen en annen. Dette fører oss over på innholdet av opplæringen. Etter å ha gått turen noen ganger vet jeg omtrent hvor mange fagstopp elevene er mottakelig for. 1. dagen blir det nok med et stopp i furuskogen, et i lauvskogen og et når vi er kommet over skoggrensen. Disse fagstoppene kombineres med pauser og gir grunnlag for å snakke om ulike plantearter og ulike vekstvilkår.

Arbeidsmåten under feltturen er stort sett muntlig når vi er undervegs. I tillegg legger vi inn en vegetasjonsanalyse 2. dagen der vi undersøker plantevegetasjonen i et mindre geografisk område. Elevene tar bilder undervegs for senere bruk i rapport. Dersom været er dårlig tar vi med oss objekt som planter, lav og stein for å se nærmere på de i hyttene.

Vurderingen av elevene blir stort sett gjennom en rapport elevene skriver i etterkant av feltturen. Men også elevens aktive deltakelse under feltturen ligger i bakhodet til oss lærerne ved vurdering av enkeltelever.

Jeg hadde med grunnlag i tidligere feltturer laget en mer generell turbeskrivelse for elevene over hva som skulle skje på denne feltturen. Denne turbeskrivelsen fikk elevene utdelt i forkant av feltturen slik at de vist noenlunde hva de gikk til. Det som er uthevet i teksten er det som jeg mener er faglige tema, eller det som kan brytes ned til **læringsmål**.

## Dag 1

Leif Einar (min kollega) og jeg hadde planlagt busstransport fra skolen til utgangspunktet vårt som er parkeringsplassen på Tunga. Herfra er det ca. 3 timer å gå til turistforeningshytta Pyttbua med en gruppe elever. Vi ønsker at denne etappen starter tidlig på ettermiddagen, ca. kl. 14 dersom vi får det til. Denne etappen vil starte i øvre del av furuskogsbelte ca. 800 m.o.h, og videre gjennom bjørkeskog før vi når snaufjellet og DNT-hytta Pyttbua som ligger på ca. 1160 m.o.h. Det faglige innholdet denne dagen er **variasjonen i naturtyper vi passerer etter høyde over havet**, og endringer i vegetasjon og planteliv. Jeg håper at vi får oppleve dyreliv som rype eller lemmen. Undervisningen vil forgå stort sett ved at Leif Einar eller jeg samler elevene og forteller om naturfenomen vi møter som geologi, planter og plantesamfunn. I tillegg skal jeg forklare litt **historie om stedsnavn** undervegs, som jeg bruker å kombinere med et lite 5-minutters stopp. Jeg har også planlagt et stopp ved ei restaurert bru fra 1700-tallet, som **kulturminne**.

Fremme på hytta er det planlagt at **elevene overtar arenaen** (under ansvar). Da skal elevene få tilnærmet fri adgang til proviantlageret, hvor de skal planlegge og lage middag til hele gruppen. På hytta skal elevene også ta ansvaret for den sosiale delen av dagen. Jeg tar ansvar for frokostlaging og vekking, pluss litt oppvask.

På hytta skal elevene få en kort innføring i **DNT-systemet** med å tilkjenne seg med navn i besøksprotokoll (ærlighet og sikkerhet) og nedskrivning av uttak av proviant. Det er et felles ansvar med å vaske opp etter seg, og felles utvask ved avreise.

## Dag 2

Denne dagen skal vi over et lite fjell på ca. 1500 m.o.h. før vi skal ned igjen til neste hytte som er Vakkerstølen og ligger på litt over 800 m.o.h.

Vi prøver å stå opp til frokost kl. 08.00 med avgang mellom 09.00 og 10.00. Vi er ikke så veldig stresset på dette andre dagen, fordi vi har god tid og styrer tiden sjøl denne dagen. Før vi begynner å gå skal vi gjennomføre en ruteanalyse av **fjellvegetasjonen**. Overfor hytta er det et fint område for å se på forskjellene i **vegetasjonen i rabb og snøleiesamfunn**. Dette blant annet som en del av **fjellet som økosystem**.

På vegen oppover skal vi stoppe og se på endringene i vegetasjonen. På den høyeste overgangen er det nesten ikke vegetasjon, kun stein. Da vil elementer fra **geofag** komme inn med full tyngde. Denne delen av turen er **godt vartet** i tilfelle tåke, så her planlegger vi å ta opp tema angående trygt friluftsliv. Vi skal gå ca. 2 timer i bare fjell og stein før vi går over en **snøbre** og begynner nedstigningen til Ulvådalsvatnet. Denne nedstigningen er på ca. 350 høydemeter og så bratt at turistforeningen har lagt ut sikringstau på en del av nedstigningen. Dette i tillegg til T-merkingen av stien og varding i fjellet er eksempel på tilrettelegging **for enkelt friluftsliv**.

Vel nede må vi krysse Ulvådalsvatnet for å komme til Vakkerstølen. Her er det lagt ut en robåt på hver side av vatnet som tar fire personer. Elevene må først ro over mot hytta med fire personer. Deretter må en person ro tilbake med den andre robåt på slep, legge fra seg denne båten og ro tilbake mot hytta. Hver tur tar ca. et kvarter, og antall personer vi er bestemmer hvor mange turer en må ro.

Vel fremme ved Vakkersøylen er det elevene som igjen har ansvaret for middag, og eventuelt fying i ovnene. Elevene skal ta ansvar for det sosiale denne kvelden også.

### Dag 3

Denne morgenen prøver jeg å få elevene opp kl.07.00, med avgang kl. 09.00 da vi skal være tilbake på skolen ved skoleslutt kl.14.30, og det er to timer å gå pluss to timer og kjøre. Det faglige denne dagen blir bl.a. å gå gjennom fjellbjørkeskog som er **beitet** av ca. 3000 sauer denne sommeren. Vi vurderer kulturlandskapet opp mot det vi gikk i 1. dagen som ikke var beitet. Dette området er det også **kjerneområde for årlige jerveynglinger**. Problematikken blir diskutert underveis. Vi passerer også flere store **løsmasseskred** som gikk for over 50 år siden. Her kommer både geofag og biologi med suksesser til sin rett.

Et mål i læreplanen i naturforvaltning er at elevene skal kunne «kartlegge utvalgte nøkkelarter, naturtyper og naturressurser gjennom systematisk feltarbeid i et utvalgt geografisk område». Dette med bakgrunn i læreplanmålet om at eleven skal kunne «gjøre rede for grunnleggende abiotiske og biotiske faktorer for utvikling av ulike naturtyper». Denne kartleggingen satte vi også inn i læringsmålet om at eleven skal «gjøre rede for viktige miljøutfordringer lokalt, regionalt, nasjonalt og globalt». Hovedformålet med vernet er å ta vare på villreinstammen, samt et intakt høyfjellsøkosystem

### Gjennomføringen av feltturen til Reinheimen 2013

Jeg skal her beskrive noen episoder fra feltturen som synliggjør verdien i møte med naturfenomenet.

#### Fjellet som økosystem – et møte med lemen

En elev oppdaget et lemme under en stein og snart stod alle å betraktet dette skye, men uredde dyret. Det å få nærkontakt med en lemmen var en ny opplevelse for flere av elevene. Både det å se og høre den på en meters avstand var spennende. Dette gav et godt grunnlag til å fortelle om svingninger i populasjoner, med «lemmenår» som toppår. Hvordan god tilgang på lemme et år virker



**Bilde 1.** Liten lemme – mye læring. Elevfoto

positivt inn på enkelte rovfugler som har smånagere som hovednæring, og hvordan dette igjen avlaster rypebestanden for å bli rovfuglmat, slik at rypebestanden kan øke. Vi var også inne på de større økologiske spørsmål som hvorfor det er sjeldnere lemmeår nå enn tidligere. Mer ustabile vintre med mildværsperioder gir færre lemme. Er ustabile vintre et resultat av

klimaendringer med mildere vintre? Lemenet hadde ingen hast med å stikke av så vi stod lenge og betraktet det lille dyret.

Elev C sier i intervju etter turen at en av de tingene hun husket fra turen var lemnen, mye lemnen. Eleven husket også godt at vi diskuterte lemenet sin funksjon som næring til rovfugl.

Se vedlegg nr. 2.

### **Geologi**

I og med at mye av feltturen foregikk i snaufjellet, spesielt andre dagen er det geologi som er i fokus denne dagen. Mange steiner bli plukket opp og snudd, og mange spørsmål stilles. En ting er hvilken bergart eller mineral det er, men noe annet er hvor den kommer fra. Har virkelig denne steinen vært laget mange mil unna og blitt ført med isen hit under istiden? Hvordan kan det skje, hvilket tidsperspektiv snakker vi da om? Geologiske tidsskalaer er ikke alltid lett å begripe. Hvorfor er noen steiner mørke og noen lyse? Har det sammenheng med mineralene og deres kjemiske innhold? Her opplevde jeg at elever som normalt ikke stilte spørsmål i klasserommet stod frem som faglig interesserte og de plukket opp stein, mose, lav og spurte oss lærere som i slike situasjoner ikke var langt unna.

Her kom vi også inn på tilbakegang av snø og isbreer og den langsomme prosessen det er før de første lavartene etablerer seg etter at isen har trukket seg tilbake. Hva er det som gjør at isen trekker seg tilbake? Elevene var nysgjerrige da de så kontrastene så godt, og spørsmålene kom hele tiden. Innimellom steinene dukker det av og til opp en issøleie. Issøleien forteller om hvordan artene finner sine nisjer og kan tilpasse seg selv et slikt røft livsmiljø med korte somre og lave temperaturer.

### **Plantelivets tilpassing**

Plantefloraen varierte hele tiden etter høyde over havet. Vi hadde en ruteanalyse andre dagen der vi så på vegetasjonen på en rabb og i et snøleie. Her er det totalt ulike vekstvilkår selv om områdene bare ligger noen meter fra hverandre. Vi finner helt ulike arter nede i snøleiet enn oppe på rabben. Her så vi hvordan snøforhold, fuktighet, vindretning var med på å bestemme hvilken plantearter som hadde mulighet til å etablere seg. Elevene fikk måle temperaturen nede i jorda og en meter over bakken. Elevene fikk også en vindmåler for å måle vindstyrken nede mellom plantene og en meter over bakken. Alt ble notert ned til seinere bruk i rapport.

### Et eksempel på naturglede

Vi hadde ikke lagt inn noen toppturer i feltturen, men et par av jentene var så fulle av energi første dagen at de tok en ekstra kveldstur på et par timer uten å gi beskjed om det. Jentene lyste glede da de kom ned på hytta til oss andre lenge etter mørkets frembrudd. Vi lærere måtte jo bare applaudere tiltaket. Dette forteller meg om den gleden mange av elevene opplever av bare det å være i ute naturen på denne måten. Det å fysisk strekke seg litt lenger og ha glede av det. Her er den ene av jentene fotografert ved varden på en fjelltopp. Noe av det som er gledelig er når elevene sjøl tar initiativet til læring gjennom å spørre om

tema underveis. Det være seg en plante, en stein eller et annet fenomen vi passerer som vekker elevenes undring. Dette opplevde vi fra de fleste av elevene underveis.



**Bilde 2.** En elev som opplever glede og mestring. Elevfoto

### Utbytter fra feltturen til Reinheimen 2013

Ut fra spørreskjema før feltturen i 2013 var forventningene til dette faget mindre enn til biologifaget. Jeg mener det skyldes at turen ble gjennomført før elevene hadde fått en ordentlig introduksjon i hva faget innebærer. Under gruppesamtale i klasserommet etter feltturen om hva elevene husket fra turen kom disse tre utsagnene frem; *‘informasjonstavle om nasjonalparken’*, *‘lemmen er viktig for økosystemet i fjellet’* og *‘at det var trivelig å gå i kulturlandskap med beitende sau’*. Dette viser at elevene har fått med seg noe faglig av hva vi snakket om.

I intervju med enkeltelever var det også mest kunnskap om de konkrete fagene geofag og biologi som kom frem. Da jeg fulgte opp med spørsmål kom to av elevene i intervju med fagkunnskap om sammenhenger i naturen. En elev husket villreinen som det viktigste verneformålet for nasjonalparken. Det å være ute og tett på det som skulle undervises om gikk igjen som viktig i samtaler med elevene.

Jeg intervjuet fire elever to måneder etter feltturen, hvert intervju hadde en varighet på 8-10 minutter pr. elev. Fokus under disse intervjuene var hva elevene husket av faglige tema, sosiale opplevelser og om jeg som faglærer kunne gjort noe bedre for elevene sin læring og totale opplevelse av feltturen. Jeg vil sitere to bruddstykker fra intervjuene med to elever i etterkant av fagturen.

### **Uttale fra elev B:**

*Meg: Tror du at du lærte noe på turen som du tror du ikke kunne lært i klasserommet, eller?*

*Elev B: Det er ikke det at jeg ikke kunne ha lært det i klasserommet, men det er enklere, hva skal jeg si, hva skal jeg si, enklere å huske det når du opplevde det sånn sjøl, fysisk. Læreren underviser i klasserommet, du skjønner det sant, men det går like fort inn som ut.*

### **Uttale fra elev C:**

*Meg: Er det noe du lærte på denne turen som du lærte bedre eller annerledes på denne turen enn om vi du kunne gjort i et klasserom?*

*Elev C: Ja, det var vel spesielt dette med steiner og mineraler i tilfelle da. Men det var vel for at jeg «gravde/maste» på L. E. (lærer) hele tiden. Vi kunne ta på den, se på den og finne steinen sjøl. Jeg husker der fant jeg den steinen og husker at det var den sorten.*

*Meg: Ja, dette med planter, forhold til dette med rabb og snøleie som vi snakket om?*

*Elev C: Ja, at vi faktisk fikk se det i virkeligheten, og ikke bare på et bilde. (noe utydelig opptak) Da sitter vi jo bare og sover på en stol.*

Se vedlagt transkripsjon av lydfil med elev C i vedlegg nr. 2

Jeg oppsummerer intervjuet med at dersom eleven har læreren nært tilgjengelig i felt samtidig som læringsobjektene er nære oppnår elevene læring. Dette støttes også i min analyse av intervjuet etter Giorgis modell for analyse av kvalitative data. Læring oppstod hos denne eleven når disse vesensegenskaper var tilstede:

- 1 Eleven sier hun fikk svar på sine spørsmål om geologi fordi læreren var tett på og lett tilgjengelig.
- 2 Hun opplevde at ved å være i «faget», bruke sansene, spesielt øynene, husket hun mineralene og bergartene.
- 3 Eleven gav også uttrykk for at å se plantene i virkeligheten er bedre enn på bilder.



4 Eleven uttrykker at hun er mer aktiv ute enn på klasserommet.

De fire punktene danner oppsummeringen av første runde av aksjonsforskningen.

### **Hvilken erfaringer satt jeg igjen med?**

For egen læring ser jeg at jeg på noen punkt kunne gjort et bedre forarbeid til feltturen. Blant annet kunne jeg presentert faget naturforvaltning grundigere for elevene før feltturen. På den andre siden var dette fjorten dager etter at skolen startet etter sommerferien, så det hadde blitt begrenset hva jeg hadde fått til. Jeg ser at fagene geologi og biologi fikk mest oppmerksomhet underveis på feltturen. Begge disse fagene er med på å bygge opp under naturforvaltningsfaget, og noen læreplanmål er overlappende. Biologi og geologifagene er også mer håndgripelige og konkrete fag. Det bekrefter også min mistanke om at ungdom på denne alderen sliter med å ta til seg mer abstrakte overbyggende fag. Dette er også noe av grunnlaget for problemstillingen min. Som lærer har jeg en utfordring med å konkretisere det noe abstrakte forvaltningsbegrepet for ungdommen.

I denne første syklusen av aksjonsforskningen brukte jeg også spørreskjema for å få tak i elevenes forventninger til faglig og sosialt utbytte før feltturen. I første runde av aksjonsforskningen viste det seg at svarene til elevene var vanskelig å benytte seg av til videre analyse fordi jeg ikke hadde gitt god nok informasjon om hva som ventet de på feltturen. Dette er jo også en læring for meg.

Jeg gjennomførte intervju med opptak i etterkant av feltturen for å finne ut om hva elevene satt igjen med faglig og sosialt, for å danne meg et bilde av hvordan elevene opplevde feltturen som en helhet. Dette viste at det varierte noe faglig, men alle fire elevene så tilbake på feltturen som en fin opplevelse. Tre av elevene uttrykte at de ikke kunne lært det samme i klasserommet, eller i det minste ikke like godt. Jeg opplevde intervjuene med enkeltelever noe utfordrende, da elevene muligens ville gi meg de svarene de trodde jeg ville ha. For eksempel så svarte tre elever at det ikke var noe jeg som lærer kunne gjort annerledes for at de skulle lære mer.

I ettertid av intervju og gruppesamtaler med elevene erfarte jeg også at det å forstå naturforvaltningsbegrepet ved å være i et så stort område som Reinheimen nasjonalpark er

vanskelig for elevene. Det er nok rett å slett for ambisiøst fra min side å forvente at elevene skal se en helhet. Jeg erkjente at det nok ville være bedre å gi elevene små og konkrete faglige opplevelser. Ut fra bestemte jeg at det ville være bedre for elevene å ha et mindre geografisk område å forholde seg til i denne fasen av opplæringen. Det å konkretisere oppgavene elevene skal kunne etter hver felttur håper jeg at vil være til hjelp både for elevene og meg som lærer.

I en neste runde i aksjonsforskningen vil jeg ta med meg erfaringen fra denne feltturen, blant annet ved å snevre den inn til et område som ikke er så stort i areal som en nasjonalpark.

Fuglefredningsområdet på øya Runde pekte seg ut som en mulig arena. Dette er et mye mindre geografisk område som jeg mener er lettere for elevene å forholde seg til enn en stor nasjonalpark. I tillegg er det på Runde om våren et yrende fugleliv, og forvaltningsutfordringene er mer synlige. Ved å få se og oppleve dette håpet jeg at elevene skulle få bedre innsikt i forvaltningsbegrepet.

### **Endringer til neste fagutferd ut fra erfaringer med denne faglige utferden.**

- Jeg vil være mer spesifikk på hva elevene skal lære og ha et strammere program under neste utferd.
- Elevene skal få en konkret oppgave om hver sin sjøfuglart som de vil møte på Runde.
- Elevene skal få skrive en individuell logg fra utferden.
- Jeg vil sjøl ta egne foto av elever i ulike lærings-situasjoner som del av observasjon. I tillegg ville jeg bruke de av elevene sine foto som beskriver undervisningssituasjoner etter avtale med elevene.
- Bruke observasjon som metode mer systematisk, som grunnlag for en analyse i ettertid.
- Jeg vil prøve å analysere hva som engasjerer elevene faglig, og hvorfor dette engasjerer dem under feltturene.

## **6.2 Feltturen til Runde mai 2014**

Jeg vil innledningsvis si litt om lokaliteten og elevene som var med på feltturen. Videre vil jeg gjøre rede for undervisningsopplegget og elevene sin arbeidsoppgave. Jeg vil så presentere data fra feltturen som sier noe om hva som engasjerte elevene. Engasjement slik jeg ser det er et resultat av stimulering av sanser, og dermed hukommelsen og i sum læring. Til avrundning vil jeg si noe om min erfaring fra feltturen og hva jeg ser som mulige forbedringer til neste felttur til Reinheimen i august 2014.

Runde er en øy i Herøy kommune på søre Sunnmøre og her finner vi Norges tredje største fuglefjell med over 230 registrerte fuglearter. På øya finner vi også verneformene naturreservat og fuglefredningsområder. Øya er også et turistmål, så bruken av øya til friluftformål er stor. Dette gir seg også utslag i noe konflikt mellom verneinteressene og friluftslivet.

Denne fagutferden gjennomførte vi på slutten av skoleåret mens elevene gikk i 2. klasse med utgangspunkt i læreplanmålet biologisk mangfold i faget biologi1. Med på denne feltturen var 7 elever jeg hadde hatt i biologi dette skoleåret og seks av disse skulle ha faget naturforvaltning kommende skoleår. En av disse elevene tok faget som privatist og skulle ikke gå videre med naturforvaltning. Det er to og en halv timers reisetid fra skolen vår til øya Runde.

### **Planlegging av feltturen**

Med bakgrunn i feltturen til Reinheimen 2013 ville jeg planlegge denne feltturen noe annerledes. Jeg tok derfor utgangspunkt i det omvendte læreplanarbeidet i planprosessen. Etter feltturen i Reinheimen 2013 var min erfaring at undervisningsopplegget var for «løst», derfor ville jeg på denne feltturen til Runde prøve å være mer konkret i det som gjelder elevene sin oppgave. Feltturen til Runde er en kort tur i tid, den strekker seg kun over en og en halv dag inkludert kjøring til og fra skolen. I praksis er elevene i felt bare fra formiddagen en dag, til neste formiddag. I tillegg kommer den sosiale delen i fymesterboligen om kvelden som jeg opplever verdifull for elevene. Jeg har skjernet denne kvelden på Runde fyr for elevene fra mitt faglig «mas», da dette er elevene sin egen kveld som de skal ha for seg sjøl ute i havgapet. På fugleøya Runde møter det oss en mengde inntrykk som lyder, synsinntrykk, lukter og å være i bevegelse i en liten båt på havet. Ved å fysisk å være til stede i naturelementene og bruke følelser, tanke og kropp har vi med det som Grendstad (2010) legger mest vekt på i sitt begrep, konfluent pedagogikk. I tillegg blir elevene litt ute av sin komfortsone i nye situasjoner og blir presset til å være med på noe flere av de ikke tidligere har opplevd. Dette drar veksler på Vygotsky sine tanker om at undervisningen skal legges faglig opp på et nivå høyere enn det eleven kan fra før (Imsen 2010). Det faglige her er at elevene får oppleve det de skal lære om artene sine i en større sammenheng enn de kunne gjort i et klasserom. Gjøtterud & Krogh (2008) er også i eksemplarisk læring inne på å fordype seg i et tema som eleven har interesse for og finner mening i å arbeide med f.eks. en fugleart, for senere å løfte blikket å se med «langlys» på denne arten sin plass og behov i det store økosystemet.

Da dette er en kort felttur lagde jeg ikke noe mer detaljert plan til elevene enn tema og tidspunkt for oppmøte og når vi var tilbake.

Innholdet i undervisningsopplegget rundt feltturen til Runde:

- Visning av dokumentarfilmen «Havets sølv». Før feltturen.
- Elevene sin arbeidsoppgave var valg av sjøfuglart, før avreise skulle elevene begynne å finne fakta om sin egen art. Elevene valgte også før feltturen en tilleggsoppgave med tema om natur/kultur i kystlandskapet.
- Båttur til fuglefjellet på Runde med lokal guide
- Faglig forelesning av marinbiolog og daglig leder Hareide og en omvisning på Runde Miljøsentet
- Fottur til toppen av Runde og å oppleve fuglefjellet fra toppen.
- Overnatting på Runde fyr, med historier om øya og fyret.

Elevene gjorde valget av sin egen sjøfuglart i klasserommet noen dager før avreise. Valget ble gjort ved at jeg skrev opp navnet på flere fuglearter enn antall elever på tavlen, slik at det skulle bli et reelt valg. Jeg skrev opp arter vi mest sannsynlig ville få se på feltturen.

Kvalifikasjonsanalysen av arbeidsoppgavene er utgangspunktet for feltturene sammen med andre opplevelser og erfaringer elevene hadde totalt på feltturene.

Elevene jeg tar med ut i felt skal i tillegg til natur- og fellesskapsopplevelsen sitte igjen med et betydelig faglig utbytte. Elevene fikk oppgaven om sjøfuglartene presentert på denne måten:

Dere skal velge dere en av de vanligste sjøfugleartene våre, helst en vi finner på Runde. Det kan for eksempel være havsule, storjo, toppskarv, havhest, alke, krykkje, ærfugl eller noen av måseartene. For den arten dere velger skal dere finne ut mest mulig om følgende:

- Artens biologi
- Bestandsutviklingen til arten
- Lage en skisse over arten sitt næringsnett
- Dersom mulig vurdere arten sitt leveområde (habitat)
- Vurdere mulige trusler fra mennesker
- Foreslå eventuelle tiltak for å forbedre forholdene for arten (se verneregler i forvaltningsplanen for Runde)

- Undersøke artens status på rødlista nasjonalt og internasjonalt
- Historier om fuglearten i folketro eller myter?

Denne oppgaven la vekt på at elevene skulle planlegge, utføre, bearbeide og presentere en undersøkelse som dokumenterer status for en art eller geografisk område. Dette er sentrale momenter innen naturforvaltningsfaget. Oppgaven handler om å bli fortrolig med måten å tenke på ved å ta utgangspunkt i det små, enten en art eller et lite område, for så å løfte dette opp i systemet med regional, nasjonal og internasjonale koblinger. Eleven får trening i å bruke feltbøker for å undersøke fuglearter, planter og mineraler. I programfaget biologi skal elevene som et av formålene ta i bruk naturen som læringsarena og på den måten legge et grunnlag for å oppleve glede og undring over naturen og å vise respekt for naturen. Videre skal eleven ha kunnskap om forutsetningene for en bærekraftig forvaltning av naturressursene og naturmiljøet.

Jeg valgte å planlegge oppgaven etter prinsippene fra eksemplarisk læring. På kort sikt fordyper eleven seg i denne ene arten, men videre i oppgaven må eleven løfte blikket for å se arten i et lengre forvaltningsperspektiv. Ved å gå i dybden vil eleven utvikle kunnskap som kan overføres til nye situasjoner, i tillegg vil eleven arbeide mot mange mål i læreplanen samtidig.

For å vise hvilke kvalifikasjoner elevene skal øve, belyser jeg dette ved å sette opp en tabell som i venstre kolonne viser en progresjon i læringen fra fakta om en art til å sette denne arten inn i en større sammenheng. Tabell nr. 4 viser hvordan eleven kan gå fra å ha kunnskap om en art til å sette denne arten inn i et større bilde av lokal, nasjonal og internasjonal forvaltning. Derved har vi løftet arten fra biologifaget langt inn i helhetsforvaltningen av arten i naturforvaltningsfaget.

### **Kvalifikasjonsanalyser av arbeidsoppgave**

Til bruk i det omvendte læreplanarbeidet er kvalifikasjonsanalyse sentralt for å finne ut hvilken læreplanmål som er oppnådd ved gjennomføringen av arbeidsoppgaven Gjøtterud i (Krogh et al. 2003). Analysen vil i tillegg til faglige kvalifikasjoner si en del om hvilken nøkkelkvalifikasjoner eleven utvikler. Med nøkkelkvalifikasjoner mener jeg her kvalifikasjoner som er overførbare til andre fag og situasjoner.

**Tabell 4** Kvalifikasjonsanalysen over arbeidsoppgaven gitt til feltturen til Runde mai 2014.

<b>Trinn i arbeidsprosessen</b>	<b>Beskrivelse av arbeidsoppgaven</b>	<b>Nøkkelpkvalifikasjoner -Overførbare til andre fag og situasjoner</b>	<b>Fag- og yrkesspesifikke kvalifikasjoner</b>
Artens biologi	Beskrive en arts anatomi-biologi	Faglig nysgjerrig Søke kunnskap	Finne faglig fakta-kunnskap om en art
Bestandsutvikling for arten og status i dag	Historisk populasjonsutviklingen for arten	Faglig nysgjerrig Søke kunnskap	Finne fakta-kunnskap om en arts utvikling
Artens næringsnett	Næringsgrunnlag og naturlige fiender	Lete etter og se sammenhenger i naturen	Se sammenhenger og helhet i et økosystem
Eventuelle trusler mot arten, og mulige tiltak	Undersøke naturlige og menneskeskapte trusler mot arten og vurdere tiltak	Søke informasjon Kritisk tenkning	Søke etter faglig informasjon i ulike kilder, vurdere tiltak
Nasjonale forpliktelser overfor arten	Undersøke status for arten i norsk rødliste	Søke informasjon i off. informasjonskilder	Kjennskap til eks. Rødlista
Internasjonale forpliktelser	Undersøke arten sin status etter gjeldene internasjonale forpliktelser	Nysgjerrig, nøyaktighet, søke informasjon.	Kjennskap til vernestatus for en art og arten sitt leveområde
Historier om arten i folketro/myter?	Tradisjon og folketro	Fantasi, kreativitet, søke i ulike kilder	Historiefortellingen som del av kunnskapsformidlingen om arten
Formidle funn til medelever	Framføre egne funn til medelever/andre.	Generell formidling til andre, argumentasjon	Formidle fagkunnskap

**Tabell 5** Arbeidsoppgaven på feltturen til Runde 2014 sin forankring til læreplanen

<b>Arbeidsoppgaver etter plan</b>	<b>Kriterier for måloppnåelse</b>	<b>Forankring i læreplanen i Biologi1</b>
Fugleartens biologi	Generell god beskrivelse av arten	Fra formål: Øve på å fokusere på detaljer og til å bygge opp en helhetlig forståelse
Arten sitt næringsnett I dette punktet kommer ofte også arten sin bestandsutvikling frem	Beskrive/tegne en skisse av arten sitt næringsnett	Forklare hvordan det biologiske mangfold henger sammen med variasjon i nisjer og habitat i økosystem.
Mulige trusler og tiltak	Vurdering av eventuelle trusler mot arten og tiltak mot disse.	Arbeide med ulike miljøutfordringer. Vurderinger rundt etiske spørsmål.
Arten sin eventuelle status på rødlista	Dokumentere nasjonale og internasjonale forpliktelser	Drøfte spørsmål rundt ansvaret med å ta vare på det biologiske mangfoldet lokalt og globalt.
Fremføre resultatet til medelevene	Formidle til medelever	Øve opp ulike former for kommunikasjon. Legge frem resultat fra undersøkinger med og uten digitale verktøy.

### **Mine observasjoner av elevene under filmen før turen:**

Før avreise viste jeg også en dokumentarfilm om samspillet mellom sjøfugl og fisken i havet. Dokumentaren heter «Havets sølv» og er laget av biolog og filmskaper Are Pilskog (2012). Denne prisbelønnede dokumentaren er delvis spilt inn på Runde.

Begeistrede utbrudd under enkelte filmsekvenser av store sildestimer og hval som jaktet på silda. Jeg opplevde at elevene var mest engasjert da flere arter var i aktivitet samtidig. For eksempel havørna som tar sild, spekkhuggeren angriper sildestimen eller havsula stuper i nesten hundre kilometer i timen og tar silda dypt nede i havet. Flere av elevene ble følelsesmessig berørt av skildringen av lundefuglungene som ventet på mat, og uttrykte smil og glede da sildeyngelen endelig kom til havet utenfor Runde og lundefuglungene endelig fikk sitt første måltid. Slik jeg observerte elevene var de konsentrerte gjennom hele filmen. Jeg observerte for eksempel ingen utgående meldinger på mobiltelefoner.

Timen etter filmen ble vist informerte jeg om selve feltturen. Flere uttrykte at de gledet seg til båtturen rundt øya, det vil bli koselig og litt tøft å være på havet. Ingen hadde vært på Miljøsenteret før.

Det var mye fokus på det praktiske rundt felles middag og overnattingen. Det var enighet om at middagen ikke skulle være fisk eller noe med nøtter i grunnet allergi. Det kom spørsmål om hvilken sko og klær en burde ha med.

Da nesten ingen visste hvor Runde var geografisk, koblet en av elevene PC sin til prosjektoren og lastet ned et kart slik at alle fikk se reiseruten.

Jeg skriver så opp navnet på fugleartene de kan velge mellom på tavlen. Jeg deler videre ut oppgaven som elevene skal arbeide med før, under og etter feltturen, og informerer samtidig at det skal skrives en logg fra turen. Den spontane reaksjonen fra elevene var:

- *Trodde dette var en kosetur, og så blir det oppgaver!!*
- *Ok da, siden vi slipper prøve i kapittelet om biologisk mangfold.*
- *Logg er det så lenge siden vi har skrevet at vi har glemt det. (spontant fra noen elever)*

Elevene fikk så en dobbeltime til å finne stoff om arten sin fra ulike kilder som jeg skrev på tavlen, hovedsakelig nettsider til organisasjoner og off. forvaltning.

### **Under feltturen**

*Jeg fikk se hvordan fuglene oppførte seg overfor hverandre og hvordan de taklet rovfuglene når ørna kom og alle havsulene i nærområdet samarbeidet for å jage vekk ørna.*

(Elevlogg, Runde 2014)

På denne feltturen var det fuglearten eleven hadde valgt og arten sitt livsmiljø som en del av det biologiske mangfoldet, som var grunnlaget for undervisningsopplegget. I tillegg til at elevene fikk oppleve fuglefjellet og øya som del av en totale naturopplevelser som kommer blant annet til uttrykk i sitatet over. Det å formidle at vi var i et vernet område opplevde jeg som lettere å i dette forholdsvis lille geografiske området. På grunn av fuglelivet var det lettere for elevene å forstå sammenhengen mellom verneformålet (fuglene) og fuglene sine behov for arealene som var vernet. I år hadde jeg for første gang leid en båt med guide til å ta oss ut til fuglefjellet. Dette uttrykte elevene at var en stor opplevelse, noe det var for meg også.



Besøket på forskningsstasjonen Runde Miljøsentert synes jeg var sentralt for å prøve å løfte blikket til de elevene som har interesser den veien. Forelesningen her løfter elevene sine enkelte fuglearter inn i et større økologisk perspektiv, også internasjonalt.

**Gjennom mine observasjoner** av elevene under utferden til Runde, både i båten, på miljøsentert og på turen over fjellet samt senere på kvelden kunne jeg ikke registrere noen som direkte meldte seg ut hverken faglig eller sosialt. Det som skapte engasjement hos elevene fra båtturen rundt øya har jeg prøvd å sammenfatte slik:

- Elevene ble engasjert når det skjedde noen form for aktivitet rundt båten, eller når det var noe nytt å se på.
- Det å komme nært det som skulle observeres trigget engasjementet. Nærhet gjør «motivet» tydelig, mer spennende og lettere å oppfatte.
- Jeg merket meg at jo flere sanseinntrykk som var rundt elevene



**Bilde 3:** Ivrig peking over fugler og situasjoner som medelevene må få med seg

jo sterkere var tilstedeværelsen og derved engasjementet. Det var dette jeg oppfattet som gav størst engasjement.

- Det å kunne dele opplevelsene med andre i øyeblikket opplevde jeg også at elevene satte pris på. Dette kom til uttrykk gjennom heftig verbal kommunikasjon.
- Når elevene så «sin art» steg engasjementet. Gjenkjennelse av noe de hadde jobbet med i forkant av feltturen.
- Når guiden fortalte historier om fuglene eller fra lokalmiljøet lyttet elevene

Besøket på Runde Miljøsentert var delvis en mer teoretisk undervisningsform, med forelesning og omvisning i et informasjonssenter om livet i og ved havet og våre nære kystområder. Elevene var noe «utladet» etter båtturen når vi kom til miljøsentert. Men etter hvert kom foreleseren inn på tema som interesserte ungdommene og dette er hva jeg fant skapte engasjement hos elevene på dette besøket:

- Gjenkjennelse av «sin art» i utstillingen og å høre om fangstmetode og annet for denne arten.
- En spennende og sann historie om et forlis i et havområde de sjøl hadde vært i for et par timer siden, nærhet til «åstedet».
- Synet av deler av sølv- og gullmyntene og andre gjenstander som var utstilt.
- Historien om dykkerne som fant Rundeskatten, og arbeidet med å ta den opp.
- Synet av illustrasjonene fra forliset gjennom tegninger og foto

Fotturen over øya etter besøket på Miljøsentret ble igjen en opptur for elevene slik jeg opplevde det gjennom mine observasjoner. Energien var tilstede hos elevene og forventningene på plass. En elev slet med motorikken og hang etter de andre i etapper over fjellet, men henne tok de andre elevene behørig hensyn til med å vente på de stedene vi hadde avtalt. Ut fra mine observasjoner, nedskrevet i feltnotater, bidro følgende faktorer til å skape engasjement hos elevene på fotturen over fjellet:

- Det å få vise initiativ, bli enig med meg om neste stopp og bare gå på til neste møteplass.
- Oppdage nye arter (f.eks. storjo) som nesten ingen hadde sett før gav engasjement til de fleste. Dette kom til uttrykk ved peking, kommentarer og fotografering.
- For eksempel, en storjo på en stein som ikke ville flytte seg og lot noen elever komme svært nær seg for fotografering skapte stort engasjement hos disse elevene.
- Ved Raudenipa (se kart i vedlegg nr. 4) var de fleste elevene intenst tilstede. Skrekkblandet fryd av høyde over havet og mengden av fugl gav seg uttrykk i heftig peking og bruk av kikkert og kameraer.
- Ørnene som jaktet på fugleungene til havsulene, men ble jaget bort av havsulene.



**Bilde 4:** Elevene betrakter fuglefjellet ovenfra, skrekkblandet fryd på kanten av stupet.

## **Etter feltturen**

Planen var at alle elevene skulle presentere sine oppgaver etter turen. Dessverre ble det ikke tid til å se mer enn tre av elevene sine fremføringer før skolen tok sommerferie. De elevene som ikke fikk presentert for klassen sendte sine besvarelser til meg som innlevering på Fronter. Men jeg vil ikke snevre inn resultatene fra feltturen til bare hva elevene oppnådde av feltturen til bare resultatene fra deres fremføringer. Da den totale opplevelsen elevene får på en felttur er så mye mer enn det som er målbart i vurderingen av en framføring i klassen i etterkant.

De tre elevene som fremførte for klassen etter feltturen til Runde med sin fugleart hadde gjort dette på en faglig glimrende måte. Elevene hadde løftet arten sin fra et lokalt perspektiv, til et nasjonalt perspektiv og deretter inn i internasjonale konvensjoner. Ut fra dette tenker jeg at elevene viste at de er i stand til å trekke de store linjene fra det de ser i felt og opp til nasjonale og internasjonale forpliktelser for den enkelte art.

Jeg hadde et gruppeintervju med elevene to uker etter feltturen, der jeg viste bilder fra feltturen i håp om å få utløse reaksjoner og kommentarer som kunne bygge opp under problemstillingen min. Dette gav meg ikke så mye av det jeg var ute etter. Elevene var mest opptatt av å kommentere hvordan de sjøl og medelevene fremsto på bildene. Jeg klarte ikke å få vinklet elevene inn på faglige tema denne fredag ettermiddagen. Elevene synes likevel det var moro å se og å gjenkjenne situasjoner, så det er jo en positiv tilbakemelding. Her var det nok jeg som sviktet i måten å stille spørsmål på, og som jeg må gjøre endringer til neste intervju.

## **Noen utdrag fra min analyse av loggene til elevene etter denne andre runde i aksjonsforskningen til Runde.**

Det jeg har understreket er de situasjonene jeg i har kommet frem til som var viktige for elevene eller som skapte engasjement i eller annen form hos elevene. Seks elever skrev logg fra turen. Jeg har gått i dybden på to og har videre supplert med analyse av brudstykker av andre elever sine logger der disse belyser andre tema eller er avvikende. Alle elevene skrev loggene sine i etterkant av feltturen, noen gjorde notater på kveldstid underveis på feltturen.

### **Analyse av utdrag av loggen til «Anne» fra Rundeturen:**

#### **Båtturen:**

Hun skriver at hun ikke liker seg i båt til vanlig, men på denne turen storkoste hun seg. Jeg tolker dette som at hun følte seg trygg og at det oppstod nye situasjoner med nye sanseinntrykk ofte. Hun beskriver sanseinntrykk som nærhet, lyder, farger og lukter. Historiene til guiden om landskap og fugler beskriver hun som interessante. Hun skriver også at tiden hadde gått fort, dette tolker jeg som det motsatte av kjedsomhet.

### **Miljøsenderet:**

Det å komme inn fra sjøen til et varmt rom med en foreleser som snakket lavt og monotont virket søvndyssende på flere av elevene. Anna skriver; *«toneleiet han snakket i og varmen gjorde meg veldig trøtt og det ble vanskelig å følge med»*. Jeg tolker henne som at dette gjorde henne litt ukonsentrert og ikke helt «påkoplet» her. Men historier husker Anne også, historier om den forliste skatten, Storeggaraset og fugleartene.

### **Analyse av utdrag av loggen til «Tor» fra fyret på Runde:**

«Tor» beskriver nysgjerrighet ved å utforske fyrvokterboligen etter påståtte spøkelser (historie). Eleven beskriver også trivsel og sosialt samspill utover kvelden, som oppvask og kortspill med medelever.

Kort oppsummert hadde jeg stor glede av å lese elevene sine logger, noen var veldig detaljerte og beskrev sanseinntrykk, følelser og stemninger i møte med naturfenomen, situasjoner med medelever og møte med andre mennesker. Det var en elevlogg som ikke sa annet enn fakta om tid og sted. Det er for så vidt relevant nok, men det hjelper ikke meg i endre/forbedre undervisningsopplegget mitt. Dette er jo litt av min læring fra feltturene.

Ingen elever hadde i sine logger skrevet noe direkte negativt fra feltturen til Runde. Det at elevene ikke hadde med noe negativt kan frata meg en mulighet til forbedring av eget undervisningsopplegg. Dersom flere elever hadde skrevet noe negativt om det samme, og jeg i tillegg hadde oppfanget dette muntlig, skulle jeg tatt det imot med åpent sin og innarbeidet det i neste års undervisningsplan. Noen muntlige signaler fikk jeg tross. For eksempel syntes elevene at det ble for kort tid til sosialt fellesskap på fyret.

### **Hva var fordelene med undervisning ute i et vernet område?**

Jeg kan ikke ut fra loggene til elevene eller mine observasjoner etter feltturen til Runde si at elevene uttrykte noe som helst om at det var en fordel at undervisningen foregikk i et vernet område. Akkurat slik som ved den første feltturen til Reinheimen i 2013, var det opplevelsene i øyeblikket som skapte engasjement hos elevene. Alle hadde hørt om fuglefjellet på Runde på

forhånd, og det å få være der å se, lukte og høre fuglene hadde elevene med i sine logger. Jeg mener også at det å ha opplevd et døgn på Runde vil følge elevene en god stund videre i livet, og være et positivt minne.

### **Hvilken erfaringer satt jeg igjen med etter denne feltturen til Runde?**

Under forarbeidet med oppgavene sine opplevde jeg at etter hvert som elevene arbeidet på egenhånd begynte jeg å slappe av. Som lærer, blir jeg av og til noe småstresset den første tiden etter at jeg har gitt fra meg kontrollen til elevene. Likevel, da elevene begynte å stille spørsmål og be om hjelp, får jeg en bekreftelse på at de gjør noe faglig, altså det som jeg opplever som nyttig i forhold til temaet. Det gledet meg å få gode faglige spørsmål da jeg veiledet elevene. Situasjonene viste meg at elevene var engasjerte og godt inne i arbeidet. Jeg opplevde at elevene la mye arbeid i oppgaven, trolig fordi det skulle framføres for klassen i etterkant. Ved å framføre et tema for klassen må elevene også vise de andre elevene hva de har gjort, som jeg mener skjerper de fleste av elevene til å yte litt ekstra.

Fra selve utferden gledet det meg stort å se elevene sitt engasjement spesielt under båtturen rundt øya. I tillegg ble elevene ivrig da vi kom opp på kanten av fuglefjellet og fikk se både utsikten, høre vinden og fugleskrikene. På kvelden i fyret var jeg veldig avslappet og elevene hadde styringen på det som foregikk. Det å se elevene ta ansvar for både matlaging, rydding etterpå og det at elevene inkluderte alle satte jeg pris på. På kvelden her på fyret var jeg nesten bare observatør.

Alle elevene hadde laget en framføring om sin art etter feltturen til Runde, pluss et tilleggsspørsmål. På grunn av skoleavslutningen var det dessverre ikke alle som fikk framføre sine forberedte innlegg i klassen. Her må jeg sette av bedre tid neste gang, slik at alle elevene får vise hva de har lært om sin art og valgt tilleggstema.

### **Endringer til neste felttur (Reinheimen 2014) ut fra erfaringer fra Runde.**

- Jeg vil sammen med kollega lage en oppgave som gir elevene en forståelse av fjellet som økosystem med utgangspunkt i en vegetasjonsanalyse. Da arbeidsoppgaven med vegetasjonsanalysen er tverrfaglig er det naturlig at begge lærerne er med på utforming av oppgaven.

- Elevene skal få skrive en individuell logg fra utferden. Til denne loggen vil jeg utfordre elevene til å i tillegg skrive om hva de gjorde underveis og si noe om hva som engasjerte de og om det var noe som kjedet de.
- Jeg vil fortsatt ha egne foto av elever i ulike læringssituasjoner som del av observasjon. I tillegg ville jeg bruke de av elevene sine foto som beskrev situasjoner etter avtale med elevene dersom jeg mener elevene sine foto visualiserer det som foregår.
- Bruke observasjon som metode mer systematisk, som grunnlag for en analyse i ettertid.

Se mine observasjonsnotater fra Runde i vedlegg nr. 4

### **6.3 Feltturen til Reinheimen nasjonalpark august 2014**

Feltturen gjennomførte kollegaen min og jeg på begynnelsen av det tredje skoleåret, i slutten av august måned. Dette var en tverrfaglig utferd i fagene biologi<sup>2</sup>, geofag og naturforvaltning. Det var fem av elevene som også hadde vært med på feltturen til Runde som var med her, pluss to av elevene som har naturforvaltningsfaget men som ikke hadde vært med til Runde. Denne fagturen gikk over tre dager med to overnattinger på to ulike DNT-hytter i Reinheimen nasjonalpark.

#### **Planlegging av feltturen til Reinheimen nasjonalpark 2014**

Denne feltturen hadde som mål at elevene skulle bli kjent med et stort økosystem med helt andre naturtyper enn på Runde. Som konkret arbeidsoppgave skulle elevene foreta en vegetasjonsanalyse. For å belyse hva som ligger i en avgrenset arbeidsoppgave hadde jeg analysert de enkelte delene av arbeidsoppgaven ut fra det omvendte læreplanarbeidet og sett på hva som egentlig lå av læring i denne arbeidsoppgaven (se vedlegg nr. 6). Med bakgrunn i at planen for forrige felttur til Reinheimen nasjonalpark i 2013 var for løs og generell hadde jeg før denne feltturen laget en mer detaljert plan med utgangspunkt i den didaktiske relasjonsmodellen. Se hele undervisningsplanen i vedlegg nr. 5

#### **Mål med feltturen til Reinheimen 2014:**

Vegetasjonsanalysen var grunnlaget både for hvordan eleven opplevde selve arbeidsoppgaven og en avsluttende fagrapport med vurdering og karaktersetting.

Hvordan elevene opplevde arbeidsoppgaven er beskrevet i elevene sine logger og mine observasjoner samt flere foto og samtaler med elevene. I denne masteroppgaven er elevenes

opplevelse av arbeidsoppgaven tillagt like mye vekt som det faglige resultatet av vegetasjonsanalysen. Dette gjelder både individuelt og som samarbeidsoppgave.

Konkrete mål på hva elevene skulle ha tilegnet seg på utferden:

- Vurdere personlig utstyr for å gjennomføre feltturen
- Innhente kunnskap om nasjonalparken og bakgrunnen for vern
- Kjenne til bruk av kart, kompass og noe GPS
- Utføre en vegetasjonskartlegging som en linjeanalyse
- Samarbeide for å utføre vegetasjonsanalysen
- Bruke utstyr til feltarbeid og ta vare på dette, inkludert felthåndbøker
- Være trygge på begrepene abiotiske og biotiske faktorer, og hvordan disse påvirker plantelivet på rabb – snøleie i fjellet
- Kjenne til forskjellen på forvitring og erosjon som begrep
- Kjenne de vanligste bergarter (gneis/granitt) og mineraler (kvarts/feltspat/glimmer) i regionen
- Kjenne til forskjellen på isbre og snøbre
- Kjenne til hva en morene er og hvordan morene oppstår

Med utgangspunkt i punktene 4-7 skulle elevene i etterkant lage en fagrapport. Dette var en tverrfaglig oppgave. Selv om det kan synes som om det er biologien som er dominerende er dette også et viktig kompetansemål i naturforvaltningen. Her skulle elevene i samarbeid foreta en konkret vegetasjonsanalyse med artsbestemmelse. I tillegg tok elevene diverse prøver av jord, vind og temperatur i ulike jordlag.

I tillegg skulle de skrive en mer åpen logg om feltturen generelt. Både fagrapporten og loggen skulle danne grunnlag for vurdering. Spesielt i loggen vil elevene bli oppfordret til å skrive om hvordan utferden fungerte i forhold til målene. I loggene skulle det også komme frem hva elevene tenkte om møtene med naturfenomen og mennesker underveis. Dette ser jeg som en viktig del av introduksjonen av faget naturforvaltning,

Løpende underveisvurdering av elevenes innsats, vist interesse og engasjement er med i vurderingsgrunnlaget. Som lærere prøver vi å gi elevene fortløpende tilbakemelding på initiativ og arbeid som blir gjort underveis.

## **Før feltturen**

Punkt 1 tok vi i forkant av feltturen (bekledning/utstyr). Da denne feltturen var lengre og tyngre enn den til Runde var dette et punkt vi stresset ovenfor elevene. Vi kunne risikere å møte både snø og kulde da vi skal over 1500 meter over havet. De andre punktene vil vi ta i møte med naturfenomen underveis i felt.

Jeg gikk gjennom teorien om vegetasjon på rabb-snøleiegradient, mens biologilæreren gikk demonstrerte utstyret vi skulle bruke på turen. Videre ble det gitt en foreløpig orientering til elevene på forskjellene mellom de ulike kategoriene av vernede områder, som naturreservat, nasjonalpark og landskapsvernområde. Dette ble gjort ved å se på et oversiktskart over alle vernede områder i Møre og Romsdal.

## **Eksempel på konkretisering av arbeidsmåter/læreprosessen.**

### Nasjonalparken

Ved inngangen til nasjonalparken står det en informasjonstavle. Elevene gjør seg kjent med hovedinnholdet av denne. Her er en kort omtale av plante og dyreliv, samt en «folkelig» beskrivelse av regelverket som gjelder og forvaltningen av nasjonalparken. Elevene kan ta bilder av tavlene med mobilen sin eller kamera for dokumentasjon til senere bruk. Det er Staten Naturoppsyn som har ansvaret for disse infotavlene. Elevene skal etter utferden gå grundigere igjen forskriften til nasjonalparken og forvaltning av vernede områder.

### Linjeanalyse av vegetasjon (rabb – snøleie).

Alle samles på lokaliteten. Aktiviteten blir planlagt samlet. Her deles elevene i to grupper, i utgangspunktet får de velge hvem de vil være sammen med. Elevgruppene skal notere seg høyde over havet, helling på terrenget, og lage en skisse over hele feltet. Det legges en rett linje med 6 prøveruter, hver på en gang en meter. De to elevgruppene tar tre ruter hver. For hver rute skal det gjennomføres en vegetasjonsanalyse. Det skal plukkes inn et eksemplar av hver art vi finner i hver rute. Plantene (karplanter, mosearter og lav) fra hver rute skal samles i en pose. Hver rute fotograferes ovenfra.

Det skal måles temperatur på hver rute i bunnsjikt og 2 cm. ned i jorda. Det skal måles jorddybde på hver rute, og en jordprøve fra hver rute blir tatt vare på.



Elevene skal i utgangspunktet bestemme artene sjøl ved hjelp av feltbøker. De artene vi ikke klarer å bestemme ute tar vi med inn i hytta og bestemmer seinere.

### Dyrelivet i fjellet.

Her bruker vi det vi ser av fotspor og ekskrementer etter dyr når vi er på vandring. Er vi heldig ser vi også røyskatt, lemmen og div. fuglearter. Det blir ofte til at lærerne forteller om artene, men ofte har elever egne opplevelser/historier som de supplerer med. Dette er i tilfelle veldig positivt.

### Geologi

Her bruker vi mange konkrete eksempel etter som vi går 2. dagen. Vi stopper og ser på eksempler og diskuterer geologiske prosesser.

### Vurdering:

Elevene skal skrive en rapport om vegetasjonsanalysen og en mer åpen logg om feltturen generelt, begge blir en del av vurderingsgrunnlaget. Spesielt i loggen vil elevene bli oppfordret til å skriv om hvordan utferden fungerte i forhold til målene.

Løpende undervegsvurdering av elevenes innsats, vist interesse og engasjement er med i vurderingsgrunnlaget. Som lærere prøver vi å gi elevene fortløpende tilbakemelding på initiativ og arbeid som blir gjort undervegs. Siden vi er så få elever føler vi at elevene er fornøyd med dette.

Kollegasamtale undervegs og i etterkant om hvordan vi opplevde utferden og læringsutbytte både for elevene og oss til forbedring neste gang.

### **Kvalifikasjonsanalyse av arbeidsoppgave med vegetasjonsanalyse i Reinheimen.**

Også til feltturen til Reinheimen i august 2014 la jeg prinsippene for det omvendte læreplanarbeidet til grunn for en arbeidsoppgave som del av opplæringen. Dette var en felttur i en helt annen naturtype, og med helt andre overbygninger enn feltturen til Runde i mai. Elevene hadde som en fast oppgave å foreta en vegetasjonskartlegging for en gradient mellom rabb og snøleie. Denne oppgaven var elevene gjort kjent med i god tid før avreise og hadde delvis vært med på å forberede gjennom teori og gjennomgang av utstyret vi trengte for gjennomføringen.

Etter feltturen i Reinheimen nasjonalpark skal hver elev skrive en individuell rapport om denne arbeidsoppgaven som alle elevene løste i fellesskap. Rapporten skal inneholde fakta om abiotiske faktorer som vind, temp, fuktighet og noe om geologi. Biotiske fakta som hvilke

planter som vokste i de ulike rutene som ble analysert og dersom mulig noe om insekter og sopp. Denne arbeidsoppgaven mener jeg er en yrkesoppgave innen naturforvaltning blant annet på grunn av at eleven tilegner seg grunnleggende ferdigheter om vegetasjon. I tillegg vil eleven etter hvert i den videre undervisningen i faget se at det hun/han gjorde kan settes i en større sammenheng i forhold til heving av tregrensen, beiteproblematikk og klimaendringer.

Som grunnleggende ferdigheter i faget vil eleven lære å skrive rapport. I denne arbeidsoppgaven vil eleven også tilegne seg kunnskap om å sette opp digitale tabeller over temperatur og fuktighet i jorda, tabell over vindstyrke i ulike høydelag. I tillegg må elevene samarbeide om denne oppgaven, noe som er sentralt i videre skole- og arbeidsliv.

Dette er en type arbeidsoppgave som elevene ikke har utført tidligere i sin skolegang så her kommer Vygotsky (Imsen 2010) inn med sin teori om at elevene skal prøves på et nivå de som ligger over det de behersker fra før. Med lærernes hjelp kan elevene så utvikle seg videre. Vygotsky omtaler også det «tverrfaglige» blikket, i denne sammenheng gjelder det for eleven etter hvert i arbeidsoppgave å se sammenhengen spesielt mellom biologi og naturforvaltning.

Arbeidsoppgaven på feltturen til Reinheimen 2014 har sin forankring i læreplanen for naturforvaltning blant annet i Formålet for faget som er presentert i fagplanen. Her nevnes det at opplæringen skal være helhetlig og tverrfaglig. Videre at eleven skal utvikle analytiske evner, kreativitet og samarbeidsevner. Som eksempel på grunnleggende ferdighetene i faget står det i læreplanen at eleven skal kunne dokumentere utført arbeid og strukturere og skrive rapporter. Videre skal eleven kunne bruke digitalt verktøy for å presentere resultat, som i vårt tilfelle jord og lufttemperatur i ulike nivå.

Som eksempel på mer konkrete kompetansemål kan nevnes kunnskap om abiotiske og biotiske faktorer i ulike naturtyper, kartlegging av utvalgte naturtyper og utfordringer disse naturtypene står overfor.

Viser til vedlegg nr. 6 for kvalifikasjonsanalyse for arbeidsoppgaven om vegetasjonsanalyse for Reinheimen 2014.

### **Gjennomføring av feltturen**

Jeg vil videre ta for meg hver dag under feltturen og avslutningsvis for hver dag oppsummere med hva jeg observerte som engasjerte elevene mest.

## **Første dag i felt; informasjon, rutevalg og vegetasjonsanalyse:**

Gjennom mine observasjoner første dag på fagturen i Reinheimen så jeg at alle elevene gav seg bedre tid til å studere informasjonstavla om nasjonalparken ved parkeringsplassen, enn de var på Rundeturen. Dette var også bevisst lagt opp til. Etter en innledende diskusjon med elevene om rutevalg, hvor elevenes forslag til rutevalg fikk flertall opp til første DNT-hytte (Pyttbua). Vi stoppet og snakket om smått og stort på veien og vi lærerne så etter at elevene hadde det bra. Alle var noe slitne etter tre timers gange med sekk, men etter litt kjeks og veskepåfyll kom energien tilbake. Kollegaen min og jeg ble enige om å ta vegetasjonsanalysen før vi lagde middag.

Elevene fikk velge sin deloppgave når det gjaldt vegetasjonsanalysen, noe som vi observerte at elevene satte pris på. Elevene var helt opptatt av deloppgaven. Elevene var veldig ivrig på at deres del av oppgaven skulle utføres riktig som en del av en større felles oppgave. Denne form for feltarbeid med nøyaktig prøvetakning og artsinnsamling var nytt for alle, men ikke vanskeligere enn at de klarte å gjennomføre denne undersøkelsen i fellesskap.

Vi lærerne hadde planlagt at oppgaven skulle løses med to grupper av elever. Men rett før vi skulle begynne bestemte vi oss for at hver elev skulle få sin deloppgave. Dette var et avvik fra planen før feltturen, men vi lærere står for den avgjørelsen, som vi i ettertid opplevde som god for elevene. Elevene jobbet fokusert og konsentrert med å innhente data mellom klokken fem og syv.

### **Hva engasjerte elevene denne første dagen**

- Å studere kartet med ruta de skal gå mens de er på stedet engasjerte noen elever, dette kom til uttrykk gjennom peking på kartet og konkrete spørsmål til oss lærer.
- Diskusjonen om rutevalg engasjerte noen, dette kom til uttrykk gjennom gode argumenter og tydelig deltakelse for sitt syn.



**Bilde 5:** Rask studie av kartet over Reinheimen nasjonalpark før avgang

- Maurtuene, vepsebolet og øyestikkeren var overraskende fenomen som skapte spenning og sanseinntrykk i øyeblikket, dette kom til uttrykk gjennom spontane utbrudd og kommentarer til medelevene og lærerne.
- Det å ha sin egen spesielle deloppgave under vegetasjonsanalysen skapte et eierforhold til deloppgaven og førte til at elevene tok dette på alvor. Eleven så også sin deloppgave som en del av en større oppgave som skulle løses.



**Bilde 6:** Dette var moro, planter bestemmes og prøver blir tatt.

### **Andre dag i felt; friluftsliv, geologi, planter og møte med gjeter:**

Den andre dagen gikk vi over fjellet fra Pyttbua til Vakkerstølen som er en distanse på ca. 5 timers gange. Denne dagen bestod fagtemaene av friluftsliv, geologi og observasjoner av planter og andre naturfenomen i felt. Etter felles middag på Vakkerstølen, mens vi var samlet utenfor hytta kom sesongens innleide sauegjeter forbi. Jeg fikk henne til å fortelle om jobben sin som sauegjeter generelt og problemene med jerv i sauebeite spesielt. Dette var ikke planlagt, men det ble en stor opplevelse for elevene. På kvelden etter møte med sauegjeteren samlet vi alle i hytta for artsbestemte av plantene fra ruteanalysene dagen før. Her opplevde vi lærere det samme som dagen før. Det var et fokusert og konsentrert arbeid fra de fleste elevene. To av elevene fikk her en deloppgave med å bestemme moser og lav fordi de ønsket å jobbe for seg sjøl og de så at gruppen slet med å bestemme disse artene. De satt pris på utfordringen og gav uttrykk for at det var deres deloppgave. De to elevene bladde i feltbøkene sine i lyset av stearinlysene lenge etter det hadde begynte å mørkne.

### **Hva engasjerte elevene den andre dagen:**

- Historiene om planten hestespreng (mange andre lokalnavn) engasjerte de fleste elevene ut fra egen interesse med hest. Dette var en nyhet flere av elevene kunne relatere til noe de hadde kjært, hesten sin.

- Det å ha klart å nå opp til turens høyeste punkt var en mestring for enkelte. Det kom til uttrykk med smil og latter i fellesskapet.
- Rovdyrproblematikken skapte engasjement. Dette kom til uttrykk gjennom heftige kommentarer og hevet stemme.
- Møte med sauegjeteren gav spenning og var en overraskelse, dette møte engasjerte virkelig elevene.



*Bilde 7: Sauegjeteren engasjerte med sine hunder og fortellinger fra jobben sin.*

Engasjementet kom til uttrykk gjennom flere

spørsmål, oppsøkende kontakt med hundene, samtidig som elevene viste tydelig respekt for gjeteren og jobben hennes. Jeg tror dette møte fikk noen elever til å tenke yrkesidentitet.

- Artsbestemmelse av planter engasjerte mer enn jeg hadde antatt på forhånd. Dette kom til uttrykk hos flere elever gjennom ivrig bruk av feltbøker og diskusjoner av faglig karakter om enkeltplanter. Noen fortalte uoppfordret om tilsvarende planter i deres hjemtrakter.

### **Tredje dag i felt; møte med dyr:**

Den tredje dagen gikk langs Ulvådalsvatnet tilbake til minibussen som er en distanse på ca. 2 timers gange. Denne dagen gikk vi i et fjellandskap som var preget av sauebeiting, som kom i motsetning til den første dagen hvor det ikke hadde foregått beiting på flere tiår. Det å se og oppleve forskjellen var noe av hensikten med turen, som to av elevene kommenterte uoppfordret. Vi møtte mange beitende sauer og en av elevene klarte å mate noen med et halvt brød. Et stort rypekull, som enda stolte på sin kamuflasje, sprang foran oss et stykke, noe som flere av elevene syntes var et flott syn.

### **Hva engasjerte elevene den tredje dagen:**

- Mating av sauene engasjerte flere enn hun som gav de mat. Dette kom til uttrykk gjennom at elevene var rolig for ikke å skremme sauene.

- Møte med rypekullet var uventet og en positiv opplevelse. At elevene viste nysgjerrighet og ville nærmere for å se bedre er et uttrykk for engasjement.
- Generelt det å være ut og i bevegelse gav flere elever uttrykk for at var kjekt, og at dette i seg sjøl skapte engasjement over det de opplevde og dermed grunnlag for læring.

Se mine feltnotat fra Reinheimen 2014 i vedlegg nr. 9

### **Etter feltturen**

Elevene skriver fagrapport om vegetasjonsanalysen, elevene får bruke flere timer både i naturforvaltning, biologi og geofag for å gjøre denne ferdig. Elevene fortsatte samarbeidet med å ferdigstille datamateriale sitt og plantelistene for å kunne overføre dette felles materiale til individuelle rapporter. Jeg opplevde at alle elevene satte sin ære i å gjøre en god jobb. Fagrapporten ble også veldig gode, noe elevene fikk tilbakemeldinger på både muntlig og skriftlig.

Flere av målene fikk elevene undervisning i da vi sto i møte med naturfenomenet eks. en snøbre. Listen over mål elevene lærte blir aldri komplett, da det alltid dukker opp naturfenomen på feltturene som ikke er planlagt. Slike hyggelig overraskelser tok vi der og da i felt.

Videre gjennom høsten og vinteren bruker jeg feltturene som inngangsport til tema vi tar opp i klasserommet. Dette kan for eksempel være når vi har tema verneformer, så har elevene oppholdt seg i flere kategorier vernede områder, eller når rovdyrproblematikken skal diskuteres da ser eleven for seg sauegjeteren og hundene hennes. Eller da vi gikk igjennom rødlista, så hadde elevene hatt nærkontakt med flere av sjøfuglarter på rødlista. Jeg ser dette som praktiske eksempel på eksemplarisk læring der «langlyset» blir koblet på i etterkant av undervisningssituasjonen.

Siden det er så få elever i klassen får vi lærere også tilbakemelding, og denne fortløpende kommunikasjonen registrerer vi at elevene er fornøyd med. Og for oss lærere er disse tilbakemeldingene verdifulle som grunnlag for refleksjon over egen praksis.

### **Samtaler med kollega underveis i Reinheimen 2014**

I refleksjonssamtaler med min kollega var vi enige om at den gruppen med elever vi hadde med i 2014 i utgangspunktet var positive ungdommer. Elevene var trygge på hverandre som

gruppe etter å ha kjent hverandre siden begynnelsen av videregående. I denne gruppen av elever var det også aksept blant elevene om å lære og å gjøre det bra faglig. Vi opplevde at den tverrfaglige oppgaven om vegetasjonsanalyse ble sett på som en trygg oppgave som elevene mottok og gjennomførte på en god måte. Det at elevene hadde sin egen «spesialoppgave» var vi enige om var med på å gjøre elevene trygge på denne oppgaven. Dette kom også frem i loggene til elevene.

I alle elevgrupper er det noen «frontelever» som drar de andre med seg, enten positivt eller negativt. I denne gruppen vi hadde med til Reinheimen 2014 var det frontelevene som dro de andre elevene med seg i en positiv retning. Det ble et kollektivt aksept for at hele gruppen skulle gjøre det bra faglig. Dette er ikke vanlig, og vi var enige om at det som regel er mye større variasjon blant elevene angående faglig engasjement og motivasjon.

### **Sammendrag, læring og yrkesidentitet**

Ut fra hva som engasjerte elevene på feltturene de ulike dagene og i møter undervegs har jeg satt opp noen kriterier som jeg mener kan være tilstede for å stimulere elevene til læring i naturen.

**Tabell 6** tar for seg kriterier for engasjement som kan forsterke læring i naturen.

Møte med mennesker som rollemodeller i faget, eks. sauegjeteren.	Jo flere sanser som er i bruk i desto sterkere bli inntrykkene	Lærer er lett tilgjengelig i møte med naturfenomen
Møte med dyr, fugler og planter tett på i naturen. Elevene er i temaet det undervises i.	<b>Engasjement som kan forsterke læring i felt</b>	Diskusjon og faglig argumentasjon om tema som opptar elevene, eks. rovdyrforvaltning
Gjennkjennelse, eleven kobler det hun ser/hører/lukter mot noe hun har et forhold til.	Elevene får ansvar for egne konkrete oppgaver i felt og på hytten	Historier knyttet til naturfenomenet eller rundt temaet det undervises i.

### **Noen kriterier for begynnende yrkesidentitet som naturbruker/naturforvalter**

På bakgrunn av egne observasjoner og elevenes uttalelser gjennom intervju og logger, har jeg utarbeidet noen kriterier jeg mener gir uttrykk for en begynnende yrkesidentitet innen naturbruk/naturforvaltning.

**Tabell 7** viser kriterier for hva jeg har funnet som indikerer en begynnende yrkesidentitet.

Eleven viser praktisk omsorg for det levende i ord og handling.	Eleven viser engasjement og interesse for ulike tema i felt	Eleven viser interesse for å tilegne seg og å bruke faguttrykk
Eleven ser sammenhenger med feltarbeidet/utferden mot aktuelle tema i dagens samfunn, eks., vegetasjon-klima, fiskeriforvaltning-sjøfugl, rovdyr-husdyr på beite.	<b>Kriterier for begynnende identitet som naturbruker/naturforvalter</b>	Eleven viser interesse og tar initiativ til å bruke felthåndbøker over geologi, flora og fauna, ofte i samarbeid med andre.
Eleven reagerer på tema som blir drøftet dersom det omhandler levende liv. Positivt eller negativt, men forsvaret det levende.	Måten eleven stiller spørsmål på og diskuterer faglige tema i felt og senere i klasserommet.	Måten eleven viser positive holdninger til naturen på. Dette gir seg utslag i respekt/undring over naturfenomen vi møter undervegs.

### **Bruk av studieteknikken Vet- Ønsker å lære – Lært**

Jeg benyttet meg av studieteknikken Vet-Ønsker å lære – Lært, VØL, for at elevene skal være bevisst på egen læreprosess, samt at jeg får innblikk i hva de har lært. Jeg brukte ikke VØL-skjema på de to første rundene i aksjonsforskningen. Elevene skulle svare på hva de viste om temaene smånagere, fjellplanter, geologi generelt og vernede områder før feltturen. Jeg tar med et utsnitt over to av temaene, geologi generelt og vernede områder. VØL-skjemaet var ikke ment som noen konkrete oppgaver elevene skulle utføre i felt, men som en test på om hva de hadde fått med seg av faglige begrep i løpet av feltturen spesielt i møte med naturfenomen underveis. Jeg mener dette er en god teknikk på vår videregående skole da de kan memorere fritt hva de kunne før feltturen og hva de kan i etterkant av feltturen. Elevene kommer fra ulike ungdomsskole og har ulikt kunnskapsgrunnlag. Elevene gikk sammen to og to for å svare, en elev valgte å svare alene. To av elevene var ikke tilstede i den timen de to første kolonnene ble fylt ut. Disse elevene fylte derfor ut det de hadde lært uavhengig av hva de kunne om tema på forhånd. Deretter samlet jeg sammen skjemaene og oppbevarte skjemaene til etter elevene hadde gjennomført fagturen og skrevet sine logger og rapport. Elevene fylte så ut siste kolonne av skjemaet etter feltturen.



**Tabell 8** Eksempel på elevene sin utfylling av VØL skjema, tema geologi

<b>Elev</b>	<b>Dette veit eg om tema: Geologi generelt</b>	<b>Dette ønsker eg å lære om tema: Geologi generelt</b>	<b>Dette har eg lært om tema på feltturen. Geologi generelt</b>
Elev: A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Svaberg er glatte</li> <li>• Stein, sand, jord, mineraler, forvittringer, gneis, metall, isbreer, istiden, gneis, havbunn på fjellet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ????????</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gneis består av kvarts, feltspatt og kråkesølv.</li> <li>• Eskere</li> </ul>
Elev: B+C	Var ikke med den timen skjemaet ble fylt ut. Ser skjemaet for første gang etter turen. Elevene gir kun uttrykk for hva de har lært på utferden		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gneis er vanlig bergart i Norge</li> <li>• Metamorfe bergarter</li> <li>• Båndgneis</li> <li>• Steinras som grunnet ut en elv</li> <li>• Sedimenter som gir løs sand på stien</li> <li>• Gneis er biotitt, feltspatt og kvarts.</li> <li>• Bergart er en blanding av sammensatte mineraler.</li> </ul>

Her ser vi at elevene svarte på spørsmålene i første kolonne med veldig generelle svar. Eks. geologi, svaberg er glatte, stein, sand og jord. Ønske om å lære noe mer om tema er ikke fylt ut da faget er helt nytt og elevene ikke vet hva de kan forvente seg, eller har mulighet for å lære. Men i siste kolonne om hva de har lært er de mye mer fagspesifikke. Her bruker de faguttrykk som gneis består av kvarts, feltspat og kråkesølv. Så det var nok innen geologi jeg fant den bratteste lærekurven, der forkunnskapene var minst før feltturen og elevene lærte mange nye faguttrykk og begrep innen geologien. Elevene som ikke var tilstede på første runde med utfylling av VØL-skjemaet svarer utfyllende og faglig godt her.

**Tabell 9** Eksempel på elevene sin utfylling av VØL skjema, tema vernede områder

<b>Elev</b>	Dette veit eg om tema: <b>Vernede områder</b>	Dette ønsker eg å lære om tema: <b>Vernede områder</b>	Dette har eg lært om tema på feltturen.
Elev: A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nasjonalparker, store, ferdsel er lov</li> <li>• Naturreservat små, ferdsel forbudt</li> <li>• Landskapsvernområder, normal drift, ikke store nye endringer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hva legges mest vekt på å verne?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turiststier og hytter legges på steder som ikke er vitale for vernets formål, eks. Reinheimens reinsdyr</li> </ul>
Elev: B+C	Var ikke med den timen skjemaet ble fylt ut. Ser skjemaet for første gang etter turen. Elevene gir kun uttrykk for hva de har lært på utferden		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nasjonalpark ikke så streng, vanlig ferdsel tillat. Forskjellige vernetyper.</li> <li>• Ta vare på noe</li> <li>• Beskytte fra folk</li> <li>• Natur, gjenstander</li> </ul>

Om tema angående vernede områder viste elev A noe om ulike kategorier vern. Hun ønsket å vite mer om hva som vektlegges ved vern. Her svarer hun at hun nå vet at ferdsel ikke skal forstyrre for villreinen som er vernets formål. Dette synes jeg er bra, da hun har fått med seg en kjerneinformasjon om nasjonalparkens formål.

I skjema om fjellplanter hadde elevene en del fagkunnskap fra tidligere år i sin skolegang. Så her var det ikke så mye direkte som var lært om plantene, men det som var moro var at elevene hadde lært om livsbetingelsene til plantene i fjellet. På skjemaet om vernede områder så jeg også en utvikling fra det generelle mot det mer spesifikke i hva de hadde lært. For eksempel hadde elevene lært at det er regler om ferdsel og hyttebygging der villreinen oppholdt seg.

Se sammenfatning av VØL skjema i vedlegg nr. 10

## 7. Diskusjon

I dette kapitlet vil jeg oppsummere og reflektere over hvorfor jeg mener undervisning i felt er viktig ut fra resultatene fra studien, med hovedvekt på faktorer som er viktig for at elevene får gode opplevelse på feltturer. Jeg vil videre se nærmere på de ulike delene av problemstillingen min ut fra resultatene. Til slutt vil jeg si noe om egen læring.

## 7.1 Hvorfor undervise i felt

I mitt eget liv husker jeg best det som jeg har opplevd ute på befaringer, ekskursjoner eller andre temadager i yrkeslivet mitt i gode rammer sammen med kollegaer eller andre i en yrkessituasjon. Jeg tror ikke ungdommen er så forskjellig fra meg, eller kollegaer jeg har diskutert dette med. Skal jeg som lærer få elevene til å sette pris på naturen og bli glad i den for å ta vare på den må elevene oppleve naturen på godt og vondt. Elevene må oppholde seg i naturen i mer enn noen timer, de må arbeide i naturen og føle naturelementene på kroppen. Elevene bør slik jeg ser



**Bilde nr. 8.** Lokalhistorie og overnatting på Runde fyr er en opplevelse som sitter og gir læring på mange plan.

det oppleve noe fysisk og psykisk motstand og overvinne dette, det gir mestringsfølelse for elevene. Elevene må sjøl oppdage og oppleve naturelement som er så sterke at de setter seg fast i hukommelsen i ettertid. Når eleven har stått ute og tatt måledata for vegetasjonsanalyser i to timer i kald vind sammen med andre husker hun det. Når eleven har overvunnet sin båt eller høydeskrekk for å studere fuglefjellet sammen med andre elever mener jeg dette vil sette seg i minnet å bli husket.

Dette er i tråd med Vygotsky (Imsen 2010) sin teori om å strekke seg ut fra det de kan fra før og inn i det som kan virke ukomfortabelt for en stund, samt at jeg som lærer er med å støtte for å oppnå ny læring i denne prosessen. Det at eleven så ser sammenhenger og tverrfaglighet i emner vi tar opp på utferdene gir meg stor glede. Vygotsky legger også stor vekt på samarbeid med andre, dette prøver vi å stimulere til både i faglige oppgaver, men også i sosiale sammenhenger på hyttene ved matlaging etc.

Aasen (2008), skriver om Dewey at han var opptatt av at elevene måtte være engasjert i læringsaktivitetene, og at gleden ved samarbeid også ville lede til engasjement i samfunnet.

Disse poengene understrekes av elevene:

*Jeg lærer når jeg har en lærer jeg er trygg på i nærheten som jeg kan spørre. Det å være i fagene (naturen) og å se i praksis det som skal læres i felt var bedre enn å se bilder i klasserommet. (Intervju med en elev etter felttur til Reinheimen i 2013)*

*Den delen jeg likte aller aller best med hele turen var når jeg stod en halv meter fra en Storjo. Det er noe av det kuleste jeg har gjort og er nok noe jeg kommer til å huske for resten av livet. (Elevlogg, Runde 2014)*

*Sola var fortsatt oppe når vi satt i gang med feltarbeidet rundt klokka halv sju. Jeg synes feltarbeidet var overraskende interessant og spennende. I tillegg til å gjøre min oppgave i feltet, så lette jeg etter spor fra dyr. Jeg fant rev- hare- rype- og lemmebæsj. Og noen småkryp bl.a. noen edderkopper. Nede i snøleie vokste det enda blomster jeg fikk tatt bilder av. Tiden ute i felt gikk fort og det var godt arbeid mellom oss, så alt i alt var det en svært hyggelig og lærerik øvelse. (Elevlogg, Reinheimen 2014)*

*Det jeg likte best var å snakke med Ragnhild (sauvegjeter) og å hilse på hundene. Det var veldig interessant og jeg ble veldig fristet til å ta meg arbeid som gjeter. (Elevlogg, Reinheimen 2014)*

### **Fra elevintervju etter Reinheimen 2013:**

**Meg:** Tror du at du lærte på turen som du tror du ikke kunne lært i klasserommet, eller?

**Elev B:** *Det er ikke det at jeg ikke kunne ha lært det i klasserommet, men det er enklere, hva skal jeg si, hva skal jeg si, enklere å huske det når du opplevde det sånn sjøl, fysisk. Læreren underviser i klasserommet, du skjønner det sant, men det går like fort inn som ut.*

En annen elev uttrykte det slik i intervju etter Reinheimen 2013:

**Meg:** Tenker du at det noe jeg og L.E. kunne gjort annerledes for at du kunne hatt bedre utbytte av turen?

**Elev B:** *Hhh...Nei, jeg synes det var fole greit at vi greide å kunne kombinere tre fag, biologi, naturforvaltning og geofag. Men det som liksom er at det kan kanskje kan bli litt mye dersom man kombinerer tre fag, men jeg føler at det gikk greit.*

Fra en elevlogg fra Reinheimen har jeg tatt med dette:

*Vi hadde fått ansvaret for en oppgave hver og det synes jeg var veldig greit, for da ble det ikke så mye rot og vi ble nødt å samarbeide alle sammen. Hær lærte jeg kjempe mye. Å få se*

*forskjellen mellom Rabb og Snøleie på den måten var kjempe gøy. Forståelsen for forskjellen mellom dem ble mye klarere etter dette feltarbeidet. Underveis fikk jeg også se forskjeller mellom detaljer som temperatur og vind. Dette gjorde forståelsen enda bedre. Forskjellen mellom vegetasjonen var veldig tydelig og den var større enn jeg trodde. (Elevlogg, Reinheimen 2014)*

Fagerstam & Blom (2012) referer til Hamilton-Ekeke (2007) der de har sammenlignet en klasse som hadde blitt undervist i økologi innendørs, med en klasse som var undervist i felt, han viser at feltundersøkelser er et viktig aspekt når en skal lære elevene økologi i videregående skole. De elevene som hadde førstehåndserfaring i felt skåret høyere i multiple-choice tester i økologi etter kurset.

## **7.2 Noen sentrale faktorer som grunnlag for læring i felt**

Etter å ha analysert elevene sine logger, mine observasjonsnotater og fotografiene vil jeg her presentere noen faktorer som ser ut til å være viktige for elevene. Disse faktorene samsvarer med mine tidligere erfaring fra feltturer med elever, men også med noen av resultatene som Poulsson (2014) fant for hva som burde være tilstede for å gi en god opplevelsesverdi innen reiselivet.

### **Trivsel i omgivelsene**

Elevene uttrykker at de må føle seg trygge sammen med lærere og medelever. Elevene må være i stand til å ha fokus på andre ting enn egen sikkerhet og velvære. Underveis i fjellet eller andre steder på utferder må elevene føle at de henger med fysisk. Det er viktig at de ikke har for store tunge sekker, eller at de er slite med gnagsår eller blir for kalde (jf. Maslows behovspyramide). Når dette er på plass kan elevene ha fokus på det faglige av det som skjer rundt dem. Følgende temaer går igjen i elevenes logger når det gjelder trivsel:

- Sosialt, nesten alle uttrykker dette som positivt.
- Alle elevene beskriver trivsel fra Rundeturen i loggene.
- Alle elevene fra turen til Reinheimen i 2014 uttrykte også trivsel og glede over godt samhold i en eller annen form.

Ellers skriver elevene om trivsel i sine logger:

*Å ligge på kanten og se på Shit place (fuglefjellet) var også veldig gøy. Sola varmet og veldig godt og det var vindstille som gjorde at det var veldig godt å ligge der. (Elevlogg, Runde 2014):*

*Kvelden på fyret var utrolig koselig. Vi begynte å lage en felles middag, som besto av to retter, spagetti og lapskaus. Seinere på kvelden: Karianne og Sunniva hadde lagd bakels (vaffler) som vi spiste før vi la oss. (Elevlogg, Runde 2014)*

*Det var en kjempe fin tur og jeg storkoste meg hele turen. Jeg ville så absolutt ikke hjem. Visst jeg hadde blitt spurt om å gå den samme ruten opp igjen på parkeringsplassen hadde jeg ikke nølt et sekund med å svare ja. (Elevlogg, Reinheimen 2014)*

Bortsett fra en elev som kun uttrykker fakta i loggen sin, skrev alle elevene om trivsel. Den eleven som ikke skrev om trivsel sier til vanlig ikke et ord uoppfordret. Jeg observerte at hun satt og smilte og spilte kort sammen med medelever utover kvelden på Runde. Det var tydelig at også denne eleven trivdes.

Jeg hadde underveis i felt hatt noen situasjoner med elever der de var veldig emosjonelle. Slike episoder ble unngått fra min side i seinere fellessamtaler, men tatt opp der det var naturlig i samtaler med enkeltelevne.

### **Mestring i felleskap**

Elevene gav positive kommentarer på det å ha gått hele veien fram til hyttene, eller klatret over en liten fjelltopp. De hadde klart det, de hadde de nådd målet! På samme måten var det med de faglige utfordringene. Elevene klarte oppgaven med vegetasjonsanalysen med glans, og de samarbeidet med å finne navnet på plantene. Mestringsfølelse er også med på å bygge opp et positivt selvbilde hos eleven.

Fra intervju med elever finner jeg flere uttalelser som kan peke på mestring, blant annet:

- *Det var artig å ro over vannet, selv om venninna mi var litt nervøs, intervju av en elev.*
- *Liker meg ikke i båt (Runde), men flott i dag*
- To elever besteg en ekstra fjelltopp om kvelden 2013 og var oppstemt og stolt over det.
- To elever sier de ble hengende bakerst på Reinheimturen 2014, men det var som de selv sier fordi det var så mye å se og å ta bilder av.

Også i loggene ga elevene uttrykk for mestring:

*Vanligvis liker jeg meg ikke i båt, men på denne turen storkoste jeg meg. (Elevlogg, Runde 2014)*

*Så begynte vi å gå, og det var litt bratt til å begynne med, men det var mye lettere enn det såg ut før vi begynte å gå. (Elevlogg, Reinheimen 2014)*

*Lenger nede, før det bratte partiet, stoppa vi og såg på utsikta og Vakkerstølen. Deretter vart det plastring av føtter før vi gjekk videre. Nedover det bratte partiet var det et tau å holde i en del av vegen. (Elevlogg, Reinheimen 2014)*

*Analysen ble utført systematisk og raskt, i godt lag. (Fra elevlogg Reinheimen 2014)*

Imsen (2010 s. 189) siterer Maslow om behovet for anerkjennelse og respekt. Her nevnes elevenes ønske «om å duge til noe, ha en realkompetanse, føle at en virkelig kan mestre en oppgave på selvstendig basis. Det dreier seg med andre ord om et rent mestringsbehov som innebærer mestring i seg selv og en følelse av styrke, frihet og tillit til egne krefter.»

Ved å mestre gjennom å gjøre noe som er nytt for eleven gjennom veiledning av lærer vil eleven også strekke sin kompetanse ut over det eleven kunne fra før, jamfør Vygostkys proksimale utviklingszone. Ved å være «i faget» mener jeg det er lettere for eleven å gå ut over det eleven kan klare på egenhånd. Et annet poeng er at elevene i sin utvikling går fra det sosiale til det individuelle (Imsen 2010). Eleven blir først i stand til å utføre en handling i samspill med andre før en er i stand til å utføre handlingen alene.

### **Å dele opplevelser**

Det å oppleve noe i fellesskap styrker opplevelsen. Jeg så at både små ting som et vepsebol vil passerer underveis, eller større ting som det å finne en felles løsning på feltarbeid. Et annet eksempel er de sosiale middager på hyttene, hvor samarbeidet mot et felles mål bidrar til å styrke opplevelsen av feltturen. Flere elever beskriver gleden ved å komme fram til hyttene og det å lage mat og spise sammen med sine medelever. Dette kom også fram både i gruppeintervju og samtaler med enkeltelever underveis. Det handler rett og slett om å dele opplevelsene og inntrykkene med de man føler en gruppetilhørighet til. Jeg har mange foto der elevene sitter i båten og peker på fugler for at andre skal se det samme. Fra Runde var det mest sosiale opplevelser på kveldstid, dette på grunn av at vi hadde god tid denne kvelden. Fra Reinheimen 2014 var det flere som beskrev det å utføre vegetasjonsanalysen i fellesskap

som positivt.

*Vi hadde fått ansvar for en oppgave hver og det synes jeg var veldig greit, for da ble det ikke så mye rot og vi ble nødt til å samarbeide alle sammen. (Elevlogg, Reinheimen 2014)*

*Vi hadde matpause oppe på fjellet, var det så fantastisk utsikt at jeg ikke ville ned igjen. Det var så godt å ligge der sammen med de andre og bare slappe av i den varme sola. (Elevlogg, Reinheimen 2014)*

Wenger beskriver i Illeris (2013 s. 92) om en sosial teori om læring at komponentene fellesskap og identitet bør være til stede for å oppnå læring. Elevsitatene over uttrykker tilfredshet både i arbeid og felles opplevelser. Ved at eleven føler trygghet i et læringsfellesskap kan dette gi dette grunnlag for læring. Gode opplevelser gir gode minner som igjen bygger opp om hva elevene ønsker å være en del av, og et grunnlag for identitetsutvikling.

### **Sanselige inntrykk**

Flere elever har med i loggene sine dette med sanselige inntrykk. Spesielt fra Runde hvor alle elevene beskriver en eller flere former for sanselige opplevelser. Der fikk elevene utfordret sansene siden vi kom så nær naturen på Runde. For de fleste var sanseintrykkene fra Runde annerledes enn fra det landskapet elevene var vant til fra sine oppvekstområder, og dette forsterket inntrykkene mener jeg. I tillegg kom den fysiske nærheten til naturelementene som båtturen og møte med fuglene på turen over fjellet. Kvelden på fyret på Runde beskrives også med mange følelser kombinert med sosial trivsel.

*Fikk virkelig se fuglene på nært hold, og i tillegg var det fint vær så det var rolig på sjøen, vi fikk høre lydene, kjenne luktene og fikk en god følelse. (Elevlogg, Runde 2014)*

*Den delen jeg likte aller best med hele turen var når jeg stod en halv meter fra en Storjo. Det er noe av det kuleste jeg har gjort og er nok noe jeg kommer til å huske for resten av livet. (Elevlogg, Runde 2014)*

Denne opplevelsen eleven skildrer her forteller meg at det rørte ved følelser i denne eleven. Dag O. Hessen (2008) blir sitert i en artikkel av Næss & Hansen (2012 s 406) der han skriver: «Som naturviter, forsker og rasjonalist er det et spesielt privilegium å kunne argumenterer for følelser som et legitimt, men sterkt underkjent argument for natur». Det er også min mening



at for å kunne argumentere for de store og rasjonelle spørsmål om vern av natur må ungdommene få et følelsesmessig forhold til naturen. Det å reagere følelsesmessig gikk igjen i flere elevlogger, og kom også til uttrykk i foto tatt i ulike situasjoner. Jeg har også i egne feltnotat notert meg elevene sine reaksjoner i enkelte situasjoner og hvordan disse kommer til uttrykk.

*Etter at jeg fikk se fuglene så nærme, høre lydene deres, se flygemåten og oppførselen overfor båten, ble fuglene noe jeg kan huske noen uker etter. Hadde vi bare sett dem på bilde i klasserommet hadde jeg aldri husket dem på samme måte. (Elevlogg, Runde 2014)*

*Jeg og Anne var så heldig så fikk komme helt inn til en storjo som sto på en sten, vi fikk komme helt nært og ta bilder av den. Det var utrolig kult å komme så nær en så stor fugl. Vi mistenkte at den hadde reir i nærheten siden det tok så lang tid før den fløy. (Elevlogg, Runde 2014)*

«Når vi gjør bruk av flere sanser og informasjonskanaler, synes også det vi oppdager å bli mer nyansert og gi et rikere og fyldigere bilde av det vi arbeider med», (Gendstad 2010, s.33). Videre sier Grenstad (2010 s. 35) «Kanskje vi også kan si at vi ser det vi har oppdaget i et stadig bedre lys. Eller at vi gjør samme oppdagelse på stadig høyere nivå. Det er som vi beveger oss i en spiral oppover»

Wilhelmsson (et. Al 2010 s.27) uttrykker møte med natur og bruk av sansene på denne måten. «Den utdanningsbaserte tilnærmingen er basert på den deltakende verdien av utendørs klasserom for undervisning og læring og muligheten til å kombinere teoretisk kunnskap med erfaringsbasert læring. Det miljøet vi finner utendørs kan også være med på å forsterke læring siden møte med naturen blir holistisk, der kunnskap og erfaring spiller sammen med alle sansene.»

### **Spenning og overraskelser**

Det å møte noe uventet, noe som en ikke er forberedt på kan vekke engasjement hos elevene. En havørn som plutselig er veldig nærme, eller for eksempel sauegjeteren på Vakkerstølen, eller andre ting som oppstår underveis. Engasjementet fra elevene kommer tydelig til uttrykk i logger, fotografi og samtaler. Disse fem eksemplene ble ofte nevnt av elevene:

- Snøbreen: En elev i intervju uttrykte at dette var moro. Flere frydet seg her etter mine observasjoner.

- Norgeshistoriens største ras ved Storegga for 8000 år siden husket tre av elevene som spennende fra besøket på Miljøsenderet
- Synet av Rundeskatten og historien rundt denne beskrev også fem av seks i sine logger.
- Alle elevene på Reinheimen 2014 hadde noe om møte med sauegjeteren som fortalt om jobben sin med i loggene sine
- Å gå langs kanten av isbreen å tenke at her hadde det gått jegere for flere tusen år siden var spennende for flere elever.

Ellers sier elevene i loggene sine:

*Det jeg likte best var å få snakke med Ragnhild (saugegjeteren) og å hilse på hundene. Det var veldig interessant og jeg ble veldig fristet til å ta meg arbeid som gjeter. (Elevlogg, Reinheimen 2014)*

Møte med sauegjeteren og hennes hunder, hvordan dette overraskende og spennende møte gav seg uttrykk i respekt for henne, spørsmål fra elevene og kontaktsøking mot hundene.

*Vi for også opp på loftet og ned i kjelleren ettersom huset skal spøke. (Elevlogg, Runde 2014)*

Noen av elevene synes det var spennende å utforske bygningene som tilhørte fyrmesterboligen på Runde. Poulsson (2014) har spenning og overraskelse som en av sine faktorer for en god opplevelse.

*Etter det gikk vi inn på utstillingsrommet (miljøsenderet) og fikk se Runde-skatten. Dette var veldig interessant å få se, og det var rart å tenke på at dette var ekte gull og sølv fra et sunket skip. (Elevlogg, Runde 2014)*

*Etter pausen gikk vi og kikket etter spor etter fortidens jegere (pilspisser o.s.v.) som var blitt avdekt etter at isen har smeltet. Vi fant dessverre ingenting. (Elevlogg, Reinheimen 2014)*

## **Historier**

Flere av elever gjenforteller historier som ble fortalt på utferdene i loggene sine. Dette er historier enten fra oss lærere, forelesere eller personer vi traff undervegs. Det er stor forskjell på elevene, men det er helt tydelig at for enkelte elever er historiefortelling viktig. Etter gjennomgang av loggene fra Runde og Reinheimen 2014 er det noen historier som skiller seg ut.

- Alle elevene refererer til historiene om forliset av det hollandske skipet Ankerendam og Rundeskatten som ble fortalt undervegs på fagturen til Runde. Ulik grad av innlevelse fra historiene i loggene.
- To av elevene hadde fått med seg i loggen at filmen Vaffelhjarte var spilt in på Runde.
- To av elevene hadde fått med seg historiene om Putt og Kari, den fredløse og kona hans fra 1700-tallet som gav oppnavn til to mektige fjell i Reinheimen.

Jeg viser til enkelte sitater fra loggene til elevene for å vise hva de sier om historier som en del av undervisningen.

*De gode historiene guiden vår kom med gjorde det veldig lærerikt og det at han også fortalte historier om andre ting enn fugler gjorde det veldig lærerikt. (Elevlogg, Runde 2014)*

*Då fortalte han om ein opplevelse som han hadde for ikkje so lenge sidan då to fuglar hadde sette seg fast i garn, og heldt på å drukne. Han hjalp opp fuglane, og då flaug dei vekk. Rett etterpå flaug alle fuglane av samme art ut og låg over han som eit teppe og han sa det kjentes ut som om dei prøvde å takke han. (Elevlogg, Runde)*

*Litt før vi kom fram, fortalte Åsmund om ei historie frå krigen, då nokre nordmenn budde i hytter langt inne i fjellet på vinteren, drassa med mykje sprengstoff, sprengte ei bru (jernbanebru)så tyskarane ikkje kunne komme forbi med tunge fartøy. (Elogg, Reinheimen 2014)*

*Åsmund fortalte historia om Putt og Kari. Putt var lovløs (fredløs) og blitt jaget til fjells. Han hadde en kone som het Kari og hun var en dyktig reinjeger. Derav navnene på fjellene (Puttegga og Karitind, meg). (Elevlogg, Reinheimen 2014)*

Det jeg har prøvd å kategorisere over i dette kapittelet er faktorene som går igjen av hva elevene husket fra feltturene. Loggene ble i all hovedsak skrevet i etterkant av feltturene. Faktorene føyer seg inn i Poulsson (2014) sine funn over hva som er med på å fremkalle gode opplevelser for mennesker generelt.

Jeg skal videre i dette kapittelet med å si noe om hva elevene sjøl sa i loggene sine som kan peke mot læring. Helt til slutt i kapittelet sin noe om bruk av vernede områder som mål for feltturene.

## **Faglig læring og engasjement**

Tema eller fenomenen vi tok opp som engasjerte elevene faglig kunne være noe de forbandt med noe kjent eller som rørte de på en eller annen måte. Det er ikke alltid vi vet hva som dukker opp, men det som kommer overraskende og skaper engasjement er med på å forsterke opplevelsene. Dette henger nok noe sammen med kategorien sanselig opplevelser. På Runde viste ingen av oss at fuglene brukte plastrester fra fiskegarn til reirbygging. Akkurat denne nyheten framkalte i tillegg også en omsorgsfølelse for fuglene. Da de fleste av elevene har hest forbandt de planten hestespreng til noe kjent, eleven tok til og med det latinske navnet. Etter å ha sett gjennom elevene sine logger var det dette som skilte seg ut når det gjaldt læring:

- Maste på læreren om navn på bergarter, intervju med en elev
- En elev husket formålet med Reinheimen nasjonalparken i 2013 og at det var skille i ferdsel mellom der reinen var og der turistforeningen hadde sine stier. Alle elevene hadde fått dette med seg i 2014.
- Å få se og høre om sin art på Runde hadde noen med i loggen, ellers noterte jeg at elevene reagerte positivt på dette i mine observasjonsnotater.
- En elev var spesielt aktiv i diskusjonen om sau på utmarksbeite i Reinheimen, hun følte hun hadde alle de andre mot seg.
- Kun en elev hadde fått med seg den muntlige informasjonen i minibussen om bekjempelse av gyro i Rauma elv på veg inn i Reinheimen.
- Alle elevene på Reinheimturen 2014 hadde fått med seg faglig informasjon fra informasjonstavlene til Fylkesmannen ved parkeringsplassen før vi begynte å gå.

*Det ble også tid til litt diskusjoner på kanten der, og jeg merket at jeg fyrte av, kanskje litt i overkant mye mot de andre med argumentene mine. Men er man engasjert, så er man engasjert. Et av argumentene som kanskje provoserte meg mest, var det at "hvis sauene gikk utenfor en kant/stup, så var det dens egen feil og kunne bare ha det så godt". Men, er alltid kjekt med diskusjon, selv om en engang i blant blir oppgitt av andres argument. Men det kan da også være at de føler det samme om mine, for alt jeg vet. (Elevlogg, Reinheimen 2014)*

Diskusjonen rundt sau-jervproblematikken gikk friskt. Dette er en klassisk og viktig naturforvaltningsproblemstilling. Det at elevene argumenterte og får høre at andre sitt syn er avvikende fra sitt eget er også med på å bygge toleranse overfor andre mennesker. Det å legge frem en sak og argumentere for den er viktig som fremtidig naturbruker/naturforvalter.

*Vi leste også igjennom reglene for Reinheimen Nasjonalpark, som fikk meg til å tenke på sitatet: "Take nothing but pictures, leave nothing but footprints, kill nothing but time."*

(Elevlogg, Reinheimen 2014)

*Det var litt sjokkerende å se alle reirene som var laget med rester av garn, og å vite konsekvensene av dette.* (Elevlogg, Runde 2014)

*Problemet med garn er at fugleungane kan hekte seg fast i garnet som kan gi dramatiske konsekvensar.* (Elevlogg, Runde 2014)

*Vi fant også hestespreng (*Cryptogramma crispera*), som er en bregne som hesten blir dårlig av.* (Elevlogg, Reinheimen 2014)

Her kobler eleven planten opp mot noe hun kjenner fra før og har et forhold til. Eleven bygger sin fagkompetanse ved å bruke fagbegreper.

### **Bruk av vernede områder i feltturene**

Her vil jeg prøve å trekke ut hva elevene sier om det at områdene har en vernestatus etter norsk lov. Man kan spørre seg om hva som er hensikten med at området fagutferdene foregår i skal være vernet i en eller annen form. Det viser seg at elevene slik jeg tolker det ikke har noe forhold til begrepet vern der de nå er i sin personlige utvikling. Det at det område de er i har en vernestatus betyr lite for de fleste elevene slik jeg observerer det og kan lese ut fra logger og intervju. Ut i fra VØL-skjemaene ser jeg at elevene har fått med seg noe om intensjonen for vern og tiltak for å beskytte villreinen i Reinheimen. Også i presentasjonene sine for medelevene etter Rundeturen hadde noen elever tatt med at Runde var vernet på grunn av fuglefjellet og det rike biologiske mangfoldet.

Slik jeg observerte og leser elevenes logger er det viktigste hva de opplevde i de ulike områdene ved å være tilstede der. Dette synes jeg er viktig da sanselige opplevelser i et fellesskap går igjen i flere teorier som grunnlag for læring. I og med at vern av områder er et læreplanmål i naturforvaltning mener jeg at eleven får en annen opplevelse av å fysisk ha vært i et eller flere vernede områder. Det at eleven har sett med egne øyne områdenes egenart, og som på Runde fått oppleve fuglelivet forsterker opplevelsen. Jeg er også av den formening at selv om elevene nå ikke gir klare uttrykk for vernets betydning vil dette modnes med elevene i årene som kommer.

På fugleøya Runde møtte det oss en mengde inntrykk som lyder, synsinntrykk, lukter og å være i bevegelse i en liten båt på havet. Ved å fysisk være til stede i naturelementene og bruke

følelser, tanke og kropp har vi med det som Grendstad (2010) legger mest vekt på i konfluent pedagogikk. I tillegg er elevene litt ute av sin komfortsone i nye situasjoner og blir presset til å være med på noe flere av de ikke tidligere har opplevd. Dette drar veksler på Vygotsky sine tanker om at undervisningen skal legges faglig opp på et nivå høyere enn det eleven kan fra før (Imsen 2010). Det faglige her er at elevene opplever det de skal lære om artene sine i en større sammenheng enn de kunne gjort i et klasserom. Gjøtterud & Krogh (2008) er også i eksemplarisk læring inne på å fordype seg i et tema som eleven har interesse for og finner mening i å arbeide med f.eks. en fugleart, for senere å løfte blikket å se med «langlys» på denne arten sin plass og behov i det store økosystemet.

### 7.3 Engasjement for arbeid i naturen og identitetsgrunnlag

I dette underkapitlet vil jeg bryte ned problemstillingen i enkeltdeler som jeg mener kan være med å belyse resultatene av undersøkelsen opp mot problemstillingen.

#### 7.3.1 Glede og engasjement som fører til læring

Som en del av bakgrunnen til planleggingen av oppgavene til 2. og 3. runde i aksjonsforskningen la jeg til grunn prinsippene presentert av Gjøtterud (Krogh et al. 2003 s. 73) om at arbeidsoppgaven må være sentral i virksomheten, fange elevens interesse, være avgrenset for å lære spesifikke ferdigheter eller øve opp en bestemt oppmerksomhet eller bevissthet som er nødvendig for å opparbeide gode holdninger.

Ut fra tilegnet kjennskap til den spesifikke arten kunne eleven sette denne inn i et større økologisk og forvaltningsmessig perspektiv. På denne måten ser eleven sin spesifikke art som en del av en større helhet.

Jeg mener oppgaven jeg gav elevene i forkant av feltturen til Runde i høy grad også er samfunnsrelevant med tanke på utviklingen i bestandene av de fleste sjøfuglartene langs kysten de siste tiårene. Oppgavens samfunnsrelevans ble også belyst av marinbiolog Hareide på Runde Miljøsentet. Her satt Hareide flere av sjøfuglartene inn i et samfunnsperspektiv ved å gi elevene et innblikk i artenes avhengighet av fiskearter vi mennesker utnytter og konsekvensen av dette for den enkelte fugleart.

*Etter at jeg fikk se fuglene så nærme, høre lydene deres, se flygemåten og oppførselen overfor båten, ble fuglene noe jeg kan huske noen uker etter. Hadde vi bare sett dem på bilde i klasserommet hadde jeg aldri husket dem på samme måte. (Fra elevlogg Runde 2014)*

Middelet mitt med å introdusere naturforvaltningsfaget gjennom feltturer er å lede elevene til situasjoner som jeg håper vil engasjere elevene. Målet er at dette engasjementet hos elevene blir så sterkt at interessen for faget øker.

Dette støttes også av Molander (2000) der han sier at kroppen er vår åpenhet mot verden. Jeg visste fra tidligere besøk på Runde at her ville elevene få mange sanseinntrykk. Når jeg sammenligner elevene sine logger fra turen til Runde og den neste til Reinheimen 2014 er det flere beskrivelser av sanselige opplevelser med omgivelsene i loggene fra Runde.

*Fikk virkelig se fuglene på nært hold, og i tillegg var det fint vær så det var rolig på sjøen, vi fikk høre lydene, kjenne luktene og fikk en god følelse.* (Fra elevlogg Runde 2014)

Grenstad (1986) sier dette om å oppdage nye ting: «Å oppdage er å legge merke til noe, bli klar over noe, se noe, bli oppmerksom på noe. Å oppdage vil egentlig si å legge merke til noe som har vært der hele tiden. Jeg har bare ikke sett det» (s. 17).

På feltturene får elevene mulighet til å høste egne erfaringer med å observere og oppdage sjøl, dette er kompetanse de vil trenge som naturbrukere/naturforvaltere. Tanken min har vært at det elevene observerte og oppdaget ville modnes og gi kunnskap om et tema som etter hvert er med å utfylle eleven sitt oversiktsbilde av forvaltningsbegrepet. Når dette skjer er individuelt, og vi kan ikke som lærere planlegge elevens forståelse på forhånd. Elevens individuelle læring vil alltid inneholde uforutsigbarhet. Ved å gi elevene oppgaver eller lede de inn i situasjoner for læring fungerer både oppgavene og situasjonene som stilas for læring. Dette kan også gjøre det lettere for eleven etter hvert å sette sin oppgave inn i en større sammenheng. Dette kom også fram i loggene til elevene fra 3. aksjonsforskningsrunden i Reinheimen 2014 gjennom oppgaven med vegetasjonsanalyse der elevene valgte sin konkrete deloppgave.

*Vi hadde fått ansvar for en oppgave hver og det synes jeg var veldig greit, for da ble det ikke så mye rot og vi ble nødt til å samarbeide alle sammen.* (Elevlogg, Reinheimen 2014))

*Feltarbeidet var gøy, og alle hadde sine egne oppgaver, noe som gjorde at vi slapp å stå å se på så mye. Det var også godt samarbeid i gruppa, og god stemning, som det også hadde vært på tur opp. Oppgaven min var å ta jordprøver, men jeg var også med å samle inn dyr.* (Elevlogg, Reinheimen 2014)

Her trekker elevene sjøl inn begrepet samarbeid som en tilleggseffekt til det å løse en oppgave. Vygotsky legger stor vekt på at elevene skal samarbeide for å løse oppgaver (Imsen

2010). Han mener også at det å samarbeide gir mer erfaring i å uttrykke seg muntlig med språk. Jeg ser også at ved å kommunisere for å løse oppgaver blir eleven presset til å bruke faguttrykk. Eleven kan være litt utenfor komfortsonen, men når kommunikasjonen med felles faguttrykk er på plass fungerer det godt. Dette kom spesielt til uttrykk når elevene skulle artsbestemme planter som var samlet inn under vegetasjonsanalysen.

*Solen gikk ned, og vi gikk inn i hytta. På agendaen stod kartlegging av plante/mose/lav artene vi hadde samlet fra feltarbeidet. Jeg og Torhild ble sjef over lav og mose artene. Jeg ble kanskje litt for ivrig og nektet noen ganger å godta artene lærerne foreslo. Men alt i alt er jeg fornøyd med de artene vi kartla. Det var både koselig og lærerikt å sitte sammen rundt bordet og bestemme arter med bare stearinlys som lyskilde. (Elevlogg, Reinheimen 2014)*

Det tverrfaglige «blikket» har jeg erfart at oppstår hos elevene oftere ute i felt enn inne i klasserom. Dette avgjørende, utløsende trinnet hos elevenes erkjennelse kommer ofte ute i felt der eleven får hjelp til å se både enkeltfag og sammenhengene mellom fag. Som eksempel kan eleven lære seg alle fakta om en sjøfuglart inne, men ute i felt ved fuglefjellet ser eleven denne arten i et økologisk samspill. Eleven ser arten kjempe om mat, hekkeplasser, ørna som truer og miljøproblemer. Eller når eleven ligger på magen i høyfjellet å se på de små fjellplantene og gradvis forstå at noen plantearter må ha mer ly enn andre. Mens andre arter har et mer beskyttende bladverk og tåler vind og frost. Eleven forstår ved å se at planter som ikke trenger kalk i berggrunnen vokser her fordi her ikke er kalk i berggrunnen. Vi lærere var hele tiden i nærheten og supplerte med forklaringer og faguttrykk.

Jeg tenker også at uansett hvilken retning elevene velger videre i livene sine så har de på feltturene våre fått et innblikk i noe kunnskap og kompetanse om naturen og bruk av den. Mye av dette er allmennkunnskap som kan være å som samfunnsborger.

Jeg mener resultatene viser at elevene har «sanset» mange tema, og derav husker bedre det de får undervisning om ute i virkelige situasjoner i felt og at dette også fester seg bedre hos elevene som læring. Opplegget på turene har gitt elevene direkte opplevelser som vi kommer tilbake til i klasserommet og knytter videre mot andre forvaltningsoppgaver innen naturforvaltningsfaget. Ved å ha en felles erfaringsramme er dette lettere for meg som lærer når jeg vet hva elevene har opplevd sammen.

På selve vandringen og oppholdet på hyttene mener jeg at det Molander (2000) kaller «taus kunnskap» kom til uttrykk gjennom hvordan vi lærere var rollemodeller for de av elevene



som ikke hadde vært på slike lange turer før. Elevene så hvordan vi var kledd, utstyr, tempo, pauseintervall, ernæring, væskeinntak, inntreden og bruk av DNT-hyttene og flere andre praktiske gjøremål undervegs. Praktiske ting ble gjort av oss, eller i samarbeid med elevene uten at alt ble uttalt verbalt som en kunnskaps eller ferdighetsoverføring. Dette er også en del av elevene sin læring av nøkkelkvalifikasjoner som et tillegg til de uttalte faglige kvalifikasjonene som vi formidlet gjennom møter med naturfenomen. Sosiale kvalifikasjoner gjennom samarbeid med å fyre i ovnen, lage mat, vaske opp, og personlige kvalifikasjoner gjennom nøyaktighet i matlaging og ansvarsfølelse for at det er nok til alle. Dette er noen av hovedkategoriene i Gjøtterud (Krogh et.al.2003) omtaler som nøkkelkvalifikasjoner. Også på denne feltturen var konfluent pedagogikk sentral. Grenstad (2010, s. 36) beskriver læreren som en veileder på en oppdagelsesferd. Klarer jeg å få eleven til å oppdage gleden ved å lære i tillegg til det faglige vil eleven også få lyst til å lære mer om faget.

### **7.3.2 Yrkesidentitet**

#### **Hvorfor er feltturene med å styrke sosial kompetanse og styrke en identitet som naturbruker/naturforvalter?**

Krogh (et. al.2013) sier at møtet med natur, enten i observasjon eller bruk, er grunnleggende for identitetsdannelse. Det sies videre at møte med natur er holdningsdannende, i forhold til holdninger som blant annet omsorg, ansvarlighet og det å ta forpliktelser på alvor. Krogh (et al. 2013) sier videre at møte med natur er holdningsdannende, i forhold til holdninger som blant annet omsorg, ansvarlighet og det å ta forpliktelser på alvor. Her drøftes også at identitet er knyttet til selvopplevelse og selvforståelse. Identitet formes av blant annet menneskers møte med noe annet, for eksempel impulser fra andre mennesker i sosiale sammenhenger, eller i fysiske omgivelser, Krogh (et al. 2013).

Selv om elevene som går på en naturbruksskole i utgangspunktet har valgt en fagkrets de kan identifisere seg inn under er det mange måter å bygge opp en naturbruk- eller naturforvaltningsidentitet på. En grunntanke jeg har hatt er at et ungt menneske i fremtiden ikke vil ta vare på noe det ikke er glad i eller forstår betydningen av. Ungdom slik jeg opplever elevene er også veldig emosjonelle, så opplevelser med dyr, fugler betyr mye for elevene i tillegg til de sosiale rammene dette foregår i.

Dersom elevene finner mening og engasjement i det de gjør og opplever vil dette være med på å forme personens narrative identitet (Giddens 1991 i Haugen & Hetbek 2014). De fleste elevene uttrykte selvrefleksivitet gjennom sine logger og foto der de beskrev enkeltsituasjoner

som hadde gjort inntrykk på de. De reflekterer over faglige tema, felles opplevelser og samarbeid i gruppen. Men flere elever beskrev også hele feltturene som en god opplevelse. Disse historiene, der elevene skriver om sine opplevelser sier noe om hvem de er og hvor de er på vei videre i sine personlige fortellinger. Om disse feltturene kan være med å skape et rom, eller grunnlag for selvrefleksjon over veien videre for eleven er det nesten læring nok. Spesielt de elevene som ser seg selv i en noe kaotisk fremtidsfortelling kan med bakgrunn i opplevd mening komme på sporet av noe som gir mening og helhet i deres fremtidsfortellinger.

Når det gjelder ungdommers begynnende identitet bruker Haugen & Hetbek (2014) Giddens (1999) sin sosialteori begrepet narrativ identitet om den biografiske fortelling om selvet som et menneske utvikler i ungdomsårene. Jeg oppfatter dette som at dersom elevene gjentatte ganger eksponeres for noe som berører de positivt i trygge omgivelser vil dette feste seg i hukommelsen som noe stabilt i deres tilværelse. Disse opplevelsene vil derved være en motvekt til det elevene kan oppleve som kaos i det senmoderne samfunn. Flere elever uttrykker også selvrefleksivitet rundt møter med naturfenomen gjennom egne logger, foto og samtaler

I intervjuene med elevene jeg hadde i utviklingsprosjektet mitt Reinheimen 2013 fikk jeg ikke frem noen tydelige kriterier på begynnende yrkesidentitet som naturbrukere/forvaltere. Jeg fokuserte her mest på at trivsel og den sosiale faktoren skulle gi et grunnlag for identitet uten å reflektere så mye mer over det. I den 2. og 3. runden i aksjonsforskningen var jeg mer bevisst på å finne ut hva som har skapt engasjement hos elevene på feltturene.

Giddens nevner ulike dilemmaer selvet må forholde seg til. På feltturen prøver vi å balansere dilemmaer som elevene kan komme opp i som det å være personlig versus autoritet, skape mening versus menisløshet, se helhet og sammenheng versus fragmentering.

### **Begynnende yrkesidentitet**

I dette delkapittelet vil jeg ta for meg hvorfor jeg mener disse feltturene er med å styrke identiteten som naturbrukere/naturforvaltere og den sosial kompetanse til elevene.

Imsen (2010 s.446) skriver følgende: *Skolen må hjelpe elevene til et positivt selvbilde og en trygg og sikker identitet. Ved videre å hjelpe elevene til å bli seg bevist sine egne verdiorienteringer og ved å stimulere til selvstendig tenkning, vil elevens atferd utvikle seg i samsvar med det en mener er godt og riktig.*

Elevsitat i møte med yrkesutøver innen naturbruk:

*Mens vi satt ute og slappet av kom ei dame med to fine hunder. Hun presenterte seg som gjeteren i Ulvådalen. Jeg syntes dette var kjempe spennende og fikk vite mye om gjetyrket. Det som fasinerte meg mest var bruken av hunder i dette arbeidet, for å være gjeter må du ha en godkjent vokterhund. Hun hadde en Pyreneerhund og en Border Collie, Pyreneeren gikk løst om natten og skremte bort bl.a. jerv. Den hadde også hjulpet henne med å finne sauer som enten var død, eller døende. Noe av det kjekkeste jeg vet er å se hunder som gjør det de er avlet til, så dette var en veldig trivelig opplevelse, og hun engasjerte hele gjengen.*

(Elevlogg, Reinheimen 2014)

Møte med potensielle rollemodeller som for eksempel sauegjeteren, var for flere elever slik jeg opplevde det en meningsfull og sterk opplevelse som festet seg i hukommelsen til flere av elevene. Dette merket jeg meg på samtalene elevene imellom i etterkant av møte. Selv om de færreste ser seg sjøl som sauegjeterer går tankene til flere elever i retning av et yrke i eller med naturen som arbeidsfelt. Slike og andre møter er med på å forme eleven sin narrative identitet. Jo flere slike opplevelser elevene eksponeres for gjennom bevisste undervisningsopplegg jo sterkere blir elevens oppfatning av en helhet og ikke kun fragmenter.

Jeg mener ut fra dette at elevene for hver positive eksponering av opplevelser med naturfaglig innhold i felt får styrket sine holdninger til det å forvalte naturen på en langsiktig bærekraftig måte. Dette med bakgrunn i de opplevelsene elevene sjøl har hatt i møte med naturen og mennesker knyttet til den. Og videre utvikler en form for gryende yrkesidentitet rettet mot å være naturbruker/forvalter med et langsiktig perspektiv.

*Jeg og Torhild ble sjef over lav og mose artene. Jeg ble kanskje litt for ivrig og nektet noen ganger å godta artene lærerne foreslo. Men alt i alt er jeg fornøyd med de artene vi kartla. Det var både koselig og lærerikt å sitte sammen rundt bordet og bestemme arter med bare stearinlys som lyskilde. Jeg synes gjengen på tur var sammensveiset og det var hyggelig å være på tur med dem.* (Elevlogg, Reinheimen 2014)

I en artikkel av Husby & Kvammen (Fiskum et al. 2014) sies det at det er vanskelig å tenke seg et ekte engasjement for bevaring av biologisk mangfold uten en relasjon til plant- og dyrelivet. Du får lyst til å lære mer om de artene du kan navnet på, og kan du noen arter, er det lett å lære flere. Slik kan arts-kunnskap være starten på en livslang interesse for natur og miljø.

Når elevene finner glede ved å sitte på kveldstid å bestemme planter i fellesskap mener jeg de er i ferd med å legge et grunnlag for faglig nysgjerrighet som kan bygges videre på, og de gir uttrykk for å tilhøre et faglig fellesskap.

For å kunne forvalte noe må eleven ha de underliggende kunnskapene og holdninger til de verdiene som ligger i det fagfeltet en skal forvalte og en overordnet kompetanse på hvordan eleven som enkeltgardbruker eller yrkesutøver i samfunnet kan gjøre denne jobben på en god måte. Dette mener jeg er mye et modningsspørsmål for elevene. Vygotsky (Imsen 2010) hevder at det aldri kan bli full parallellitet mellom undervisningsforløpet og elevens utviklingsforløp. Som lærer kan jeg gi små drypp om enkelttema, så får tiden gå og elevene modnes. I teorien om den proksimale utviklingssonen skal elevene presses litt ut av sin komfortsone, strekke seg litt. Så ifølge Vygotsky, ved et gitt trinn i undervisningen når nok brikker i puslespillet er berørt, eller elevenes modning tilsier det faller brikkene på plass. Gjennom å være sammen og gjøre hyggelige ting utvikles den sosiale kompetansen. Hvorfor drøfte dette som en del av naturforvaltningen? I alle forvaltning må man forholde seg til andre mennesker for å oppnå gode resultater. Man skal i et framtidig arbeid enten som selvstendig gardbruker eller i en arbeidstakerrolle uttale seg under en befaring for en sak, argumentere for sitt syn på en sak både skriftlig og muntlig. Både på Vøl-skjemaene, i loggene til elevene, gjennom samtaler elev – lærer og spesielt etter at elevene hadde hatt sine framføringer og levert sine rapporter merket jeg at elevene brukte mer faguttrykk. Måten spørsmålene ble stilt på, kommentarer i samtaler og hva som engasjerte elevene pekte mot et engasjement hos de fleste.

Fra min logg Reinheimen 2014:

- Rovdyrproblematikken skapte engasjement. Dette kom til uttrykk gjennom heftige kommentarer og hevet stemme.
- Møte med sauegjeteren gav spenning og var en overraskelse, dette møte engasjerte virkelig elevene. Engasjementet kom til uttrykk gjennom flere spørsmål, oppsøkende kontakt med hundene, samtidig som elevene viste tydelig respekt for gjeteren og jobben hennes. Jeg vet ut fra loggene og samtaler med elevene at dette møte fikk noen elever til å tenke mulig yrke.

Men også gjennom mindre ting som at elevene undervegs på feltturen må hjelpe en medelev på med en tung ryggsekk, gi en ekstra hånd over en bekk, dele vannflaske i en motbakke osv. utvikles også de menneskelige vesensegenskaper. I følge Krogh og Jolly (2013) vil følelser

bevege seg mot medfølelse og innlevelse i andres situasjoner. Vilje beveger seg mot handlekraft og karakter. Videre sier Krogh og Jolly (2013), *aktiv innlevelse i menneskemøter danner grunnlag for å utvikle gjensidig forståelse og respekt og er basis for fruktbar samhandling og samfunnsutvikling*. Slik samhandling danner også grunnlag for yrkesidentitet som naturforvalter.

Aasen (2008 s.150) sammenfatter noe av Dewey pedagogikk slik:

*«Verden oppleves ved sine gitte egenskaper; den begripes gjennom undersøkelse av bevegelige relasjoner. I disse relasjonene inngår mennesket selv. Med sitt intellekt er det en del av den naturen som omgir det, og når det undrer, tenker, handler er det som ledd i en verden som stadig omskaper seg selv»*. Videre sier Aasen; *Forståelsen av tilværelsens lover er et redskap for fortsatt utvikling av menneske og samfunn. Og her finnes forpliktelsens endelige forankring. Det er innenfor demokratiske rammer mennesket best kan ta vare på seg selv*.

Feltturene mener jeg bidrar til at eleven får slike erfaringer som gir en begynnende yrkesidentitet som fremtidige samfunnsborger. Jeg mener det jeg har drøftet her er med på å bygge holdninger hos elevene. Holdningene bringes videre og bidrar til å danne elevenes identitet også som yrkesutøvere innen naturbruk/naturforvaltning.

#### **7.4 Min egen læring**

Jeg vil her til slutt reflektere over mine tanker rundt egen læring etter å ha gjennomført disse feltturene.

Tradisjonelt har det ikke vært vanlig å involvere elevene så mye i planleggingen av feltturene. Dette er noe jeg i samarbeid med min kollega har stått for. Elevene har blitt orientert om hva som skulle skje og når dette skulle skje. Mange elever liker det på denne måten, men noen elever vil gjerne vite mer i forkant av utferdene. Før feltturen til Runde hadde jeg en grundig gjennomgang med hva jeg tenkte om utferden både faglig og sosialt sammen med elevene. Dette ga elevene muntlig uttrykk for at de opplevde som positivt. Elevene fikk også oppgaven om fuglearten sin i god tid før avreise slik at de kunne forberede seg på denne. I ettertid har jeg reflektert over at dette gjorde elevene mer motivert for den faglige delen av utferden. Dette tok jeg med meg til den tredje og siste runden i aksjonsforskning foran feltturen til Reinheimen august 2014, der de på forhånd fikk en grundig gjennomgang av hva planen for feltturen, spesielt vegetasjonsanalysen som krevde noe forarbeid.

Dette støttes også av Frøyland (2010 s.122) der hun referer til tre områder lærer og elev må jobbe med før feltbesøk.

- Forestillinger om selve turen (psykologisk forberedelse) Hvorfor de skal ut av klasserommet og hvilken type utferd.
- Forestillinger om lokaliteten (geografisk forberedelse) Hvor lokaliteten er, hvordan vi skal komme til lokaliteten og hva som skal skje.
- Forestilling om faglig innhold (kognitiv forberedelse) Hvilken faglige kunnskaper, og ferdigheter bør elevene ha for å kunne gjennomføre feltarbeidet.

Disse punktene vil jeg ta med som en del av bakteppet i planleggingen av nye feltturer. Gjennom bevisst observasjon av elevene i felt, og analyse av observasjonene, har jeg blitt mer oppmerksom på hva som engasjerer elevene. Dette ble også bekreftet av elevenes logger og bildene de tok og gjennom intervju med enkeltelever og i gruppe.

Materialet har i liten grad pekt på situasjoner der elevene direkte har mislikt seg, eller kjedet seg. Det jeg har observert her er at noen har synes transportetappene, det å gå langt, har vært kjedelig. Men det å kunne bevege seg i naturen er også en viktig kompetanse. Dette kan være et poeng å diskutere med elever i fremtiden.

Jeg hadde en positiv opplevelse av hvordan elevene sjøl organiserte arbeidet med å gjennomføre vegetasjonsanalysen i Reinheimen 2014. Det å se seks ungdommer ha hver sin oppgave i et felles prosjekt med en vegetasjonsanalyse var veldig kjekt å observere. Dette uttrykte også noen av elevene i loggene sine (se utdrag av elevlogg tidligere i delkapittelet). Dette samarbeidet, både under selve utførelsen av den praktiske delen, men også under arbeidet med plante- og annen artsbestemmelse førte til at elevene hadde et veldig godt grunnlag til å skrive sine fagrapporter i etterkant av feltturen.

Jeg har tidligere vært opptatt av at elevene skulle være seg bevisst at feltturene foregikk i vernede områder, enten naturreservat eller nasjonalpark. Dette observerte og erfarte jeg at var av mindre betydning for elevene. Det viktigste for de var at de var ute og i en trygg sosial ramme. Men i etterkant inne i klasserommet når undervisningen har dreid seg om vernede områder har elevene referert til de områdene vi var på utferd i. Altså har de en referanse til disse vernede områdene som de kjenner igjen. Dette gjelder ikke bare vernede områder, men flere tema vi var innom på feltturene som blir tatt opp igjen i klasserommet i løpet av

skoleåret kan relateres til tema vi opplevde på feltturene, dette gjør det enklere for elevene å huske og å se ting i sammenheng.

Jeg har også gjennom mine observasjoner og elevene sine logger blitt mer bevisst på hvilket inntrykk møte med andre mennesker i felt betyr for elevene. Jeg tenker her spesielt på guiden vår i båten på turen rundt Runde og sauegjeteren i Reinheimen. Historiene disse fortalte festet seg hos elevene. Dette kommer tydelig igjen i loggene til elevene, og det var også noe jeg spesielt observerte. Jeg vil heller ikke underslå meg sjøl og min kollega som lærere og en form for rollemodeller med våre faglige innslag undervegs, dette bekrefter også elevene med sine referat i loggene sine. Det å ha nær tilgang til en lærer som elevene er trygg på kom også frem som et av de viktigste momentene for læring hos en elev etter feltturen til Reinheimen i 2013.

Ellers undervegs med arbeidet på denne masteroppgaven har jeg fått flere bekræftelser på mine antagelser om at jo flere sanseinntrykk som blir stimulert hos eleven, jo sterkere blir engasjementet. Min filosofi er da at inntrykkene og læringen blir sterkere. Dette kommer frem i både elevene sine logger, foto og mine observasjoner.

Noe av det faglige vi har tatt opp på disse feltturen har det vært mulig å undervise om inn i klasserommet. Men som det fremkommer av flere av elevene sine logger og i intervju med enkeltelever sitter kunnskapen bedre og lengre ved at de har lært om temaet i felt. Som eleven tidligere i dette delkapittelet sier om møte med Storjoen, «dette kommer hun til å huske resten av livet». Selv om Storjo ikke var hennes «fugleart» har opplevelsen overføringsverdi i form av møte med en enkeltart som en del av naturen. Jeg spurte to elever i individuelt intervju etter feltturen til Reinheimen 2013 om de kunne ha lært det samme i klasserommet som de gjorde på feltturen. Svarene var fra lydfil:

*Elev B: Det er ikke det at ikke kunne ha lært det i klasserommet, men det er enklere, hva skal jeg si, enklere å huske det når du opplever det sånn sjøl, fysisk. Læreren underviser i klasserommet, du skjønner det sant, men det går like fort inn som ut.*

*Elev D: Nei, det hadde jeg ikke kunnet. (Latter) Det er jeg veldig sikker på*

Å se at elevene trives både ute i felt på dagtid og på hyttene om kveldene gleder meg som lærer. Det gir meg energi til å arbeide videre med fagene i klasserom i ettertid utover høsten og vinteren. Etter slike feltturer blir jeg som lærer også kjent med elevene på en måte som

gjør at jeg kan tilpasse undervisningen min i klasserom mer etter enkeltelevne sine interesser og forutsetninger.

Når det gjelder undervisningsopplegg ser jeg at der elevene får konkrete oppgaver som de forstår og ser en mening med enten på kort eller lang sikt vil de fleste prøve å løse denne oppgaven. Det å kunne løse en hel eller deloppgave sammen med andre erfarte jeg også at hadde betydning for elevene. Disse forhåndsdefinerte oppgavene bør ikke være for omfattende. På feltturene skal det være rom for improvisasjoner i møte med naturfenomen undervegs.

Det eleven er engasjert i vil vedkommende huske og lagre som læring. Jeg ser også at elever som ellers er rastløs når timen nærmer seg slutt for at de skal rekke et eller annet slapper av når vi er på hyttene. Her skjer det ingenting uten at elevene sjøl tar initiativ til det og det er ikke dekning på mobiltelefonen. Noe som for meg også er befriende godt.

At naturforvaltningsfaget ikke var klart tilstede hele tiden bekymrer meg ikke så mye da de fleste tema i biologi og geofag bygger opp om faget naturforvaltning, og noen læreplanmål er overlappende. Jo mer basiskunnskap og ferdigheter elevene har om disse fagene, jo større blir totalkompetansen etter hvert.

Innimellom er det godt også for lærere å komme ut å få litt påfyll av både nærhet til natur og til elever. Så enkelt, men så viktig. Den kontakten man får med elevene på feltturer tar man med seg in i klasserommet både som en utvidet personlig kjennskap til hverandre og et faglig fundament for videre læring gjennom vinteren og er til gjensidig nytte. Jeg vil bruke Terje Vigerust sine ord da han startet Den Norske Fjellskolen på Høvringen (Evensen 2005 s 178-181). Grunnideen til denne leirskoledriften er: *«at barn- og unge får kontakt med seg selv og andre mennesker gjennom arbeid og opplevelser i naturen. Ikke minst for læreren er det viktige «å stige ned fra kateteret» og oppleve naturen sammen med elevene.»*

Som lærer er det ikke alltid man får like god kontakt med alle elevene i klasserommet. På feltturer blir jeg ofte gående side om side i lengre tid med de elevene som ikke er så verbal i klasserommet. Min erfaring viser meg at disse elevene åpner seg mye mer på tomannshånd i felt enn de ellers ville gjort enten i klasserommet eller i samtaler ellers innendørs. I tillegg til personlig kontakt har jeg da muligheten til å undervise eller samtale med eleven direkte ved å foreta «snapshot» intervju. DeWitt & Storksdieck (2008 s. 191) omtaler dette som 90



sekunders «snapshot» intervju som kan være nyttig i ulike situasjoner. Min erfaring er at disse korte samtalene viser det seg at eleven husker og referer til senere i skoleåret.

En del av min læring i dette prosjektet er også det at jeg ikke får med meg alle elevene med på mitt ønske om å introdusere naturforvaltningsfaget som noe positivt gjennom feltturene. Næss & Hansen (2012) sier det på denne måten: *Naturen kan være en gledeskilde for noen, men ikke for andre, på samme måten som musikk og andre estetiske opplevelser er en gledeskilde for noen og ikke for andre.*

### **Validitet, reliabilitet**

Det å bruke data fra flere metoder er i utgangspunktet en styrke for forskningen. Jeg har som det fremgår i metodekapittelet brukt flere kilder i flere omganger.

Begrepet metodetriangulering er også brukt som begrep når man bruker flere metoder for å styrke validiteten. I følge Kleven (2002) vil operasjonalisering av flere metoder styrke validiteten i en undersøkelse. Videre sier han at alle metoder i en undersøkelse har en svakhet, men det er ikke de samme svakhetene som går igjen i ulike metoder for undersøkelsen. Det å ha med seg en kollega på felttur er slik jeg ser det også med på å bekrefte at jeg oppfatter situasjoner riktig. Det å få tilbakemelding fra en man stoler på i net styrker mine oppfattelsen av situasjonene.

To av elevene som var med på feltturen i Reinheimen 2014 lot jeg lese gjennom observasjonsnotatene mine for at jeg skulle få korreksjon på om jeg hadde oppfattet situasjoner rett. Fra en av disse elevene fikk jeg konstruktive tilbakemeldinger, noe var utdypet ut fra hennes oppfatning og noe korrigerert i forhold til slik jeg oppfattet en situasjon. Den andre eleven bekreftet muntlig at hun hadde lest mine observasjonsnotater og stod inne for det jeg hadde skrevet. Gyldigheten av resultat og analyse av disse mener jeg er dokumentert overfor denne elevgruppen med de metodene jeg har brukt. Det grunnleggende menneskelige mener jeg også er overførbar til andre elevgrupper som har valgt programfaget naturforvaltning.

## **8. Konklusjon**

Med utgangspunkt i første ledd av problemstillingen min om *introduksjon* av naturforvaltningsfaget synes jeg det er godt at elevene bekrefter gjennom sine logger, foto og samtaler så mye engasjement i tema som blir tatt opp under feltturene. Dette knytter elevene

videre opp mot at undervisningen har skjedd ved å ha utføre arbeid og oppleve naturfenomen i samarbeid med andre på feltturene. Arbeidsoppgavene til elevene både fra Runde og Reinheimen 2014 viser meg at elevene engasjerer seg når de finner oppgavene meningsfulle og overkommelige i arbeidsmengde. Som lærer kan jeg legge til rette for meningsfull og interessante arbeidsoppgaver ut fra min kjennskap til elevene sine interesser. Jeg har gjennom dette arbeidet erkjent at elevene sine arbeidsoppgaver bør være mest mulig konkrete og nær i tid. Arbeidsoppgavene bør også være så kompleks at elevene ut fra hva de kan fra før er med på å løfte eleven inn i ny læring, helst både av fag- og yrkesspesifikke og nøkkelkvalifikasjoner.

Ut fra kvalifikasjonsanalysene av de spesifikke arbeidsoppgavene, ser jeg at flere fag- og yrkesspesifikke kvalifikasjoner rettet mot kompetansemål i læreplanen er berørt.

Nøkkelkvalifikasjonene vokser ofte frem av elevens egne opplevelser og erfaring, både alene og sammen med andre. Gleden eleven finner i undervisningen forsterkes gjennom positive sanseinntrykk som ofte utløser ny faglig nysgjerrighet. Det å oppleve og oppdage selv er med på å bygge elevens egen erfaring gjennom relasjoner til natur generelt og mennesker elevene møter som rollemodeller på disse feltturene våre. Den selvrefleksiviteten som disse feltturene gir grunnlag for i nåtid mener jeg er verdifull for at elevene skal skape sin egen narrative identitet som yrkesutøvere innen naturbruk/forvaltning. Filosofen Arne Næss sa at; *den som går ut i naturen går inn i seg selv.*

Eleven blir tryggere på seg sjøl og hva han/hun står for, dette kommer også til uttrykk gjennom elevens argumentasjon, noe som er viktig i naturforvaltningsfaget.

Et tema jeg savner i læreplanen for naturforvaltning er lærerens frihet til å ta tak i dagsaktuelle hendelser i samfunnet og å gå i dybden på disse. La elevene arbeide med hendelser de oppfatter som aktuelle og meningsfulle her og nå, og å gå «bak nyhetene» for å lete etter årsaker.

## Litteratur:

- Aae (2009). *Naturforvaltning*. Tun forlag, Oslo
- Aasen, J. (2008). *John Deweys pedagogiske filosofi*. Opplandske Bokforlag, Oslo
- Bjønness, B. (2013). *Praksisnær forskning*. Forelesning for PPFO301, NMBU, Ås
- Brekke, M. og Tiller, T. (2013). *Læreren som forsker*. Universitetsforlaget AS, Oslo
- DeWitt, J. & Storksdieck, M. (2008). A Short Review of School Field. Trips: Key Findings from the Past and Implications for the Future. *Visitor Studies*, 11:2, 181-197.
- Evensen, H.P (2005) *Grønn pedagogikk*. Fagbokforlaget, Bergen.
- Fägerstam, E. & Blom, J. (2012): Learning biology and mathematics outdoors: effects and attitudes in a Swedish high school context. *Journal of Adventure Education & Outdoor Learning*, 1-20.
- Fangen, K. (2011). *Deltagende observasjon*. Fagbokforlaget, Bergen.
- Fiskum, T. A. og Husby, J. A. (2014). *Uteskole-didaktikk ta fagene med ut*. Cappelen Damm Akademiske, Oslo
- Frøyland, M. (2010). *Mange erfaringer i mange rom*. Abstrakt forlag, Oslo
- Giorgi, A. (1985). *Phenomenology and psychological research*. Pittsburgh, PA: Duquesne
- Gjølterud, S. og Krogh E. (2008) *Virksomheten først og andre yrkesdidaktiske prinsipper i naturbruk*. Kompendium. Ås
- Grendstad, N.M. (1990). *Å lære er å oppdage*. Didakta Norsk Forlag AS, Oslo
- Haugen & Hetbek (red.) (2014). *Pedagogikk, politikk og etikk*. Universitetsforlaget, Oslo
- Hiim, H. og Hippe, E. (1999). Hva er yrkesdidaktikk? *Norsk pedagogisk tidsskrift* 3/99.
- Illeris, K. (2000). *Tekster om læring*. Roskilde Universitetsforlag, Fredriksberg C.
- Illeris, K. (2013). *Transformativ læring og identitet*. Samfundslitteratur. 1970 Fredriksberg C.
- Imsen, G. (2010) *Elevens verden*. Universitetsforlaget AS, Oslo
- Jordet, A.N. (2003). *Lutvann-undersøkelsen. En case-studie om uteskolens didaktikk*.  
Delrapport 2: En undersøkelse av innhold og metoder i uteskolen på Lutvann skole.  
Høgskolen i Hedmark, Rapport 9.
- Kleven, T.A. (2002). *Innføring i pedagogisk forskningsmetode*. Unipub forlag, Oslo.
- Krogh, E. (1995). *Landskapets fenomenologi*. Doktorgradsoppgave, Institutt for økonomi og

- samfunnsfag. Norges Landbrukshøgskole, Ås.
- Kvale, S. og Brinkmann, S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju*. (oversatt av T.M. Andersen og J. Rygge). Gyldendal Akademisk, Oslo.
- McNiff, J. (2002). *Action research for professional development*. Concise advice for new action researchers. <http://www.jeanmcniff.com/booklet1.html>
- Krogh, E., Gjøtterud, S., Strandstadstuen, S., Østergaard, E. (2003). *Eleven og virksomheten*. Ås, NLH.
- Molander, B. (2000). *Kunnskap i handling*. Bokforlaget Daidalos AB, Gøteborg.
- Nielsen, K. og Kvale, S. (2003). *Praktikkens læringslandskap. At lære gjennom arbeide*. Århus, Akademisk forlag.
- Poulsson, Susanne H.G. (10.07.2014), *Artikkel i Aftenposten*. Forsker ved Handelshøyskolen BI.  
<http://web.bi.no/forskning/papers.nsf/wSeriesDissertation/32B9AA24D5CF7B1BC1257CDF002C78CB>
- Tiller, T. Og Tiller, R. (2002). *Den andre dagen, det nye læringsrommet*. Høyskoleforlaget AS, Kristiansand.
- Wilhelmsson, B. & Ottander, C. & Lidestav, G. (2010). *Teachers` intentions with outdoor teaching in school forests: Skills and knowledge teachers want students to develop*. Artikkel i NorDiNa 8(1), 2012.
- Yin, R. (2009). *Case study Research. Design and Methods*. Applied Social Research Methods. Series, Vol.5. Sage Publications, Newbury Park.
- Østergaard, E. (2010) *Forskningsprosessen og forskningsdesign*. Notat, SLL, IMT (10 sider)

## Vedlegg nr. 1. Løyve til bruk av bilde og intervju

### LØYVE TIL BRUK AV BILDER OG INTERVJU

Løyve til å nytte lydopptak av intervju og bilde tatt frå fagturen til Runde i mai 2014 og Reinheimen nasjonalpark i slutten av august 2014.

Eg, Åsmund Skålvik, skal som lærar ved Gjermundnes vgs. skrive ei oppgåve for Norges miljø- og biovitenskapelige universitetet (NMBU) på Ås. Oppgåva skal handle om den faglege verdien av synfaringar/feltturar ute i naturen, og på kva måte elevene lærer av desse. Dette er i samband med etterutdanning eg tek. Lydopptak av intervju (anonymisert) og bilete (utan namn) skal berre brukast privat, og i samband med denne oppgåva ved NMBU.

Eg gir med dette løyve til at Åsmund Skålvik kan nytte bilete og lydopptak frå intervju frå dei to turane i samband med oppgåva si ved NMBU.

.....  
Namn elev, eg er over 18 år.

.....  
Føresett dersom under 18 år.

Dato:

## Vedlegg nr. 2. Intervju av elev C etter feltturen Reinheimen 2013.

### Intervju av elev C etter feltturen Reinheimen 2013, tatt opp 08.11.13. (Tale 005 på min mobil)

**Meg:** Ja, nå er det to måneder siden vi var inne i fjellet, på den turen vår inn i Reinheimen. (Elev C: ja.) Jeg prøvde å repetere ved viste noen lysbilder for et par dager siden slik at dere skulle begynne å få dette på netthinna igjen. Det var veldig mange bilder fra det å være underveis. Husker du noe fra da vi gikk fra det å være undervegs du.

**Elev C:** Ja, husker at jeg var sliten (latter)

**Meg:** Var sliten ja, det er lov det.

**Elev C:** Ja, vi hadde fint vær, snakket mye om ting som var underveis, trer og steinene bl. annet.

**Meg:** Ja, når du har gått i timevis er det lov å være sliten. Husker du noe om noe av det som ble snakket om ting undervegs.

**Elev C:** Det var vel mest dette med at leira satt under isbreavsetningen og sånne ting. Hva steintyper det var og sånne ting.

**Meg:** Hva synes du om det?

**Elev C:** (Litt utydelig opptak) Jeg synes det er spennende å høre om det.

**Meg:** Litt vanskelig å huske, vanskelig å.. (eleven avbryter meg).

**Elev C:** Ja, litt vanskelig å lære og å huske.

**Meg:** Husker du noe annet faglig fra turen?

**Elev C:** Ja, det var vel dette om rabb og snøleie, (Meg: ja, men det er bra) og hvorfor vi kunne gå over snøbreen Og hvorfor det ikke skulle komme lyd når vi gikk over steinene.

**Meg:** Ja, men det har med sikkerhet å gjøre, ikke sant. Kommer det lyd fra en stein så er den i bevegelse.

**Elev C:** Så gikk jeg og gravde (maste) på L.E. om alt av alle steinene vi gikk forbi, så jeg fikk lært ganske mye, tror han var ganske lei tilslutt. **Latter**

**Meg:** Nei, det er derfor han er der, for å hjelpe deg. Husker noe fra, hva som er forskjell på rabb og snøleie.

**Elev C:** Rabb var den som var mest utsatt for vind og is, mens snøleie lå nede i en dump da, der var det litt mindre vind og større planter

**Meg:** Det var forskjell på plantene.

**Elev C:** Ja, og det var det i lesiden også.

**Meg:** Nei, men det var helt rett det, du har fått med deg det. Husker du noe fra selve hyttene da? Når du var på hyttene

**Elev C:** Ja, det å skrive seg inn i boka først. Og å skrive ned det vi tok ut av mat. Så husker jeg at det var det dyrt, veldig dyrt.

**Meg:** Deltok du noe i arbeidet på hyttene da?

**Elev C:** Ja, jeg var med å vaske opp to dager, eller tre, nei to. Jeg vasket opp begge dagene.

**Meg:** Jeg var heller ikke med å lage mat, jeg synes det kjekkest å lage frokost, da får jeg dere opp samtidig. Hva gjorde dere etter at dere hadde spist da?

**Elev C:** Litt forskjellig, noen var ute å gikk tur, noen spilte spill, noen satt foran peisen, leste bok, noen sov.

**Meg:** Hva synes du om det?

**Elev C:** Det er koselig, det blir mye mer sosialt når du er her, enn å sitte i klasserommet og prate om tingene så går alle hvert til sitt etterpå.

**Meg:** Det at det ikke er mobildekning da, hva synes du om det?

**Elev C:** Jeg synes det er helt greit.

**Meg:** Helt OK uten mobil.

**Elev C:** Da kan vi faktisk være mer sammen med de vi faktisk er sammen med.

**Meg:** Det er et poeng. Er det andre ting du husker fra hele turen.

**Elev C:** Lemen, masse lemen.

**Meg:** Hva, lemen ja, hvilken funksjon har lemen oppe i fjellet da?

**Elev C:** Mat til rovdyra.

**Meg:** Mat til rov...

**Elev C:** Rovdyr og rovfuglene

**Meg:** Mat til rovfuglene, ja det er en viktig funksjon det

**Elev C:** Og hundeleke!

**Meg:** Hundeleke, huff da (latter). Ja, jeg husker huden min, den, nei, jeg vil ikke si det (latter)...Er det noe du kan tenke deg at meg og L.E. kunne gjort annerledes for at det skulle blitt en bedre tur og mer lærerikt eller sosialt bedre?

**Elev C:** Med tanke på det med læring er det bedre å ikke ha så få og lange foredrag, men heller noe småting hele tiden. Sånn som jeg, når jeg begynner å blir sliten så har jeg nok med å stoppe å være sliten. Dersom vi hadde hatt små stopp hele tiden hadde ikke folk blitt så sliten

**Meg:** Så du vil ha små og ofte stopp?

**Elev C:** Ja,

**Meg:** Ikke lange og...

**Elev C:** Ellers blir det slik at du sitter og hører på et foredrag og så går du kjempeleige og så sitter du helt stille og blir kald igjen og begynner å bli stiv

**Meg:** Ja det er sikker spesielt viktig dersom det er dårlig vær. Nå var vi jo ganske heldig med været.

**Elev C:** Ellers blir det sånn at du sitter lenge og hører på et foredrag, og folk begynner og vasse og tulle. Samme er det når det blir lange foredrag

**Meg:** Er det noe du lærte på denne turen som du lærte bedre eller annerledes på denne turen enn om vi du kunne gjort i et klasserom.

**Elev C:** Ja, det var vel spesielt dette med steiner og mineraler i tilfelle da. Men det var vel for at jeg «gravde» på L. E. hele tiden. Vi kunne ta på den, se på den og finne steinen sjøl. Jeg husker der fant jeg den steinen og husker at det var den sorten.

**Meg:** Ja dette med planter, forhold til dette med rabb og snøleie som vi snakket om ?

**Elev C:** Ja, at vi faktisk fikk se det i virkeligheten, og ikke bare på et bilde. (noe utydelig opptak) Da sitter vi jo bare og sover på en stol.

**Meg:** Dette var jo en nasjonalpark, husker du hva som var formålet med nasjonalparken.

**Elev C:** Verne om et eller annet spesielt, et eller annet spesielt noe, om det var planter eller dyr eller.

**Meg:** Hva het nasjonalparken, husker du det.

**Elev C:** Reinheimen

**Meg:** Og da tror du at ??

**Elev C:** At det er reinsdyr der

**Meg:** Ja, villrein

**Elev C:** Jeg husker og at den er delt i to, en del med stier på og en del nesten helt urørt.

**Meg:** Veldig bra, det er viktig det at en skal prøve å unngå menneskelig ferdsel på de områdene som er viktigst for villreinen.

Opptaket stoppet midt i avslutningssetningen.



# Logg fra Rundeturen

## Båtturen:

Vanlig vis liker jeg meg ikke i båt, men på den turen der storlyste jeg meg. Det var veldig interessant å få komme så nærme fuglene. Med kikkerten kunne vi lett se hver eneste detalj på fuglene. På den måten ble fuglene du har sett bilder av i mange år på en måte mer virkelig. Etter at jeg fikk se fuglene så nærme, høre lydene dens, se flygemåte og oppførselen ovenfor båten, ble fuglene noe jeg klarer å huske noen uker etter. Hadde vi bare sett dem på bilder i klasserommet hadde jeg aldri husket dem på samme måte nå. Det fine været, den rolige sjøen, fugleskrikene og den friske sjølekket skapte en virkelig avslappende stemning på båten. Sollyset gjorde at det ble utrolig mange fine farger å se på. De grønne skroene midt i det ellers grå og kjedelige fallet, den grønnblåe fargen på skjøen og den blåe himmelen gjorde det utrolig å se på. De gode historiene guiden var kom med gjorde det veldig lærerikt og det at han også fortalte historier om andre ting enn fuglene gjorde det mye mer interessant. Jeg liker fugler og synes de er veldig gøy å se på dem. Derfor ble denne turen veldig gøy. Når vi kom på land hadde jeg ikke lyst å gå av, men kjøre en runde til. Tiden gikk alt for fort og det virket ikke som 2 timer.

### Miljøsentret:

Når vi kom inn på miljøsentret var jeg i et veldig avslappet humør og å høre på han snakke ble veldig tungt. Toneleiet han snakket i og varmen gjorde meg veldig trøtt og det ble vanskelig å følge med. Jeg fikk med meg litt om det han sa om fisheantallet i Sjøen, den store tsunamien, Ubåten, og når vi kom til fuglene ble jeg mer våken. Jeg husker mest fra da han fortalte om runde skatten, selv om det meste han sa hadde jeg hørt mange ganger før.

### Fotturen over fjellet:

Det var utrolig fint vær og det ble mye trim. Det var både godt og ikke godt at det blåste litt, fordi da ble det ikke så varmt å gå, men når vi stoppet ble det fort kaldt. Det var mye liv på fjellet og det ble mange stopp for å se på fuglene. Det var god stemning hele veien og de pausene vi hadde var veldig artig. Øya har et unikt landskap og på en måte tenker vi ikke virkelig over hvor flott og variert natur vi har i Norge. Det ble veldig tydelig på Runde. Den delen jeg likte aller best my hele turen var når jeg satt 1/2 m fra en Storjo. Det er noe av det kuleste jeg har gjort og er nok noe jeg kommer til å huske for resten av livet. Å ligge på kanten og se på skit place var også veldig gøy. Sola varmet veldig godt og det var vindstille.

Som gjorde at det var veldig godt å ligge der. Den friske luften og alle lydene gjorde at alt ble veldig interessant. Med kikkert kunne du tydelig se reirene og fuglene. Jeg fikk se hvordan fuglene oppførte seg ovenfor hverandre og hvordan de taklet rorfugler når ørna kom og alle harsulene i nærområdet samarbeidet for å jage vekk ørna. Det hadde ikke vært det samme om vi såg det på film i klasserommet.

### Kvelden på fyrret:

Å komme seg inn på fyrret og lage middag etter en lang dag var veldig godt. Det tok ikke lang tid før jeg ble rastløs og gikk ut for å se meg rundt. Det var veldig fin utsikt fra det gamle fyrret og det var mye å se på. På kvelden var det veldig koselig å kose seg m/ vaffer til kveldsmat, før det var ut en tur til for å ta bilder av solnedgangen. Vi fikk også med oss at fyrret ble tent.

Allt i alt var dette en fantastisk tur og jeg hadde ikke lyst hjem i det hele tatt.

05.06.2014.

## Vedlegg nr. 4. Mine feltobservasjoner fra Runde.

### 1. Båtturen rundt Runde med guide og kjentmann Bjørn Oscarsson.

Et kvarter etter avtalt tid ankom vi småbåthavna på Runde. Elevene var forventningsfulle og godt forberedt. Noen hadde også med kikkert og fotoapparat.

Bjørn presenterte seg og fortalte om turen vi skulle på. Han var usikker på om vi kunne gå rundt øya på grunn av mulighetene for tung sjø på nordsiden. Etter noen minutter var vi ved første skarveholmen. Båten gikk tett på holmen og elevene fikk sitt første nære møte med toppskarv. Det å komme så nært disse fuglene engasjerte de fleste elevene. Etter å ha gått en stund letter en havørn fra redet på en klippe over oss. Synet av denne store fuglen gav et tydelig engasjement og det ble byttet på å bruke kikkertene slik at alle som ville skulle få se. Vissheten om at det lå tre ørneunger i reiret gjorde denne opplevelsen ekstra sterk selv om vi ikke så ungene fra vår posisjon. Litt lenger ute på havet lå det flere hundre lundefugler og svømte. Disse dukket når vi nærmet oss. Men vi kom nært nok til at elevene fikk et godt inntrykk av størrelse og utseende ellers. Dette er jo en symbolart for dette fuglefjellet. For flere av elevene var det første gang de så denne arten og de gav uttrykk for at det var spennende. Det å se så mange fugler som samtidig dukker ned foran båten med sine små vinger til å svømme med uttrykte flere elever som et morsomt syn. Etter en stund dukket det opp et flak av alke og lomvi på sjøen. Dette var nye arter for de fleste og vanskelig å skille uten å se de på nært hold. Kikkert og fotoapparat ble brukt av de som hadde det med.

Bjørn tok båten helt inn til foten av selve fuglefjellet under Rundebranden. Elevene uttrykte her en blanding av skrekkblandet fryd ved å ligge rett under det 290 meter høye fjellet med et yrende liv av flere tusen havsule og krykkje rett over hodet. Omgivelsene her er vind, bølger, lyden fra tusenvis av sjøfugl, lyden fra motoren og bølgene som slår mot land. I tillegg kommer sanseintrykkene av alt dette som lager disse lydene. Jeg kunne ikke se hva elevene sanset, men jeg så reksjonene på sanseintrykkene gjennom ansiktsuttrykk, verbale utbrudd og bruk av hendene til å peke med. Peke for å gjøre de andre oppmerksom på noe de burde se og få med seg. En jente som til vanlig ikke er raus med ansiktsuttrykk var nå et stort smil. Elevene flyttet seg i båten for å få se best mulig, dette er også et tegn på engasjement. En jente som bare hadde med seg mobilkamera prøvde å ta bilder gjennom kikkertlinsene. Det tolker jeg som at denne opplevelsen var noe hun ville forevige som bilde. En annen av jentene hadde et godt fotoapparat og interesse for fotografering, hun var spesielt aktiv under hele båtturen. Jeg registrerte ikke at noen ble direkte redd da det virket som elevene hadde tillit til at Bjørn

hadde kontroll på båten. Jeg registrerte heller ikke at noen var helt uberørt av det som skjedde rundt de enten i båten, fuglene på havoverflaten eller i fuglefjellet.

Da vi kom helt vest på øya viste det seg at sjøen ikke var så tung som antatt og Bjørn bestemte seg derfor å gå rundt øya. Vi fikk derfor se fyret og fyrmesterboligen som vi skulle tilbringe natta i fra sjøsiden, det var litt spennende og skapte forventninger til kvelden. Den siste halvtimen av turen tilbake til småbåthavna var det lite fugl å se og elevene slappet av i lyden fra båtmotoren (Saab 22) og dønningene fra havet. Å få være i en slik setting er en opplevelse i seg selv. På ansiktsuttrykkene og det avslappede kroppsspråket til elevene så det ut som de var fornøyd og hadde det godt.

Min rolle undervegs på denne delen av feltturen begrenset seg til å komme med oppmuntrende kommentarer og supplerende opplysninger der det var naturlig. Jeg hjalp også til med å speide etter fugl og gjøre elevene oppmerksom på disse. Et par av elevene ble raskere passiv enn de andre, disse fikk låne kikkerten min. Jeg hadde ellers et øye på alle for å se etter tegn på sjøsyke eller annet som kunne tilsi at de ikke hadde det bra. Guiden Bjørn var flink til å ta oss med dit det var noe å se og han likte å være guide, dette virket også positivt inn på engasjementet til elevene.

### **Hva skaper engasjement hos elevene?**

- Slik jeg opplevde det ble elevene engasjert når det skjedde noe, eller når det var noe nytt å se på.
- Det å komme nært det som skulle observeres trigget engasjementet. Nærhet gjør «motivet» tydelig, mer spennende og lettere å oppfatte.
- Jeg merket meg også at jo flere sanseintrykk som var rundt elevene jo sterkere var tilstedeværelsen og derved engasjementet. Det var dette jeg oppfattet som gav størst engasjement.
- Det å kunne dele opplevelsene med andre i øyeblikket opplevde jeg også at elevene satte pris på. Dette kom til uttrykk gjennom heftig verbal kommunikasjon.
- Når elevene så «sin art» steg engasjementet. Gjenkjennelse av noe de hadde jobbet med i forkant av feltturen.

- Den settingen det er å være i en liten båt gjør at det eneste du kan foreta deg er å observere det som skjer rundt deg.
- Det at jeg eller guiden gjorde elevene oppmerksom på noe de burde se skapte også noe engasjement, men mer kortvarig dersom de andre momentene ikke var tilstede.

## 2. Besøk på Runde Miljøsentet

Runde Miljøsentet er en internasjonal miljøforskningsstasjon, et formidlingssenter og en møteplass for kurs, seminar og konferanser med tema rundt havet og ressursene i havet. Senteret har to utstillinger. Den ene fokuserer på informasjon om miljø, klima, naturen på øya, næringslivet i regionen m.m. Den andre utstillingen tar for seg den hollandske skuta Akerendam som forliset ved Runde i 1725. På 1970 tallet ble det funnet og tatt opp store mengder sølv og gullmynter fra restene av vraket.

Jeg hadde gjort avtale med daglig leder, marinbiolog Nils-Roar Hareide om en orientering om arbeidet ved senteret vinklet mot et naturforvaltningsperspektiv.

Klokken var 13.30 når vi kom til miljøsentet og elevene var preget av å ha vært på havet i et par timer. Nils-Roar løftet enkeltartene av fuglene som vi hadde sett inn i et større økologisk perspektiv og snakket om forvaltningen av havet som økosystem. Han hadde også en forklaring på tilbakegangen av enkelte fuglearter og tanker om hvilken forvaltningsgrep som burde til for å rette opp det han mente var en ubalanse i økosystemene i havet. Han var også inne på konsekvensene av temperaturstigningen i havet. Det var ikke noe galt med temaene, men elevene klarte ikke å vise engasjement der og da. Jeg så det på de fleste elevene, de var slitne og hørte på fordi de måtte. Jeg prøvde å stille spørsmål til Nils-Roar ut fra en vinkling som jeg hadde hatt oppe i klassen for å skape noe gjenkjennelig, men det hjalp ikke.

Etter en stund gikk Nils-Roar bort til en utstilling av sjøfuglarter og begynte å snakke om enkeltarter og hva som kjennetegnet de og hvilken fangststrategier de ulike artene hadde. Dette fengte elevene, nå glimtet de til både med spørsmål og en mer våken kroppsholdning. Spesielt var de interessert når det ble snakket om den enkelte elev «sin art».

Til slutt fikk vi se utstillingen av gull- og sølvmynter samt andre gjenstander fra den forliste hollandske skuta Akerendam. I tillegg til gjenstander var det også modeller, tegninger og foto fra arbeidet med funnet. Nils-Roar fortalte den dramatiske historien om storm, skuta som kom

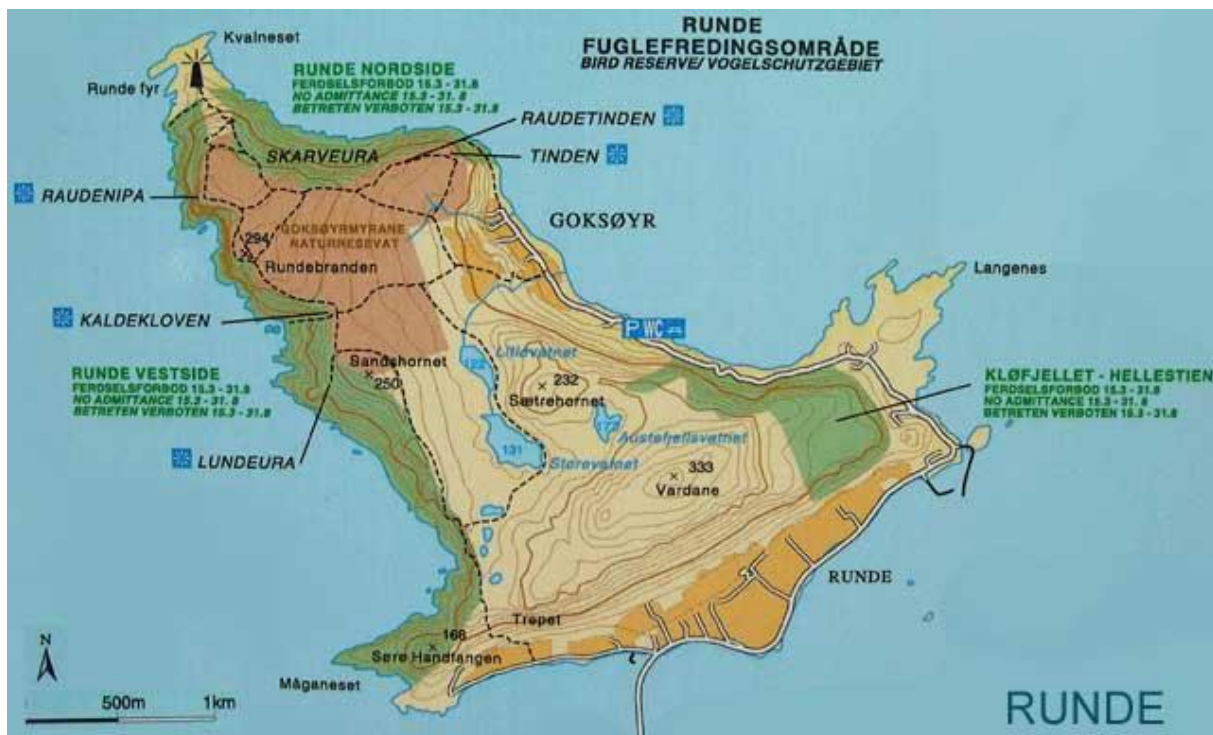
ut av kurs, forliset med alle omkomne. Dette likte elevene godt, dette var spennende. Elevene både lyttet og var nysgjerrig på utstillingen.

### Hva skapte engasjement hos elevene?

- Gjenkjenning av «sin art» i utstillingen og å høre om fangstmetode og annet for denne arten.
- En spennende sann historie om et forlis i et havområde de sjøl hadde vært i for et par timer siden, nærhet til «åstedet».
- Synet av deler av sølv- og gullmyntene og andre gjenstander som var utstilt.
- Historien om de som fant skatten, og arbeidet med å ta den opp.
- Synet av illustrasjonene gjennom tegninger og foto

Engasjementet kom til uttrykk ved at elevene begynte å snakke om det de så seg imellom.

Noen pekte og kommenterte bilder, gjenstander og illustrasjoner. En elev synes tidsepoken forliset skjedde i var spennende.



### Fotturen over øya gikk fra Goksøy via Kaldeklova og Raudenipa til fyret.

Etter besøket på Miljøsenderet virket det som om energinivået steg. Inntak av næring gjorde nok sitt, men som en elev uttrykte det; nå skulle de ut og gå, de hadde kontrollen sjøl. Dette til forskjell fra å være rolig og motta informasjon. De fleste elevene var nå virkelig på hugget, og

jeg måtte bruke energi for å bremse de ved informasjonstavlen. Informasjonstavlen er satt opp av Fylkesmannen i Møre og Romsdal og gir informasjon om verneområdene vi skal inn i. Herfra er det en bratt stigning noen hundre meter før terrenget flater ut. Jeg avtalte nytt møtepunkt med de sprekeste, som deretter tok løs oppover. En elev med noe motoriske problem ble hengende igjen, jeg gikk en del ved siden av henne. Hun uttrykte at det gikk bra bare hun fikk gå i sitt eget tempo.

Neste samlingsstopp var ved en grind/sauesperre tilrettelagt for friluftslivet/ferdsel. Her var også skiltet med båndtvagskilt. Jeg brukte noen minutter til å fortelle om tilrettelegging slik at også de siste hadde fått pusten igjen. De sprekeste stod og trippet og ville videre.

Et plankelagt parti av stien over Goksøymyrene naturreservat var neste stopp. Vi var nå kommet inn i hekkeområdet for storjo. Noen av de elevene som kom først fram benyttet ventingen til å fotografere fuglene. Det å se disse forholdsvis store og for elevene ukjente fuglene skapte engasjement. Mitt forsøk på å formidle om uønsket slitasje på vegetasjonen, mye nedbør og tilrettelegging/kanalisere ferdselen med å legge ut planker var ikke så spennende som å se på fuglene. Budskapet mitt ble oppfattet, men ikke med engasjement.

Vi var enda ikke på toppen/kanten så flere av elevene var utålmodig etter å gå det siste stykket. Jeg stolte på disse elevene og nytt møtepunkt ble avtalt i sukker avstand fra kanten på. Mange elever la i veg oppover, mens jeg holdt meg sammen med baktroppen.

Oppe på kanten, Kaldekloven møtte det oss et fantastisk syn med hav så langt øye kunne se. Flere av elevene kom med spontane utbrudd over utsikten. Her satte vi fra oss sekkene og gikk langs kanten for å se etter fugler i skråningene som vi noen timer tidligere hadde sett nedenfra båten. De fleste elevene var i høygir og sprang bortover.

En liten skuffelse var det at de fleste lundefuglene var ute på havet på denne tiden av døgnet. Men noen eksemplarer av arten fikk vi se fly ut og inn av jordhulene sine.

Etter en stund gikk vi videre til Raudenipa (bildet der elevene ligger på magen). Her er det over 200 meter rett i havet, så dette er en heftig plass. Det uttrykte også mange av elevene. To av elevene hadde høydeskrekk og holdt seg litt i bakkant. De andre brukte kikkerter og fotoapparat for å få med seg mest mulig.

En kommentar fra en elev var at dette lignet på sener fra en Hobbitene film. På dette stedet er jeg en streng lærer og kommanderer alle elevene ned på magen når de skal se utenfor



skrenten. Elevene forstår raskt at dette handler om respekt for farene i naturen og alle adlyder dette.

Etter en stund mente jeg vi burde gå videre ned til fyret. Men de fleste elevene ville ikke det, de ville være lengre på Raudnipa og se på fuglene, spesielt ørna som ble jaget av havsulene.

En elev lurte på om det var lov å ligge i telt her, da hun vill tilbake.

### **Hva skapte engasjement hos elevene:**

- Det å få vise initiativ, bli enig med meg om neste stopp og bare gå på til møteplassen.
- Oppdage nye arter (storjo) som nesten ingen hadde sett før gav engasjement til de fleste. Dette kom til uttrykk ved peking, kommentarer og fotografering.
- En storjo på en stein som ikke ville flytte seg og lot noen elever komme svært nær seg for fotografering skapte stort engasjement hos disse elevene.
- Ved Raudnipa var de fleste elevene intenst tilstede. Fasinasjon av høyde over havet og mengden av fugl gav seg uttrykk i heftig peking og bruk av kikkert og kameraer.
- Dramatikken ved høyden og mengde av fugl ved klippen Raudnipa.
- Ørnene som jaktet på fugleungene til havsulene, men ble jaget bort av havsulene.

### **3. Overnattingen på fyret**

På grunn av det fine været var det lite behov for klesskift og lignende da vi kom ned til fyret. Elevene organiserte raskt middagslagning, og etter kun en halv time var to gryter på bordet. En med brun lapskaus og en med spagetti og pølser fra hytta sitt proviantlager.

Etter middagen tok jeg personlig en times siesta. De elevene som ikke laget middag tok oppvasken, så alt var ok etter en times tid. Etter dette tok flere av elevene en oppdagelsestur rundt fyret. Her utforsket de bestående bygninger og rester etter bygninger. Eller de bare koste seg i den fine forsommerkvelden med de fine landskapskulissene fyret har. Rundt kl. 22.00 var alle i hus igjen og det var stemning for å lage vafler. To elever startet vaffelsteking, mens de andre spilte kort. Stemningen var god og latteren satt løst.

Felles vaffelmåltid kl. 23.00 med levende lys på bordet og lett stemning, koselig.

To av jentene er ikke så veldig sosialt aktive til vanlig, men i løpet av denne kvelden på fyret observerte jeg en positiv endring. Den ene jenta satt og la kabal for seg sjøl tidlig på kvelden.

Men i løpet av kvelden var hun ivrig med på kortspill sammen med medelever. Dette tolker jeg som at ønske om å være sosial sammen med andre er større enn egne «problem».

Den andre jenta som nesten aldri sier et ord uten å bli direkte spurt satt også å spille kort sammen med medelever utover kvelden. Det var spesielt en medelev hun fikk kontakt med. Jeg har aldri sett henne smile så mye før.

## Vedlegg nr. 5. Undervisningsplan for felttur i Reinheimen 2014.

### Undervisningsplan for feltturen til Reinheimen 2014 med 3NA, med utgangspunkt i fagene Naturforvaltning, Biolog2 og Geofag 27.-29.08.14.

I følge Hiim og Hippe (2001), Undervisningsplanlegging for yrkeslærere, er alt pedagogisk arbeid rettet mot et mål. Det at læreren setter et mål for opplæringen er resultatet av en prosess med bakgrunn i bl.a. læreplanene/kompetansemål. Læreplanmålene er ofte vide og generelle, men kan brukes til å formulere læringsmål. Læringsmålene kan videre deles i tre målområder.

#### 1. Kunnskapsmål

- Kunnskap og intellektuelle ferdigheter
- Bør ikke gå foran ferdigheter og holdninger

#### 2. Ferdighetsmål

- Vurdere og løse praktiske oppgaver
- Her ligger også spesielle sosiale ferdigheter

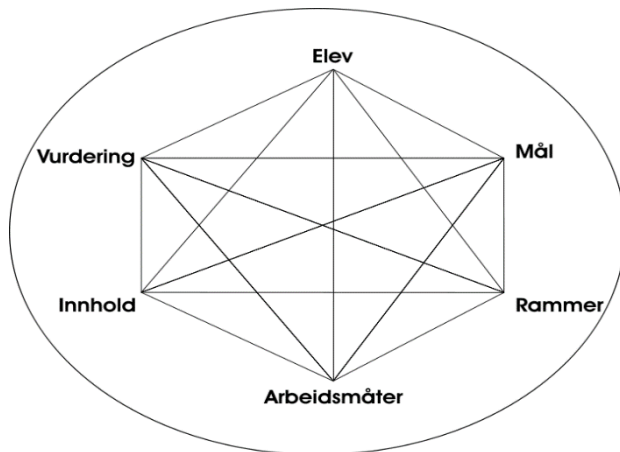
#### 3. Holdningsmål

- Følelsesmessig, holdningsmessig og verdimesig. (Etter mitt syn viktig for å danne grunnlag for å bygge yrkesidentitet som naturbrukere/naturforvaltere)

Som faglærere har vi nok mest fokus på punkt 1 og 2, men punkt 3 er slik jeg ser det veldig viktig i et lengre perspektiv. Summen av disse målene er totalkompetansen til elevene.

#### **Mål:**

Nesten all undervisningsplanlegging i skolen tar mer eller mindre bevist utgangspunkt i den didaktiske relasjonsmodellen. Modellen foreligger i utgaver med ulike nyanser, men hovedinnholdet er det samme. I noen modeller står det elevforutsetninger i stedet for elev, og læringsprosesser i stedet for arbeidsmåter for å nevne noen nyanser.



Figur Den didaktiske relasjonsmodellen

For denne utferden vil vi ta utgangspunkt i følgende læreplanmål/kompetansemål:

**I faget naturforvaltning er det disse fem læreplanmålene som er sentrale:**

- Kartleggje utvalde nøkkelartar, naturtypar og naturressursar gjennom systematisk feltarbeid i eit valt geografisk område
- Registrere korleis menneskeleg bruk eller vern har påverka nøkkelartar, naturtypar og naturressursar i eit valt geografisk område
- Drøfte korleis næringsverksemd, naturvern og friluftssinteresser i eit område kan samordnast
- Gjere greie for grunnleggjande abiotiske og biotiske faktorar for utvikling av ulike naturtypar
- Forklare og bruke sentrale omgrep innan fagområdet naturforvaltning

**I faget biologi2 er disse fire læreplanmålene sentrale:**

- planleggje og gjennomføre eit større feltarbeid med ei undersøking av biotiske og abiotiske faktorar i eit økosystem, og vurdere og presentere resultata med og utan digitale verktøy
- samle, bestemme og klassifisere ulike organismar og knyte opplysningar om levevis og tilpassingar til eit utval av organismane
- gjere greie for korleis energistraumen mellom trofiske nivå påverkar økosystemet

- forklare korleis økosystem kan endre seg over tid, og knyte det til klimaendring og andre miljøproblem

### **I geofagX er dette læreplanmålet sentralt:**

- observere, beskrive og navngi landskapsformer dannet av isbreer og vurdere hvilke prosesser som kan føre til disse formene

I tillegg kommer vi til å introdusere sentral fagterminologi knytt til berggrunnen:

- Forvitring
- Erosjon
- Mineraler og bergarter; og eksempler på de mest vanlige mineralene og bergartene

I tillegg kommer grunnleggende ferdigheter som å kunne som muntlig å delta i samtale/diskusjoner om fagtema, rapportskrivning, lese seg fram til informasjon, regne ut eks. dekningsgrad av planter og å presentere dette med digitale verktøy.

Vi ser det også som et viktig mål at det ikke bare er de enkelt læreplanmålene som er målene, men at elevene kan klare å se en helhet på tvers av faggrensene. Dette er også omtalt i formålet med programområdet for faget. I tillegg står det: *Opplæringa skal leggje til rette for personleg utvikling og gi grunnlag for livslang læring.*

Konkrete mål på hva elevene skal ha tilegnet seg på utferden:

- Innhente kunnskap om nasjonalparken og bakgrunnen for vern
- Vurdere personlig utstyre for å gjennomføre feltturen
- Kunne bruke kart, kompass og noe GPS
- Kunne utføre en vegetasjonskartlegging som en linjeanalyse.
- Samarbeide for å utføre oppgaven
- Bruke utstyr til feltarbeid og ta vare på dette, inkludert felthåndbøker.
- Være trygge på begrepene abiotiske og biotiske faktorer, og hvordan disse påvirker plantelivet på rabb – snøleie i fjellet.
- Kjenne til forskjellen på forvitring og erosjon som begrep
- Kjenne de vanligste bergarter (gneis/granitt) og mineraler (kvarts/feltspat/glimmer) i regionen
- Kjenne til forskjellen på isbre og snøbre

- Kjenne til hva en morene er og hvordan morene oppstår.

**Elevene** sine læringsforutsetninger:

Alle elevene er 18 år eller eldre, 8 jenter og en gutt. Elevene har gått to år på samme skole og kjenner hverandre godt, og de går godt sammen til daglig. Den faglige bakgrunnen er nokså lik, det samme er kunnskaps og ferdighetsnivået. Men det er tross alt ni ulike mennesker med sine individuelle forutsetninger. Det at det er en såpass liten gruppe og vi er to faglærere gjør at vi ser hver elev godt det meste av tiden. Alle elevene har gått på fordypning i hestefaget på VG2. Naturforvaltning er et helt nytt fag for alle. Dette med unntak i at jeg forhåndsintroduserte faget under en felttur i biologi til Runde i mai. Jeg la da vekt på enkeltarter og biologisk mangfold i et naturreservat.

Erfaringer fra de samme elevene på fagutferden til Runde i mai i år samt andre ekskursjoner og elevarbeider er med på å danne grunnlag for elevenes læringsforutsetninger.

Elevene er sosiale og veldig tilstede for hverandre. Dette er i hovedsak positivt, men kan ta bort fokus fra det faglige til tider. Når vi er i felt går det som regel greit å holde den faglige tråden, men når vi er kommet fram til hyttene er det tyngre å få samlet fokus om faglige tema. Dette stiller krav til oss lærere om å skape engasjement i læringsprosessen.

Planen for denne utferden er derfor å komme relativt tidlig fram til hyttene. La elevene få «rase» fra seg et par timer for så å ta en tur ut og gjennomføre et feltarbeid. Dette er elevene informert om på forhånd.

**Rammer** for utferden:

Avreise fra Gjermundnes vgs. onsdag 27.08. kl. 09.00. med skolen sin minibuss.

Retur til Gjermundnes vgs. fredag 29.08. senest kl. 14.00

Rammer ellers er DNT sitt rutenett i Reinheimen og Ålesund og Sunnmøre turistforening sine to hytter Pyttbua og Vakkerstøylen på den løypen vi skal gå.

Vi lærere som er med har undervisningskompetanse innen fagene det skal undervises i. Vi har også vært i andre yrker som grenser mot de fagene det skal undervises i. Vi mener derfor vi ser «linken» mellom utdanning og arbeidslivet sine behov for fagkunnskap og andre ferdigheter. Vi mener sjøl at vi har et positivt syn på elevene, og strekker oss langt for at elevene skal få et faglig utbytte og legge forholdene til rette for sosial trivsel for alle. Det som er en utfordring er at vi lærere er menn midt i livet og vel så det.

Været spiller også inn på hvordan vi gjennomfører utferden. Fenomen i naturen som vi tilfeldigvis møter på undervegs kan også være med å forme innholdet i utferden.

**Arbeidsmåter/læringsprosesser** før, undervegs og etter utferden:

Elevene medvirker i planleggingen etter at rammene for utferden er lagt.

- Elevene er med å planlegge utferden ut fra sine forutsetninger/interesser.
- Elevene søker på nett og snakker seg imellom hva de trenger av praktisk utstyr etc. for å gjennomføre utferden. Læreren tipser om gode hjemmesider, DNT.no, (for pakketips/utstyr til sommerturer) UT.no, (for kartoversikt over ruten som vi skal gå) etc. for planleggingen.
- Elevene får velge mellom flere fordypningstema de skal sette seg inn i for fremføring under eller etter utferden. (Se eget avsnitt til slutt i dokumentet)
- Etter utferden skal eleven skrive en egen rapport om en linjeanalyse av vegetasjon.
- Elevene skal i tillegg skrive en mer åpen individuell logg om hele utferden.
- Elevene oppfordres til å ta egne foto og å skrive logg undervegs til bruk i rapport.

Under planlegging av det praktiske rundt feltturen får elevene stor grad av medvirkning. Da det å planlegge en slik tur er trening i planlegging av eget friluftsliv senere i livet. Jeg som lærer viser til hvor de kan hente informasjon. Men jeg må selvsagt kontrollere at de har det som skal til for å opprettholde sikkerhet i fjellet. Dette prøver jeg å gjøre på en diskre spørrende måte, ikke kontrollerende. Men samtidig på en måte at jeg føler meg trygg på at alle har fått med seg hva som trengs av utstyr etc.

Begge faglærerne presenterer og utdyper hva som skal gjøres undervegs på feltturen. Vi går også gjennom oppbygging av rapporten fra vegetasjonsanalysen som skal kladdes i felt og skrives i etterkant. Elevene skal også skrive en mer generell logg fra hele feltturen. I loggen er jeg mer opptatt av hvordan elevene opplevde feltturen både faglig og sosialt. Hva som engasjerte dem og hva som var kjedelig. Hva som var positivt og hva som var negativt. Dette som grunnlag for egen refleksjon og forbedring.

Under utferden er vi som faglærere «tett på» elevene. Med det mener jeg at vi fanger opp fenomen elevene oppdager undervegs og tar dette opp med elevene der og da, eks. en stein, en plante et dyreekskrement.

## **Innhold** i planen for utferden:

Arbeidsoppgaver elevene skal utføre før, under eller etter utferden.

- Informasjon om Reinheimen nasjonalpark, vernede områder generelt og hva som er spesielt med Reinheimen.
- Ta ruteanalyser med vegetasjonskartlegging og måle parameterne, vind, temperatur og fuktighet i ulike høyder over havet.
- Botanisering underveis der vi ser planter som kan fortelle oss noe om fjellet som økosystem, og hvordan planteartene endrer seg med stigende høyde over havet. Dersom dårlig vær tar vi dette på hyttene.
- Formidling om geologien vi går gjennom. Bergarter og mineraler. Vi tar for oss både kvartærgeologien og den eldre geologien.
- Dyrelivet i fjellet med eksempler vi ser underveis.
- Den sosiale delen underveis, men spesielt på hyttene er også viktig for elevenes utvikling, og for egen identitet som naturbrukere/forvaltere.

## **Eksempel på konkretisering av arbeidsmåter/læreprosessen.**

### Nasjonalparken

Ved inngangen til nasjonalparken står det en informasjonstavle. Elevene gjør seg kjent med hovedinnholdet av denne. Her er en kort omtale av plante og dyreliv, samt en «folkelig» beskrivelse av regelverket som gjelder og forvaltningen av nasjonalparken. Elevene kan ta bilder av tavlene med mobilen sin eller kamera for dokumentasjon til senere bruk. Det er Staten Naturoppsyn som har ansvaret for disse infotavlene. Elevene skal etter utferden gå grundigere igjen forskriften til nasjonalparken og forvaltning av vernede områder.

### Linjeanalyse av vegetasjon (rabb – snøleie).

Alle samles på lokaliteten. Aktiviteten blir planlagt samlet. Her deles elevene i to grupper, i utgangspunktet får de velge hvem de vil være sammen med. Elevgruppene skal notere seg høyde over havet, helling på terrenget, og lage en skisse over hele feltet. Det legges en rett linje med 6 prøveruter, hver på en gang en meter. De to elevgruppene tar tre ruter hver.



For hver rute skal det gjennomføres en vegetasjonsanalyse. Det skal plukkes inn et eksemplar av hver art vi finner i hver rute. Plantene (karplanter, mosearter og lav) fra hver rute skal samles i en pose. Hver rute fotograferes ovenfra.

Det skal måles temperatur på hver rute i bunnsjikt og 2 cm. ned i jorda. Det skal måles jorddybde på hver rute, og en jordprøve fra hver rute blir tatt vare på.

Elevene skal i utgangspunktet bestemme artene sjøl ved hjelp av feltbøker. De artene vi ikke klarer å bestemme ute tar vi med inn i hytta og bestemmer seinere.

### Dyrelivet i fjellet.

Her bruker vi det vi ser av fotspor og ekskrementer etter dyr når vi er på vandring. Er vi heldig ser vi også røyskatt, lemmen og div. fuglearter. Det blir ofte til at lærerne forteller om artene, men ofte har elever egne opplevelser/historier som de supplerer med. Dette er i tilfelle veldig positivt.

### Geologi

Her bruker vi mange konkrete eksempel etter som vi går 2. dagen. Vi stopper og ser på eksempler og diskuterer geologiske prosesser.

### **Vurdering :**

Elevene skal skrive en rapport om vegetasjonsanalysen og en mer åpen logg om feltturen generelt, begge blir en del av vurderingsgrunnlaget. Spesielt i loggen vil elevene bli oppfordret til å skriv om hvordan utferden fungerte i forhold til målene.

Løpende undervegsvurdering av elevenes innsats, vist interesse og engasjement er med i vurderingsgrunnlaget. Som lærere prøver vi å gi elevene fortløpende tilbakemelding på initiativ og arbeid som blir gjort undervegs. Siden vi er så få elever føler vi at elevene er fornøyd med dette.

Kollegasamtale undervegs og i etterkant om hvordan vi opplevde utferden og læringsutbytte både for elevene og oss til forbedring neste gang.

.....

## Vedlegg nr. 6. Kvalifikasjonsanalyse av arbeidsoppgave til Reinheimen 2014.

### Vegetasjonsanalyse i Bios2 og Naturforvaltning på VG3 Naturbruk.

Trinn i arbeidsoppgaven	Beskrivelse av arbeidsoppgaven	Nøkkelpåvirkninger - Overførbare	Fag- og yrkesspesifikke kvalifikasjoner.
Hva skal gjøres, planlegging	Planlegge ut fra utstørsbehov og andre behov for en god gjennomføring.	Få en oversikt over hva som skal skje. Hvem som skal gjøre hva.	Praktisk og faglig planlegging. Få oversikt over hele prosjektet.
Forarbeid / forberedelser	Finne og klargjøre nødvendig utstyr for gjennomføring av oppgaven.	Tenke gjennom hva som trengs for å gjennomføre en arbeidsoppgave	Finne og klarere utstyr for å ta prøver, fremskaffe nødvendige feltbøker etc.
Vurdere ulike prøveområder i felt	Velge ut en representativ lokalitet	Vurdere ulike alternativer for å gjennomføre en oppgave.	Les terrenget ut fra faglige kriterier for oppgaven
Organisere gjennomføringen av oppgaven	Hvem gjør hva, når?	Rett person på rett plass til rett tid.	De ulike deloppgavene organiseres til de som vil og kan.
Praktiske målinger	Fysiske målinger: Jorddybde, jordprøver, temp. og vind	Nøyaktighet, tålmodighet	Håndtere måleinstrument for naturfaglige målinger.
Vegetasjonsanalyse	Hvilken planter gror på denne kvadratmeteren	Tidligere artskunnskap om planter.	Tidligere artskunnskap. Bruk av feltbøker i felt.
Dekkingsgrad (hvor mye dekker de ulike artene av flaten)	Vurdere dekningsgrad i prosent for de ulike artene som vokser i ruten.	Praktisk skjønn, vurderingsevne	Praktisk skjønn, vurderingsevne
Samarbeide om løsninger/svar	Vurdere seg fram til svaret i fellesskap	Kommunikasjon, felles vurdering og løsning av en oppgave	Oppnå felles faglig konsensus om en oppgave uten fasit.
Etterarbeid vegetasjonsanalysen	Finne navn på arter av planter og evt. Insekter på de ulike rutene.	Kjenne til og bruke feltbøker av ulike slag	Bruke feltbøker systematisk. Bruke artsbeskrivelsene i feltbøkene.

Etterarbeid og rapport fra vegetasjonsanalysen	Rapport om forskjell i vegetasjon og andre parametere på rabb og snøleie	Dokumentere funn av ulike karakter	Skrijving av fagrapporter med utgangspunkt i en hypotese.
Feilkilder	Hva kan ha blitt gjort feil?	Kritisk tenkning Vurdere arbeidet som ble gjort	Kritisk tenkning ut fra faglige vurderinger

# Reinheimen 2014

27.08.14

Vi reiste fra skolen ca. Kl 09.30. Vi kjørte til Åndalsnes der vi hadde et lite stopp. Videre kjørte vi til Slettafossen, der såg vi på hvordan isen hadde formet det dype elveleie og laget Gjettegryter i sidene. Senere når vi kom av hoved veien såg vi på et gammelt sagbruk og en gammel nedlagt går.

På parkeringsplassen såg vi på noen kart og informasjon som var satt opp. Der var det et kart over hele parken, et med kart over hyttene og et med informasjon om regler og grunner til at det er en nasjonalpark. Der lærte jeg mye om nasjonalparken og hvilke regler som gjelder for ferdsel i og bruk av naturen der inne. Jeg likte veldig godt at vi gikk nede i dalen i stede for over fjellet, fordi da ble det mye tydeligere forskjell mellom ubeitet og beitet fjell.

Etter et lite stykke på stien stoppet vi ved en stor maurtue. Der lærte vi at størrelsen på tua sier mye om stabiliteten i økosystemet tua er etablert i. Maurtuer er også gode retningsvisere fordi de er alltid rettet mot sør. Vi snakket også om den fin kornede løse sanden som var der. Den hadde blitt så finkornet når isen dannet dalene og så senere blitt fraktet dit med elven. Vi stoppet og så på en Esker som er en lang rygg av sand som ble dannet under istiden. Langs stien var skogen tett med mye kratt og lyng. Det var også mye stor sopp av forskjellige sorter. Vi så også et stor vespebol som hang i en tynn grein rett ved stien. Det viser at naturen rundt stien er lite forstyrret og at de turgåerne som er der viser respekt for naturen. Det var bygget trebroer over de våteste myrene noen steder og dette er veldig fin fordi det sparer terrenget mye og gjør det lettere for folk å ferdes i område. Når

vi kom opp på fjellet var det en gradvis tynning av skog helt til vi kom til skogsgrensen, der alt av trær og busker sluttet å vokse. Der ble det også mange flere varder og det er fordi det skal bli lett å finne stien når det er tåke.

Etter en liten matpause reiste vi ut og fant en passende rabb og snøleie. Vi hadde fått ansvaret for

en oppgave hver og det synes jeg var veldig greit, for da ble det ikke så mye rot og vi ble nødt å samarbeide alle sammen. Hær lærte jeg kjempe mye. Å få se forskjellen mellom Rabb og Snøleie på den måten var kjempe gøy. Forståelsen for forskjellen mellom dem ble mye klarere etter dette feltarbeidet. Underveis fikk jeg også se forskjeller mellom detaljer som temperatur og vind. Dette gjorde forståelsen enda bedre. Forskjellen mellom vegetasjonen var veldig tydelig og den var større en jeg trodde. Jorddybde forskjellen overrasket meg, fordi det var noe jeg ikke hadde tenkt over sel vom det var ganske logisk. Reste av kvelden var veldig koselig og det var god å få sove lenge etter en slik dag.

28.08.14

Vi begynte å gå i ca. 10. tiden. Det var utrolig fint vær og det hjalp veldig mye på humøret. Det var slakke fine oppoverbakker så turen opp ble ikke tung, men som dagen før. Jeg liket godt å gå i Ur, for det ble en fin avveksling fra terrenget tidligere. Etter hvert som vi steg opp i høyde kunne vi se at vegetasjonen ble mindre desto lengre opp vi kom. Til slutt var det bare igjen stein og lav. Issoleie, Musøre og lav vokste ganske langt opp. Jeg lærte at det var

Issoleia som stilte inn blomsten etter solen og vi fikk se at museøre frøet seg og hvordan hun gjorde det. Møreøre utnytter seg av vinden den mest konstante abiotiske faktoren som er på fjellet. Vi fant også Hestespreng (*Cryptogramma crispa*), som er en bregne som hesten blir dårlig av.

På toppen såg vi mye på Gneisen og hvordan den ble laget og hvilke typer det var. Gneis er laget av Biotitt, Feltspatt og Kvarts. Det vi såg mest av var Båndgneis, der de forskjellige mineralene ligger i lag. Vi så også mange av dem var delt på langs med mineralene. Dette er fordi det ofte danner seg svakeheter mellom de forskjellige lagene i Gneisen. Vi så også på en lite snøbre der det tydelig var spor etter at breen en gang hadde vært større. Vi hadde matpause oppe på fjellet, var det så fantastisk utsikt at jeg ikke ville ned igjen. Det var så godt å ligge der sammen med de andre og bare slappe av i den varme sola. Så gikk vi ned på en større bre, men jeg gikk rundt og der var det utrolig mye båndgneis som hadde begynt å skille seg. Mange løse flak av forskjellige mineraler lå over alt og det var veldig fin å se på. På turen ned stoppet vi før den bratteste nedstigningen og såg på Ulvådalsvatnet. Der snakket vi om Rovdyrpolitikken og om at Ulvådalsvannet ikke er regulert.

Vi kom fram til Hytta i 17.00 tiden og etter middagen fikk vi besøk av Ragnhild Trokle og hundene hennes. En Pyrineer og en Border Collie. Hun er en av gjeterne i dalen og fortalte oss om jobben sin. Det var kjempe interresant og det hadde vært kjepe gøy å få se hundene når de arbeidet.

Etter det satt vi oss ned for å artsbestemme de plantene vi plukket under analysen. Det var mange mose arter og de var helt håpløse å artsbestemme. De fleste plantene klarte vi å finne fort med, bøkene. Der begynner å bli lettere å finn fram i bøkene, men det er fortsatt mye leting før jeg finner rette planten. Npr vi var ferdig å bestemme alle plantene bestemte vi oss for å legge oss etter en lang dag, med tanken på at vi skulle opp tidlig morgenen etter.

29.08.14

Vi stod opp kl 07.00 og spiste en god frokost før vi begynte å gå i halv 9 tiden. Det var vel en transport etappe, men det ble litt faglige stopp underveis. Fabt også noen store maurtuer her også. Terrenget hær var mye mer åpent. Trærne hadde ikke lauv ca 1,5m over bakken og det var ikke småbusker overalt. Lyngen var det heller ikke så mye av og det var generellt lite sopp i forhold til

andre siden. Stiene var mye bløtere, noe som er typsik på grunn av at sauene trækker opp stien. Gresset som var der var helt nedbeitet. Vi såg blandt annet liryper, som stolte veldig på kamouflasjen sin for vi kom gaske nærme uten at de fløy. Vi tok en pause med en gjeter støl der vi såg på rasene som gikk for 60 år siden. Løsmassene i fjellene klarte ikke å holde på vannet og fjellet slapp til slutt taket på massene så de ble sendt ned fjellsiden. Dette hadde også konsekvenser for elva i dalen. Den ble langgrunn og mye grunnere. Det ligger mye rester av trær sammen med sand som kan sees i dag. Etter det gikk vi til bussen.

## Konklusjon

Jeg lærte kjempe mye og det eneste som var kjedelig var bussturen og det faktum at vi måtte skrive logg på slutten av dagen. Etter en slik dag virker ikke slikt arbeid så gøy (selv om det er veldig smart å gjøre d). Det jeg likte best var å få snakke med Ragnhild og hilse på hundene. Det var veldig interresant og jeg ble veldig fristet til å ta meg arbeid som gjeter. Det var en kjempe fin tur og jeg storkoste meg hele turen. Jeg ville så absolutt ikke hjem. Visst jeg hadde blitt spurt om å gå den samme ruten opp igjen på parkeringsplassen hadde jeg ikke nølt et sekund med å svare ja.

Jeg liker meg best ute i naturen og vil aller helst ha en jobb der jeg får være mest mulig ute og gjøre praktiske ting. Så slike turer er helt topp. De kan vi godt ha flere av!

.....

NB: Jeg måtte dessverre ta ut blidene fra denne loggen da den ble for tung.  
Åsmund S.

## Vedlegg nr. 8. Analyse av loggene til to elever

### **Fra feltturene til Runde naturreservat og Reinheimen nasjonalpark.**

Ingen av elevene tok skriftlige notater når vi var ute i felt på dagtid, så loggene er basert på hva de husket av opplevelser/inntrykk/informasjon.

#### **Loggen til «Tor» fra Runde:**

Denne eleven har skrevet en grundig logg fra feltturen til Runde i mai 2014. Loggen var på neste fem maskinskrevne sider og delt i fire tema ut fra hvordan feltturen var delt opp, båtturen, miljøsenderet og fjellturen i fuglefjellet, pluss noe om den sosiale delen på DNT-hytta.

#### **Båtturen:**

Tor har fått med seg mye om historiene guiden fortalt om øya. En historie om fugler som «takket» guiden da han hjalp løs en fugl som satt fast i garnrester. Fuglene takket guiden ved at hele flokken lettet og fløy over båten hans. Denne historien har i seg både spenning, sanselige element og historiefortelling.

Da båten lå rett under fuglefjellet omtalte guiden dette sted som «the shit pleace». Symbolikken er todelt, det ene er at berget blir hvit av fugleskitt, det andre er risikoen for å få fugleskitt på seg når man oppholder seg der. Jeg oppfatter at eleven opplevde dette som veldig sanselig og spennende samtidig som han hadde noen å dele opplevelsen med.

Tor har også fått med seg historien guiden fortalte om fyret og om skipsforliset av den hollandske skuta. Med dette forstår jeg at historier engasjerer denne eleven. Det bekreftes også med at han sjøl spurte medelevene om de hadde sett filmen Vaffelhjarte når vi passerte Goksøyra. Mye av filmen er innspilt her.

#### **Miljøsenderet:**

Marinbiolog Hareide fortalte historien om raset på Storegga for 8000 år siden som sendte en tsunami over store deler av nordatlanteren. Dette beskriver eleven som den eneste av elevene i sin logg. Igjen en bekreftelse på at historie og dramatiske hendelser fester seg hos denne eleven.

Eleven har fått med seg alt det vesentlige om silda sin livssyklus og sin historie de siste 50 år. Eleven har også fått med seg at makrellen er i ferd med å bli et «problem» på grunn av den

store bestanden. At eleven også hadde oppfattet at forvaltningen måtte dreies fra enkeltart til økosystemforvaltning gledet meg. Dette viser at eleven har evner til å tenke og å se sammenhenger.

Marinbiolog Hareide tok for seg mange enkeltarter av sjøfugl og fortalte om fangststrategien deres. Dette skriver eleven om. Dette er spennende. At hvert egg i fuglefjellet har sin egen strekkode som foreldrene kjenner igjen var en nyhet og en aha-opplevelse.

### **Fjellturen over fuglefjellet:**

Eleven tar for seg stemningen blant elevgruppen når de går oppover fjellet. Jeg oppfatter det han skriver som en forventning til at noe skal skje. Under opplevelsen med storjoen som lot elevene få komme så nær seg beskriver eleven at alle ble «gale». Med det forstår jeg at dette var en overraskende, spennende og sanselig opplevelse. Noe tilsvarende tolker jeg eleven sin beskrivelse da nesten alle lå på magen ved klippekanten og så ned på fuglefjellet. Eleven beskriver sterke sanseinntrykk og velbehag sammen med andre.

### **Fyret på Runde:**

Eleven «Tor» beskriver nysgjerrighet ved å utforske fyrvokterboligen etter påståtte spøkelses (historie). Eleven beskriver også trivsel og sosialt samspill utover kvelden, som oppvask og kortspill med medelever.

### **Loggen til «Tor» fra Reinheimen.**

Loggen til «Tor» fra Reinheimen var ikke så detaljert og grundig som fra fagutferden til Runde. Men han hadde med flere bilder som illustrerte først og fremst sosiale situasjoner der motivene var medelever i «morsomme» situasjoner.

#### **1. dag inn til Pyttbua i Reinheimen.**

Jeg fortalte en historie om motstandskampen under krigen og sprengning av en bru vi passerte undervegs. Denne historien hadde festet seg hos eleven og gjengav mye om i loggen, det husket han.

Informasjonsplakaten ved oppstartspunktet før vi skulle til å gå gjengav eleven i loggen. Men det var mest det at vi var kommet fram og at stemningen var høy og forventningsfull som dominerte slik jeg tolker det han skriver.



Denne eleven skriver kun reine fakta om selve turen opp til Pyttbua, innlosjeringen på hytta og en halv setning om (det for oss lærere) det viktige feltarbeidet på kveldingen. Men han fremhever det at de spilte kort og koste seg etter at de hadde spist middag og frem mot da de la seg.

## **2. dag fra Pyttbua til Vakkerstølen**

Eleven skriver kun om praktiske gjøremål som å pakke, vaske, smøre niste etc. Første del av turen beskrives kun teknisk i form av stigning, pauser. Men så beskriver eleven en fin utsikt til en fjelltopp og fargen på et vann han hadde sett, og hvorfor fargen er så intens på grunn av partikler i vannet. Ellers er det kun småinformasjon eleven gir i loggen, men så begynner nedstigningen.

*På nedovervegen fekk vi gå over nokre av snøfonnene. Det var kjempekjekt. Dette har tydelig engasjert han. Det å gå på snøfonner kom som en overraskelse, skapte litt spenning, var sanselig og forgikk i sosiale rammer slik jeg tolker loggen.*

Videre skriver eleven om praktiske ting resten av turen fram til Vakkerstølen. Han presiserer i loggen at det var flere retter til middag, jeg tolker dette som positivt. Møte med gjeteren beskriver han med få setninger, men at hundene likte å bli kost med vektlegger eleven.

Arbeidet videre om kvelden med artsbestemmelse på plantene fra dagen før omtales veldig kort.

## **3. dag fra Vakkerstølen tilbake til bussen**

Eleven likte at lærerne tok noen «artige» fellesbilder før avgang. Ellers skriver eleven om et åpent landskap på grunn av alle sauene som beiter her, noe jeg tolker som at han mener er positivt.

Eleven avslutter med å si følgende:

*Ikkje berre hadde det vore kjekt sosialt og å gå i fjellet, men vi hadde lært en masse. Sjøl synes eg det var ein nyttig tur, og det var godt å vere ute å gå i fjellet.*

## **Analyse av loggen til «Anne» fra Runde:**

Anne har skrevet nesten tre sider for hånd. Hun har også delt loggen sin opp i etter tema.

### **Båtturen:**

Hun skriver at hun ikke liker seg i båt til vanlig, men på denne turen storkoste hun seg. Jeg tolker dette som at hun følte seg trygg og at det oppstod nye situasjoner med nye sanseinntrykk ofte. Hun beskriver sanseinntrykk som nærhet, lyder, farger og lukter. Historiene til guiden om landskap og fugler beskriver hun som interessante. Hun skriver også at tiden hadde gått fort, dette tolker jeg som det motsatte av kjedsomhet.

### **Miljøsenderet:**

Det å komme inn fra sjøen til et varmt rom med en foreleser som snakket lavt og monotont virket søvndøsende. Jeg tolker henne som at hun var trøtt og ikke helt «påkoplet» her. Men historier husker Anne også, historier om den forliste skatten, storeggaraset og fugleartene.

### **Fotturen over fjellet:**

Hun beskriver det hun sanser i landskapet, samt vær og vind på en positiv måte. God stemning og det at hun beskriver at de hadde det morsomt tolker jeg som at hun er deltakende i trygge sosiale omgivelser. Overraskelsen over å få komme helt nær (en halv meter) den store fuglen beskriver hun som kult, og at hun vil huske dette lenge. Her beskriver hun flere sanseinntrykk, det samme gjør hun da hun lå på klippekanten og så ned på fuglefjellet. Jeg oppfatter henne også som at det å være deltakende og de sosiale rammene spiller positivt inn i opplevelsen. Hun er tydelig på at dette ikke kunne oppleves på samme måte ved å se en film.

### **Kvelden på fyret:**

Hun beskriver glede ved å komme fram og å det lage mat sammen med andre. Jeg tolker dette som glede over å kunne delta i trygge sosiale rammer. Jeg leser også en form for tilhørighet ut av det hun skriver.

Positiv nysgjerrighet og utforskertrang beskrives i utforskningen av hus og nærområdet rundt fyret. Det å ta bilder av solnedgangen i havet sammen med venner er også en felles opplevelse som kan framkalles senere.

Hun avslutter med at hun ikke hadde lyst å reise hjem igjen. Dette tolker jeg som at hun hadde det godt med seg sjøl og de andre i den settingen hun var i der og da.

## Loggen til «Anne» fra Reinheimen:

### 1. dag opp til Pyttbua

Anne beskriver hva hun lærte av informasjonstavlene ved starten av turen. Det var Anne som foreslo at vi skulle gå nede i dalen og ikke over fjellet opp til Pyttbua. Hun skriver at hun likte veldig godt å gå nede i dalen. Hun fikk da se et ubeitet gjengroingslandskap.

At et stort vepsebøl rett ved siden av stien hadde fått henge i fred mener hun er et tegn på at turgåere viser respekt for naturen.

Anne mener også at det er fint med tilrettelegging med treklopper sparer naturen og det blir lettere å gå.

Om feltarbeidet på kvelden skriver Anne at det å ha hver sin oppgave var veldig greit, i tillegg var de nødt til å samarbeide. Her lærte jeg kjempemye. Å se forskjell på rabb og snøleie på denne måten var kjempegøy, sier hun. Forståelsen ble mye klarere etter dette feltarbeidet fortsetter hun.

Resten av kvelden var veldig koselig og det var godt å få sove lenge etter en slik dag, sier hun.

### 2. dag fra Pyttbua til Vakkerstølen

Hun registrerer at vegetasjonen endrer seg og minker på oppstigningen mot høyfjellet. Planten hestespreng husker hun da hestene blir syke av å spise dem, assosierer med noe kjent og kjært.

Anne bruker mange faguttrykk i loggen sin, både om biologi og geologien. Om matpausen i det fine været på høyfjellet skriver hun: *Vi hadde matpause oppe på fjellet, det var så fantastisk utsikt at jeg ikke ville ned igjen. Det var så godt å ligge der sammen med de andre og bare slappe av i den varme sola.* Her beskriver hun velbehag i trygge sosiale rammer.

Møte med gjeteren om kvelden beskriver hun slik: Det var kjempeinteressant og det hadde vært kjempegøy å få se hundene når de arbeidet. Dette var tydelig noe som engasjerte henne. Siden hun kommer fra en gård med sau gav dette gjenkjennelse for henne.

Kvelden gikk med til artsbestemmelse av planter. Hun skriver at det etter hvert gikk lettere å bruke floraen etter hvert som de ble kjent med den.

Lite tid til sosialt samvær denne kvelden.

### 3. dag fra Vakkerstølen tilbake til bussen

Anne beskriver forskjellene i vegetasjonen her som det beiter sauer i forhold til der vi gikk 1. dagen som ikke var beitet. Her resonerer hun godt faglig.

Møte med lirypekullet har hun med, så dette har festet seg hos henne.

### **Anne har skrevet følgende konklusjon i loggen sin:**

#### **Konklusjon**

*Jeg lærte kjempe mye og det eneste som var kjedelig var bussturen og det faktum at vi måtte skrive logg på slutten av dagen. Etter en slik dag virker ikke slikt arbeid så gøy (selv om det er veldig smart å gjøre d). Det jeg likte best var å få snakke med Ragnhild og hilse på hundene. Det var veldig interresant og jeg ble veldig fristet til å ta meg arbeid som gjeter. Det var en kjempe fin tur og jeg storkoste meg hele turen. Jeg ville så absolutt ikke hjem. Visst jeg hadde blitt spurt om å gå den samme ruten opp igjen på parkeringsplassen hadde jeg ikke nølt et sekund med å svare ja.*

*Jeg liker meg best ute i naturen og vil aller helst ha en jobb der jeg får være mest mulig ute og gjøre praktiske ting. Så slike turer er helt topp. De kan vi godt ha flere av!*

### **Fra andre elever sine logger:**

*Det jeg likte med turen var den gode stemningen vi hadde gjennom hele oppholdet. Vi fikk oppleve naturen på kloss hold, og fikk se med egne øyne hvordan landskapet har blitt formet. Det er enklere å huske informasjonen vi får når vi er der og ser det selv.*

*Det jeg likte litt mindre var at vi brukte såpass trafikkerte stier og turisthytter, da min oppfattelse av fjellet er at det er ensomt, stille og rolig. Men jeg ser at det kan være nyttig å se hvordan det legges til rette for at turister kan oppleve naturen uten å skade den.*

Reinheimen 2014: Fra diskusjonen om rovdyr/sau før vi gikk ned til Ulvådalsvatnet: *Det ble også tid til litt diskusjoner på kanten der, jeg merket at jeg fyrte av, kanskje litt i overkant mye mot de andre med argumentene mine. Men er man engasjert, så er man engasjert. Et av argumentene som kanskje provoserte meg mest var det at «hvis sauen gikk utenfor en kant/stup, så var det dens egen feil og kunne bare ha det så godt». Men, det er alltid kjekt med diskusjon, selv om en engang blir oppgitt av andres argument. Men det kan da også være at de føler det samme om mine, for alt jeg vet.*

Reinheimen 2014 ved informasjonstavlene: Vi leste gjennom reglene for Reinheimen nasjonalpark, som fikk meg til å tenke på sitatet: «*Take nothing but pictures, leave nothing but footprints, kill nothing but time.*»

## Vedlegg nr. 9. Min egen logg fra feltturen i Reinheimen 2014

### 1. dag, inn til Pyttbua.

En jente ble dessverre syk og kunne ikke være med oss på fagturen. Så vi var 7 elever og to lærere som kjørte ut fra skoleområdet vårt i halv titiden onsdag 27.08. Vi ble en halv time forsinket da vi valgte å vente på en elev som hadde forsovet seg. Hun dagpendler fra Ålesund med egen bil.

Etter ca. to timer parkerte vi på Tunga som er parkeringsplassen inn til Reinheimen fra øst.

På Tunga har Statens naturoppsyn sammen med Fylkesmennene i Oppland og Møre og Romsdal satt opp informasjonsskilt om Reinheimen nasjonalpark og tilgrensende landskapsvernområder. Selv om elevene var veldig giret på å begynne å gå tok jeg meg tid til å gå gjennom den viktigste informasjonen her. Tavlene inneholder også kart som viste ruta vi skulle gå.

Det å være i området vi skulle gå i og studere ruta virket på meg som mer engasjerende enn å studere ruta i klasserommet lang tid i forvegen. Dette fortelle meg at elevene er mest opptatt av det som er nært i tid.

Det er to alternative ruter inn til Pyttbua. Den offisielle DNT-ruta går nede i dalbunnen, men det er også en «finværsrute» over fjellet. Oss lærere hadde tenkt å gå over fjellet da været var flott og denne ruta gir en bedre fjellfølelse. Men en av elevene mente vi skulle gå dalen da denne ikke var beitet slik at vi kunne sammenligne vegetasjonen med der vi skulle gå siste dagen. Siste dagen skulle vi gå i et sterkt beitet landskap.

Oss lærere hadde ikke noen sterke motargument verken faglig eller av andre tunge grunner så elevene fikk avgjøre rutevalget ved avstemming. Elevene sitt forslag vant, lærerne tapte og vi gikk dermed oppover dalen.

De tre timene vi trenger på å gå til Pyttbua er å regne som en transportetappe. Men vi hadde opp flere faglige tema undervegs. Kvartærgeologiske avsetninger er litt tungt å forstå, men når man står med begge beina oppe i avsetningene er det lettere å forstå geologien.

Tilrettelegging for friluftsliv med merkede stier og trebruer over de bløtteste myrene var også diskutert. De fleste elevene opplevde ikke tilretteleggingen som et negativt inngrep i naturen, men et middel for at flere lettere kan komme seg på tur. En elev poengterte at tilretteleggingen

kunne oppleves som et inngrep i naturen (bra resonert og det å fremføre et motargument mot de andre viser faglig tenking og styrke).

Fenomen som dukket opp ellers var flere kjempestore maurtuer. Å stå ved siden av disse med maur krabbende rundt beina var ikke like lett for alle. Men jeg måtte si noen ord om at store maurtuer representerer stabile økosystem og urørt skog. Det samme gjaldt et stort vepsebol rett ved stien. En stor øyestikker med vingeskade skapte også engasjement og avbrekk i gåingen.

Vi kom fram til Pyttbua kl. fem. Her innlosjerte vi oss i sikringshytta da hovedhytta var opptatt av en ungdomsskoleklasse fra Lesja skole. Vi bestemte oss for å utsette middagen til vi hadde tatt vegetasjonsanalysen som var det siste på dagens program før vi spiste middag. En elev som ikke har naturforvaltning og biologi ble igjen på hytta for å forberede middagen.

Vegetasjonsanalysen er en viktig del av utferden. Etter en runde med kjeks og resten av matpakkene gikk vi 200 meter over hytta til lokaliteten som skulle analyseres. Vi lærere hadde delt oppgaven som skulle løses inn i seks deloppgaver. Hver elev fikk velge en deloppgave, disse var å ta jordprøver, måle vindhastighet, måle jordtemperatur, måle innrutestørrelse, samle inn plantearter fra de ulike rutene og å være sekretær. Oppgavene var konkrete og i stor grad selvinstruerende. Vurdering av dekningsgrad av de ulike plantene i rutene ble gjort i fellesskap. Etter at oppgavene var fordelt hadde vi lærere en noe mer tilbaketrukket rolle. Elevene tok måledata fra 10 vegetasjonsruter. Rutene var plassert som to paralleller langs en linje (tau) fra en tydelig rabb ned mot et snøleie.

Vi lærere svarte på direkte spørsmål fra elevene, eller ba den som spurte spørre en medelev som vi viste kunne svaret. Ellers observerte vi og gav tilbakemeldinger på arbeidet gjennom positive kommentarer på fint arbeid som gode resultat, kjente arter, funn av insekter etc. Tilbakemeldingene var ikke alltid verbale, men et smil, et nikk eller et klapp på skulderen der det var naturlig.

NB: Her avvek vi lærere fra planen for utferden. Planen var å dele elevene i to grupper der begge gruppene hadde alle deloppgavene. Men etter en totalvurdering når vi kom frem bestemte vi oss for at det beste var at hver elev fikk sin deloppgave. Dette synes vi fungerte godt da elevene tok ansvar for sin spesielle deloppgave. Ingen elever måtte stå å se på eller vente i særlig grad.

Klokken ble nærmere halv ni før vi var ferdig, så det ble lite igjen av kvelden for elevene til sosiale aktiviteter. Men etter en sein middag gjorde elevene som de ville. Noen gikk ut en tur, andre spilte kort, og et par elever noterte til og med stikkord til egen logg. Latteren satt løst til og med hos de som skrev logg.

### **Hva engasjerte elevene:**

- Å studere kartet med ruta de skal gå mens de er på stedet engasjerte noen elever, dette kom til uttrykk gjennom peking på kartet og konkrete spørsmål til oss lærer.
- Diskusjonen om rutevalg engasjerte noen, dette kom til uttrykk gjennom gode argumenter og tydelig deltakelse for sitt syn.
- Maurtuene, vepsebolet og øyestikkeren var overraskende fenomen som skapte spenning og sanseintrykk i øyeblikket, dette kom til uttrykk gjennom spontane utbrudd og kommentarer til medelevene og lærerne.
- Det å ha sin egen spesielle deloppgave under vegetasjonsanalysen skapte et eierforhold til deloppgaven og førte til at elevene tok dette på alvor. Eleven så også sin plass/deloppgave som en del av en større oppgave som skulle løses. NB: Dette var et avvik fra planen før feltturen, men vi lærere står for den avgjørelsen.

### **2. dag, fra Pyttbua til Vakkerstølen**

Denne morgenen hadde vi god tid og elevene fikk sove frampå til rundt kl. åtte. Det var de veldig fornøyd med. Oss lærere som hadde lovd å dekke til frokost var ikke så fornøyd med at det hadde vært kuldegrader om natta og vanninntaket var frosset. Vår første jobb kl. sju var derfor å hente flere bøtter med vann for oppvarming til te/kaffe/oppvask og utvask.

I titiden var alle klare og gryende gnagsår plastret etter alle kunstens regler. Det som ventet nå var en slak stigning på ca. 400 høydemeter. Men vi tok det veldig rolig og alle kom opp til turens høyeste punkt etter ca. to timer.

Underveis oppover stoppet vi stadig





for å snakke om (natur) fenomen vi så på vegen, eks. planten hestespreng (*Cryptogramma crispa*) som gjør hestene «gale», en form for kolikk, kan også være dødelig for hester. I følge Ove Arbo Høeg (1976) i Planter og tradisjon måtte hestene etter å ha spist hestespreng rides eller drives hardt slik at giften svettes ut av kroppene deres. Dette hadde jentene som hadde gått på hestelinjen ikke hørt om og det engasjerte de sterkt. Det kom spørsmål som vi lærere ikke kunne svare på der og da, men lovde å sjekke opp seinere.

Vardebygging som en del av stisystemet til DNT ble også omtalt som en del av friluftslivsundervisningen. Hvorfor vardene er bygd som de er med tre bæresteiner over hver flat stein, slik at snø og is ikke skal feste seg men blåse gjennom. Lærerne utfordret elevene på dette temaet, og med litt fram og tilbake kom vi i fellesskap fram til at på denne måten står vardene mange år lengre før isen river de overende. Hva T-en i DNT sitt stisystem står for ble også formidlet: Trygghet, Trivsel, Tillit, Toleranse +?

Vi var nå på det høyeste punktet for utferden og plantelivet var så godt som fraværende, men geologien var desto sterkere da vi kun beveget oss på berg og stein. Vi beveget oss over steiner som var preget av eldre lavbegroing, men også over stein/berg uten lavbegroing. I et område med sterk smelting av snøbre spurte en av elevene om det var lenge siden snøen var smeltet og hvor langt opp den gikk tidligere? Denne eleven har **aldri** før stilt et spørsmål i klasserommet av faglig karakter. Jeg måtte se på eleven to ganger før jeg forstod at det var henne som stilte spørsmålet, og det gledet meg.

Foldinger i omdanningsbergarter er særlig synlig på denne delen av utferden. En elev var spesielt opptatt av dette og jeg måtte ta bilde av henne ved en geologisk formasjon mente hun, positivt engasjement.

Vi gikk videre over restene etter en snøbre som tydelig var i ferd med å trekke seg tilbake. Dette førte til nye spørsmål fra elevene om hvor lenge den ville ligge her og konsekvenser om den forsvant helt.

Nedstigningen til Ulvådalsvatnet der Vakkerstølen ligger er en bratt skråning på over 300 høydemeter. På kanten her stoppet vi og snakket om Ulvådalsvatnet som er et av få vann som ikke er regulert til kraftutbygging i denne delen av fjellet. Flere av elevene gav uttrykk for at slik burde det fortsatt være (mulig noe påvirket av meg).

Der vi satt på kanten og så innover fjellet kom også diskusjonen inn på rovdyrproblematikken. Dette med bakgrunn i at det beiter ca. 2500 sau i områdene vi så

utover. Samtidig er det åpnet for jerveynglinger i samme område. Dette engasjerte de fleste elevene, men ingen hadde enten/eller synspunkt, de mente det burde være plass til både sau og jerv. To av elevene kommer fra bruk med sauehold. Jeg mener bestemt at jeg ikke hadde fått fram det samme engasjementet i klasserommet, som jeg klarte her.

Nedstigningen mot vannet og roturen over gikk greit og elevene kunne innlosjere seg på DNT-hytta ca. klokken fem. Elevene var nå blitt fortrolig med registreringssystemet på hyttene og alle skrev seg på eget initiativ inn i hyttas gjesteprotokoll. På hytta var det bare en gjest fra før, en ung italiener som hadde gått i fjellet i ukevis.

Etter enda en middag med bokselapskaus var det avslapping på plenen utenfor hytta. Da dukket plutselig sauegjeter Ragnhild Tokle opp med sine to hunder, en border collie og en pyrineer. Jeg spurte henne om hun ikke kunne snakke litt med elevene våre om jobben sin, og det ville hun. Dette satt elevene stor pris på og hundene fikk mye kos. Det å møte en av landets få profesjonelle sauegjeterere i felt var stort for de fleste av elevene. At det i tillegg var en sprek dame var ekstra stas siden de fleste elevene var jenter. Ragnhild fortalte levende om funn av sauekadaver og å fastslå dødsårsak. Hun fortalte også om hvordan pyrineerhunden arbeidet med å bjeffe om natta for å holde jerven unna. Dette var kult.

I åttetiden om kvelden satte alle seg ned for å artsbestemme plantene fra ruteanalysen dagen i forveien. Eleven med ansvar for planteinnsamlingen åpnet en og en pose med planter, en pose for hver rute. Dette fordi elevene ville ha et svar. Det var heller ikke alle plantene lærerne kjente til. Ellers var vi lærerne litt tilbaketrukket og lot elevene bli kjent med bruk av feltbøkene for planter, moser og lav. Vi hjalp elevene ved å gi tips til hvor de kunne lete, og gav positive tilbakemeldinger når de var på rett veg. Dette er ikke et enkelt arbeid, men elevene jobbet seg systematisk igjennom alle planteposene. Under dette arbeidet kom det fram mange gode faglige innspill fra elevene. Eksempler; kanskje planten er så lav på grunn av vokseforholdene i fjellet, det kan ikke være den planten da den krever kalkgrunn og det er det ikke her, den planten vokser ikke så høyt som her.

Under dette arbeidet var det vanskelig å engasjere alle. Etter hvert satt vi ned en «spesialgruppe» på to elever som skulle ta seg av de plantene de andre ikke klarte å finne navn på, det var spesielt moser og lav som skapte de største utfordringene. Disse elevene leste til og med den skriftlige omtalen av plantene, de nøyde seg ikke med å sammenligne bilde mot planten. På denne måten fikk vi også engasjert flere og arbeidet gikk noe raskere.

Under dette arbeidet fortalte flere av elevene uoppfordret om tilsvarende eller andre rare planter i deres hjemmemiljø. Jeg opplevde at de levde seg inn i oppgaven de holdt på med (nesten flow).

Elevene jobbet etter hvert i lyset av stearinlysene, da det begynte å mørkne. I halv titiden om kvelden var de ferdig. Alle elevene fikk positive tilbakemelding fra oss i løpet av denne kvelden.

I løpet av kvelden hadde det kommet flere gjester så det minket med plass rundt bordene, så det ble lite sosial aktivitet denne kvelden. Eleven gikk rett og slett og la seg før klokken halv elleve. Litt også med bakgrunn i at vi skulle tidlig opp neste dag.

### **Hva engasjerte elevene:**

- Historiene om planten hestespreng (mange andre lokalnavn) engasjerte de fleste elevene ut fra egen interesse med hest. Nyhet og spenning, opplevelse i fellesskap.
- Det å ha klart å nå opp til turens høyeste punkt var en mestring for noen. Det kom til uttrykk med smil og latter i fellesskapet.
- Rovdyrproblematikken skapte engasjement. Dette kom til uttrykk gjennom heftige kommentarer og hevet stemme.
- Møte med sauegjeteren gav spenning og var en overraskelse, dette møte engasjerte virkelig elevene. Engasjementet kom til uttrykk gjennom flere spørsmål, oppsøkende kontakt med hundene, samtidig som elevene viste tydelig respekt for gjeteren og jobben hennes. Jeg tror dette møte fikk noen elever til å tenke yrkesidentitet.
- Artsbestemmelse av planter engasjerte mer enn jeg hadde trodd. Dette kom til uttrykk hos flere elever gjennom ivrig bruk av feltbøker og diskusjoner av faglig karakter om enkeltplanter. Noen fortalte uoppfordret om tilsvarende planter i deres hjemtrakter.

### **3. dag, fra Vakkerstølen tilbake til Tunga og bilen.**

Før klokken halv ni var alle klar til den siste etappen på litt over to timer tilbake til bilen. Dette er en lett etappe som går langs Ulvådalsvatnet uten noen særlige stigninger. Landskapet er tydelig preget av at det går sauer på beite her om somrene. Det åpne landskapet ble kommentert av flere av elevene mens vi gikk, ellers var fokus mest å gå på for å komme tilbake til bilen. Dette var en fredag og flere elever skulle rekke buss og ferje når de kom tilbake til skolen.

En elev som kommer fra et sauebruk hadde et halvt brød igjen i ryggsekken. Da vi var nær noen sauer klarte hun å kalle disse til seg og sauene var ikke tung å be om å få smake på brødet. Dette var et morsomt innslag og viste eleven sitt håndlag med sauene. Dette er ferdigheter som ikke kan vises i et klasserom. Dette hadde hun gjort før. De andre elevene synes også dette var engasjerende og morsomt.

Etter å ha gått en stund til får en elev plutselig øye på et rypekull på 7-8 fugler som springer bortover lyngen. Rypene tok ikke til vingene, men stolte på kamuflasjen sin. Flere av elevene går etter rypene, og kommer veldig nære. Dette synes de var artig og spennende. Og som gammel rypejeger synes jeg det var godt å se at det er denne type liv i fjellet også. Dette var liryper, men jeg brukte anledningen til å fortelle at det også finnes fjellryper som er litt annerledes og en egen art.

Det finnes også tobente ryper kommenterte den eneste gutten blant elevene!

Vi hadde en siste rast ved gjeterbua i enden av vannet. Her prøvde vi lærere med en liten oppsummering av noe av det vi hadde sett undervegs. Det ble spesielt fokusert på kvartærgeologien her da vi satt mitt i et eldre rasområde. Elevene lyttet høflig, men de hadde nok her mer fokus på å komme seg til bussen og hjem på dette tidspunktet av utferden. Dette på grunn av at det var fredag og flere skulle reise langt for å komme hjem. Men flere gav også uttrykk for at det var synd turen snart var over og at de hadde lyst å være lengre i fjellet.

### **Hva engasjerte elevene:**

- Mating av sauene engasjerte flere enn hun som gav de mat. Dette kom til uttrykk gjennom at elevene var rolig for ikke å skremme sauene.
- Møte med rypekullet var uventet og en positivt opplevelse. At elevene viste nysgjerrighet og ville nærmere for å se bedre er et uttrykk for engasjement.
- Generelt det å være ut og i bevegelse gav flere elever uttrykk for at var kjekt, og at dette i seg sjøl skapte engasjement over det de opplevde og dermed grunnlag for læring.

## Vedlegg nr. 10. VØL skjema for feltturen til Reinheimen 2014.

### Sammendrag av fire skjema om elevene sin kunnskap.

Elevene ble oppfordret til å bruke stikkord, tema: **Smågnagere i fjellet.**

Elev:	Dette veit eg om tema: <b>Smågnagere i fjellet</b>	Dette ønsker eg å lære om tema:	Dette har eg lært om tema på feltturen.
Elev: A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dei er sky</li> <li>• Skyklussbestemt</li> <li>• Viktig næring for rovdyr</li> <li>• Holder vegetasjonen vedlike</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leveområder</li> <li>• Hvordan de lever om vinteren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Holder til under snøen om vinteren</li> <li>• Dør i isbreer</li> </ul>
Elev: B+C.	Var ikke med den timen skjemaet ble fylt ut første gang. Ser skjemaet for første etter turen. Elevene gir kun uttrykk for hva de har lært på utferden.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Viktig faktor for rovfugler og rovdyr.</li> <li>• Spiser gress og urter</li> <li>• Lever under snøen og er avhengig av den for å kunne pare seg</li> </ul>
Elev: D+E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Syklusbestemt</li> <li>• Lever av planter</li> <li>• Fjellet = tøft</li> <li>• Spesialister</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvordan klarer de å tilpasse seg fjellivet?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Snøleie</li> </ul>
Elev: F+G	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lemen- populasjonssvingninger</li> <li>• Små i vekst</li> <li>• Kort levetid</li> <li>• Mye pels</li> <li>• Sommer og vinterpels</li> <li>• Stresset livsstil</li> <li>• Lager hi/bol</li> <li>• Gnager på røtter</li> <li>• Mat for andre, eks. fjellrev og rovfugl</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hva de spiser.</li> <li>• Hvem som spiser de forskjellige artene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganger under snøen, lemen, mus i snøleiet.</li> </ul>

### VØL-Skjema. Tema: Fjellplanter

Elev	Dette veit eg om tema: <b>Fjellplanter</b>	Dette ønsker eg å lære om tema: Fjellplanter	Dette har eg lært om tema på feltturen.
------	---	---	---

Elev: A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fjellplanter er korte for å tåle miljøet.</li> <li>• Blomsterkronene lukker seg raskt</li> <li>• Kort vokseperiode</li> <li>• Tåler lite næring, tåler tørke</li> <li>• Vokser sjelden andre steder</li> <li>• Hårete</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvilken er best tilpasset?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Noen planter lukker seg når lyskilden er borte.</li> <li>• Planter kan vokse på steder det ikke er forventet at de skal vokse under bestemte forhold</li> </ul>
Elev: B+C	Var ikke med den timen skjemaet ble fylt ut. Ser skjemaet for første gang etter turen. Elevene gir kun uttrykk for hva de har lært på utferden.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Må tåle harde levevilkår</li> <li>• Bedre levevilkår under snøleie</li> <li>• Godt tilpasset det tøffe klimaet</li> <li>• Lang vinter, kort sommer</li> <li>• Tykk kutikula</li> <li>• Kort stengel</li> </ul>
Elev: D+E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lave p.g.a. vind, hardt klima, ferre planter, temp., og spesialister</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hva som gjør at dei klarer seg i slike miljø</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forskjellig tilpasning, eks. issoleie</li> </ul>
Elev: F+G	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kort av vekst</li> <li>• Blomsten dreier seg etter sola</li> <li>• Lukker seg om natta</li> <li>• Hårete stilk</li> <li>• Hardføre</li> <li>• Mye lav, mose og lyng</li> <li>• Spesialister</li> <li>• Utstrakte, grunne rotsystem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vanlige arter</li> <li>• Forsvarsmekanismer</li> <li>• Hvem som har nytte av de forskjellige plantene</li> <li>• Medisinplanter/matplanter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hestesprengplanten kan gi kolikk til hester</li> <li>• Furu vokser ikke på fjellet</li> <li>• Bruke floraen</li> </ul>

## VØL skjema: Tema geologi

Elev	Dette veit eg om tema: <b>Geologi generelt</b>	Dette ønsker eg å lære om tema: <b>Geologi generelt</b>	Dette har eg lært om tema på feltturen.
Elev: A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Svaberg er glatte</li> <li>• Stein, sand, jord, mineraler, forvittringer, gneis, metall, isbreer, istiden, gneis, havbunn på fjellet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ????????</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gneis består av kvarts, feltspatt og kråkesølv.</li> <li>• Eskere</li> </ul>
Elev: B+C	Var ikke med den timen skjemaet ble fylt ut. Ser skjemaet for første gang etter turen. Elevene gir kun uttrykk for hva de har lært på utferden		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gneis er vanlig bergart i Norge</li> <li>• Metamorfe bergarter</li> <li>• Båndgneis</li> <li>• Steinras som grunnet ut en elv</li> <li>• Sedimenter som gir løs sand på stien</li> <li>• Gneis er biotitt, feltspatt og kvarts.</li> <li>• Bergart er en blanding av sammensatte mineraler.</li> </ul>
Elev: D+E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stein</li> <li>• Jordsmonn</li> <li>• Mineral</li> <li>• Forvitring</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvordan påvirker dette artene på fjellet og i andre miljø?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bergarter</li> <li>• Mineral</li> <li>• Erosjon</li> <li>• Forvitring</li> <li>• Påvirkning</li> <li>• Kvarts=ingen næringsstoff</li> <li>• Gneis=feltspat, biotitt og kvarts</li> </ul>
Elev: F+G	Var ikke med den timen skjemaet ble fylt ut. Ser skjemaet for første gang etter turen. Elevene gir kun uttrykk for hva de har lært på utferden		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Båndformasjon over</li> <li>• Frostsprengninger ved bånd</li> <li>• Lyse steiner der det hadde lagt snø lenge, mens de som ikke hadde hatt så mye snø var mørkere.</li> <li>• Sidebreavsetninger</li> <li>• Mye gneis i forskjellige former, fasonger og farger</li> </ul>

## VØL skjema: Vernede områder

Elev	Dette veit eg om tema: <b>Vernede områder</b>	Dette ønsker eg å lære om tema: <b>Vernede områder</b>	Dette har eg lært om tema på feltturen.
Elev: A	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nasjonalparker, store, ferdsel er lov</li> <li>• Naturreservat små, ferdsel forbudt</li> <li>• Landskapsvernområder, normal drift, ikke store nye endringer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hva legges mest vekt på å verne?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turiststier og hytter legges på steder som ikke er vitale for vernets formål, eks. Reinheimens reinsdyr</li> </ul>
Elev: B+C	Var ikke med den timen skjemaet ble fylt ut. Ser skjemaet for første gang etter turen. Elevene gir kun uttrykk for hva de har lært på utferden		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nasjonalpark ikke så streng, vanlig ferdsel tillat. Forskjellige vernetyper.</li> <li>• Ta vare på noe</li> <li>• Beskytte fra folk</li> <li>• Natur, gjenstander</li> </ul>
Elev: D+E	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskytte arter/områder</li> <li>• Forskjellige krav</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ????</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nasjonalpark</li> <li>• Reinheimen</li> </ul>
Elev: F+G	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tre forskjellige vernetyper</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ????</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ikke utleiehytter der reinen går.</li> <li>• Regler om ferdsel, eks. forbud mot motorisert ferdsel.</li> <li>• Ulike vernekategorier</li> </ul>





Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet

Postboks 5003  
NO-1432 Ås  
67 23 00 00  
[www.nmbu.no](http://www.nmbu.no)