



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgåve 2016 30 stp
Institutt for matematiske realfag og teknologi

Kunnskap om klima eller handlingskompetanse for berekraftig utvikling? Ein case-studie av Mímisbrunnr Klimapark 2469 si formidling til elevar

Knowledge of the Climate or Action Competence for
Sustainable Development? A Case Study of How
Students Are Taught at Mímisbrunnr Klimapark
2469

Marit Sletten

Lektorutdanning i realfag

Forord

Eg skal ikkje påstå at eg har hatt det vondt eller slite fælt med dette arbeidet, for jammen har eg det mykje enklare enn mange andre her på jorda. Med denne oppgåva vonar eg at framtida kan bli litt betre for nokre fleire.

Takk til mamma og pappa, Kjellbjørn, Aud, Elisabeth og Anne Marie for god hjelp.

Ein stor takk til Astrid T. Sinnes for framifrå rettleiing full av kunnskap og tålmod.

Marit Sletten

Ås, desember 2016

Samandrag

I ei verd med stadige utfordringar, særleg med omsyn til klima og miljø, treng vi engasjerte verdsborgarar som har dei reiskapane dei treng for å løyse utfordringane. Da kjem ein fort til spørsmål om kva desse reiskapane er – kva skal til for å fremja berekraftig utvikling?

Eg har i denne mastergradsoppgåva sett på korleis Mímisbrunnr Klimapark 2469 legg opp si undervisning, for å finne svar på problemstillinga mi: Kunnskap om klima eller handlingskompetanse for berekraftig utvikling – kva legg *Mímisbrunnr Klimapark 2469* vekt på, og kva lærer elevane?

Teorien eg har brukt, er litteratur om utdanning for berekraftig utvikling (UBU), utvalde delar av planverket i norsk skule, teori om kompetansar- og kompetanseomgrepet, uteundervisning og undervisning på museum, samt teori om menneske i møte med klimabodskapen. UBU er eit omdiskutert fagområde, og utdrag av kritikken mot det er òg med i teorien.

For å finne svar på det eg lurte på har eg brukt fire ulike metodar: intervju med ein tilsett, observasjon av ei skuleklasse på vitjing, fokusgruppeintervju med elevar frå klassa eg observerte og undersøkingar av Klimaparken sine interne dokument. Analysen vart gjennomført ved bruk av ein analysemodell som viser i kor stor grad undervisningsopplegg fremjar berekraft.

Resultata viste at Klimaparken i dokumenta sine har intensjonar om eit undervisningsopplegg som fremjar berekraftig utvikling med kunnskap *om*, handlingar *for*, erfaringar *i* og erfaringar *som* berekraftig utvikling, utan at observasjonen tydeleg viser at elevane får utvikla si handlingskompetanse, eller andre kompetansar for UBU. Det som elevane derimot har etter undervisningsopplegget, er kunnskap. Dette er kunnskap som held eit høgt fagleg nivå om mange ulike tema, men elevane klarer ikkje tydeleg å sjå samanhengane mellom temaa. Eit undervisningsopplegg i UBU må leggje vekt på både undervisning *for*, *i*, *om* og *som* berekraftig utvikling. Undersøkingane viser at undervisningsopplegget og målet som Klimaparken har om å fremja berekraftig utvikling, har svakheiter. Med støtte i teori, har eg skissert korleis svakheitene kan reduserast for at opplegget i større grad kan fremja UBU.

Abstract

In a world full of challenges, especially in the natural environment, committed citizens who possess the ability to take action and solve problems are desirable. This forms the basis of the question that my thesis will attempt to answer: What are the tools needed for achieving suitable development?

To find an answer to my thesis statement: knowledge of the climate or action competence for sustainable development – What is the main focus of Mímisbrunnr Klimapark 2469, and what do the students learn there? – I have researched how Mímisbrunnr Climate Park 2469's teaching is planned and carried out.

The theory used in this thesis is based on education for sustainable development (ESD), chosen parts of the curriculum in Norwegian school, theory on competences and the competence term, teaching outdoors and in museums, in addition to theory about humans psychological reactions to the climate challenges. ESD is a debated term and field and that is why the theory of this thesis also includes some of the critics to the field.

In order to answer my thesis statement I have used four different research methods: interview, observation, focus group interview and research of documents at the Climate Park. The analysis was done by using an analysis model to search for ESD in the teaching plan.

The results show that the documents of the Climate Park had intentions for ESD by focusing on knowledge *about*, actions *for*, practice *in* and experiences *as* sustainable development. The observation shows few signs of focus on the students actions or their action competence. In the interview the students are talking about knowledge that they have acquired. They have acquired certain subjects, but there are signs that they are missing out on the connections between the subjects. This might imply that the teaching plan and the goals, which the Climate Park has in-place for ESD has some weaknesses. A teaching plan should contain knowledge *about*, actions *for*, practice *in* and experiences *as* sustainable development to be fully in line with ESD. The findings suggest that the teaching plan can be adjusted to more successfully providing ESD. With support from the theory presented I give a short example of how this can be done.

Innhald

FORORD	I
SAMANDRAG	II
ABSTRACT	III
1 INNLEIING	1
1.1 MIN MOTIVASJON FOR TEMAET I OPPGÅVA	1
1.2 MI ERFARING – IKKJE UNIK?.....	3
1.3 PROBLEMSTILLING OG STRUKTUREN I OPPGÅVA.....	5
2 BAKGRUNN OG TEORI	6
2.1 KUNNSKAP OM KLIMA ELLER HANDLING FOR KLIMA?	6
2.2 MÍMISBRUNNR KLIMAPARK 2469	8
2.2.1 <i>Kva er Klimaparken sin relasjon til skulen?</i>	9
2.3 LÆREPLANVERKET I NORSK SKULE	10
2.3.1 <i>Naturfag</i>	11
2.3.2 <i>Den generelle delen av læreplanen</i>	12
2.4 UTDANNING FOR BEREKRAFTIG UTVIKLING.....	13
2.4.1 <i>Utdanning for berekraftig utvikling – behavioristisk og einsretta?</i>	14
2.4.2 <i>Utdanning for berekraftig utvikling i norsk skule</i>	16
2.4.3 <i>Kompetansar i utdanning for berekraftig utvikling</i>	17
2.4.4 <i>Metode for UBU</i>	21
2.4.5 <i>Undervisning utanfor skulen</i>	22
2.5 Å UNDERVISE OM KLIMA	28
2.5.1 <i>MENNESKESINNET I MØTE MED KLIMASAKA</i>	28
2.6 SPENNET MELLOM KUNNSKAP OG HANDLING – KVA SKAL UNDERVISNING FREMJA?	31
2.7 CASEN KLIMAPARKEN	32
3 METODE	35
3.1 METODE-DESIGN.....	35
3.1.1 <i>Val av forskingstilnærming</i>	36
3.1.2 <i>Val av forskingsmetodar</i>	36
3.2 INTERVJU AV GUIDE VED KLIMAPARKEN	37
3.2.1 <i>Intervjuguide</i>	38
3.3 OBSERVASJON I KLIMAPARKEN	39
3.4 FOKUSGRUPPEINTERVJU MED ELEVAR.....	40
3.4.1 <i>Utval</i>	40
3.4.2 <i>Gjennomføring</i>	41
3.5 DOKUMENTUNDERSØKING	43
3.6 TRANSKRIPSJON AV INTERVJU	44
3.7 ANALYSE AV DATA	45
3.7.1 <i>Val av analysemodell</i>	45
3.7.2 <i>Oppbygginga av analysemodellen</i>	46
3.7.3 ANALYSE AV DATA.....	47
3.8 KVALITETSKONTROLL	48
4 PRESENTASJON AV RESULTAT	50
4.1 INTERVJU MED GUIDE	50
4.2 OBSERVASJON I KLIMAPARKEN	52
4.3 FOKUSGRUPPEINTERVJU MED ELEVAR.....	55
4.4 DOKUMENTUNDERSØKING	59
5 ANALYSE	61

6 DRØFTING	65
7 SLUTNINGAR OG VEGEN VIDARE.....	70
KJELDELISTE.....	74
VEDLEGG	80
VEDLEGG 1: INTERVJUGUIDE FOR INTERVJU MED TILSETT I KLIMAPARKEN	80
VEDLEGG 2: INTERVJUGUIDE FOR FOKUSGRUPPEINTERVJU	81
VEDLEGG 3: INFORMASJONS- OG SAMTYKKESKJEMA.....	82
VEDLEGG 4: TAUSHETSERKLÆRING	84

1 Innleiing

1.1 Min motivasjon for temaet i oppgåva

Bakgrunnen for at eg valde formidling av klimaendringar som tema for oppgåva, var at eg var i praksis som ein del av praktisk-pedagogisk utdanning (PPU). Eg hadde praksis i faget geofag 2 og underviste elevar i temaet klima. Inn under temaet kom paleoklima, forskingsmetodar knytte til paleoklima, og dessutan klimautviklinga i nyare tid og framtidsutsikter. I denne undervisninga støtta eg meg i stor grad på den eine læreboka som er laga til faget geofag 2. Boka hadde mykje informasjon om klimautviklinga dei siste 150 år, og informasjon om klimaendringane som vil koma framover i tid dersom ikkje utviklinga blir stogga. All denne informasjonen var presentert med illustrative grafar som stupte ned eller gjekk rett opp og gjerne var teikna med raud farge. Ordlyden var ofte slik: « Dette vil skje dersom ingen gjer noko no.» I siste del av kapittelet vart klimautfordringane problematiserte ved at dei diskuterte kven som hadde ansvar for å gjera noko med dei. Boka viste òg til kor vanskeleg det er å få med alle land i verda til å gjera noko felles for klimaet, og så var kapittelet slutt.

Så der stod eg og hadde presentert ein masse fakta om kor dårleg det stod til i verda, og kor farleg det kunne bli «dersom ingen gjorde noko no», og totalt utan å kunna vise elevane kva som kunne gjerast – anna enn å seia at det er vanskeleg å finne ei løysing. Elevane som undervegs hadde vist interesse, såg no heller apatiske ut. Det kjentest som om eg hadde lært dei at klimasaka var håplaus. Korleis kunne eg da forvente at dei bidreg til å «endre verda»?

Sidan vi til stadigheit ser statistikk over at det står stadig verre til med verda (IPCC 2014) og ser kampanjar som seier at ein til dømes må endre forbruk og reisevanar, skjønnte eg at det var noko som mangla i undervisninga mi. For å finne ut kva eg hadde gløymt å inkludere som ein del av undervisninga, såg eg på dei ulike plandokumenta som undervisninga i skulen blir styrt av.

Kompetansemåla i geofag 2 for temaet klima ser slik ut (Utdanningsdirektoratet 2006a s. 7):

- *beskrive hovedtrekk ved klimautviklingen fra siste istid til i dag og drøfte teorier om naturlige og menneskeskapt klimaendringer*
- *gjøre rede for diskusjoner i fagmiljøene om årsaker til klimaendringer*
- *presentere informasjon om klimaendringer i polare områder og gjøre rede for ulike syn på årsaker til klimaendringer og virkninger av dem*
- *drøfte etiske utfordringer knyttet til klimaendringer*

Desse måla er dekte gjennom måten boka la kapittelet fram på, og slik hadde eg følgd dei i undervisninga. Eg leitte vidare. I formålet med faget var berekraftig utvikling nemnt, men det var berre sagt at elevane skulle kunna følgje med i diskusjonen kring berekraftig utvikling.

Ser ein til den generelle delen av læreplanen (Utdanningsdirektoratet 1994), står det under *det miljømedvitne mennesket* at kunnskap ikkje er nok for å vera naturmedviten, men at økologisk innsikt, solidaritet og samkjensle høyrer med. Dette var tema vi hadde jobba med i arbeidet med kapittelet. Under *det samarbeidande mennesket* fann eg: «Nøkkelen er å forme ut omgivnader som gir rikt høve for barn og unge til å utvikle medvite samfunnsansvar og handlingskompetanse for rolla som vaksen» (Utdanningsdirektoratet 1994 s. 18). Her var det eg sakna: ei oppmoding om å utvikle handlingskompetansen hjå elevane. Kanskje var det dette som mangla i mi undervisning?

Handlingskompetansen hadde eg høyrte om i samband med utdanning for berekraftig utvikling (UBU), som eg hadde lært litt om gjennom PPU-studiet før praksis. No vart eg dregen mot dette i leitinga etter eit svar på kva som mangla i undervisninga mi.

UBU handlar om korleis skulen kan fremja berekraft i alle ledd, ved undervisning *om*, *for*, *som* og *i* berekraftig utvikling. Litteraturen peikar på kva elevar bør få opparbeide og utvikle av kompetanse gjennom undervisninga, for å kunna bidra til ei betre verd.

Eg har bestemt meg for å undersøke ein av kompetansane som trengst for å kunna bidra til eit godt liv på jorda i framtida. Dersom ein jamfører ulike typar litteratur, er det lagt vekt på ulike kompetansar, men handlingskompetanse er ein gjengangar på listene (Sinnes 2015). Difor er det denne kompetansen eg vil undersøke. For kva har det eigentleg å seia kva du har av kunnskap om klimaet, dersom du ikkje ser handlingmoglegheitene og grip desse?

1.2 Mi erfaring – ikkje unik?

Verda står i dag overfor store utfordringar – som tap av biologisk mangfald, global oppvarming, store sosiale forskjellar, klimaendringar og ei jord som er prega av at menneske overforbrukar ressursar. For å kunna løyse desse utfordringane trengst engasjerte, handlekraftige verdsborgarar som bidreg, og som fremjar berekraftig utvikling. Omgrepet *berekraftig utvikling* vart brukt for fyrste gong i Brundtland-rapporten i 1987 (UN 1987). På norsk vil berekraftig utvikling, i meininga frå rapporten, vera ei utvikling som tilfredsstillar dagens generasjon sine behov utan å redusere komande generasjonar sine moglegheiter til å dekkje sine behov.

Omgrepet har sidan den gong vore diskutert mykje, og Dobson (1996) fann at det finst meir enn 300 tydingar av omgrepa berekraftig utvikling og berekraft. Dette seier ein at bruken av desse omgrepa på ingen måte er uproblematisk, men likevel er omgrepa nytta.

FN hadde «å sikre berekraftig utvikling» som eit av sine tusenårsmål (UN 2000) og for å synleggjera rolla som utdanning og skulegang har i dette, vart tiåret frå 2005 til 2015 FN sitt tiår for *utdanning for berekraftig utvikling* (UBU). For å følgje opp dette i Noreg vart strategiplanen *kunnskap for ei felles framtid* innført, og der stod blant anna dette som eit prinsipp: «Utdanning for bærekraftig utvikling må gjennomsyre alle relevante fag slik at det skapes en gjennomgående helhet i opplæringen» (Kunnskapsdepartementet 2012 s. 5).

No er tiåret for UBU slutt, og det har ikkje vore gjennomført noka nasjonal evaluering etter at strategiplanen gjekk ut. Men ulike kjelder har påpeikt at intensjonen om å implementere UBU i norsk skule ikkje har skjedd slik som tanken var (Wolla 2015;

Andresen et al. 2015).

Da tusenårsmåla til FN var over i 2015, så vart det sett ned 17 nye *berekraftsmål* som skal sikre ei berekraftig verd innan 2030 (UN 2015). Her er mål om utdanning vidareført, men ikkje så tett samanvove med berekraft. Difor er det no opp til dei nasjonale planane våre korleis arbeidet med UBU blir vidareført.

I 2013 sette regjeringa ned «et utvalg som skulle vurdere i hvilken grad skolens innhold dekker de kompetansene elevene vil trenge i et fremtidig samfunns- og arbeidsliv». Utvalet var leia av Ludvigsen og kalla Ludvigsen-utvalet. Utvalet leverte ei delutgreiing i 2014 og hovudinnstillinga si i *Noregs offentlege utgreiingar 2015: 8 Fremtidens skole* (NOU 2015: 8).

Hovudinnstillinga er brukt som bakgrunn for Melding til Stortinget nr. 28 (2015–2016) *Fag – Fordypning – Forståelse*. I stortingsmeldinga, som kjem frå Kunnskapsdepartementet står det at nye læreplanar er venta frå hausten 2019. Det er vist til at stofftrengselen i norsk skule er stor, noko som fører til at ein må vera raskt innom ulike tema, utan tid til å fordjupe seg eller få høg kompetanse på ulike felt. Stortingsmeldinga går inn for at berekraftig utvikling kjem inn som eit av tre prioriterte tema i fagfornyinga (Kunnskapsdepartementet 2015).

Da UBU kjem til å vera ein stor del av dei nye læreplanane, treng vi no diskusjonar og forskning på dette feltet som kan lette implementeringa av UBU og gjera sjølve undervisninga så god som mogleg. Eit av spørsmåla som da dukkar opp, er det stortingsmeldinga peikar på, nemleg balansen mellom informasjon og handling. Skal læreplanane ha store informasjonsmengder, som kan vera til hinder for djupnelæring og kompetansebygging, eller skal ein ha mindre informasjon slik at ein får meir tid på å bygge *kompetansar* som blant anna gjer elevane handlekraftige? Det er denne diskusjonen eg ynskjer å setja søkeljoset på med denne mastergradsoppgåva.

1.3 Problemstilling og strukturen i oppgåva

Eg har valde denne problemstillinga for forskingsarbeidet:

Kunnskap om klima eller handlingskompetanse for berekraftig utvikling – kva legg Mímisbrunnr Klimapark 2469 vekt på, og kva lærer elevane?

Når det gjeld strukturen i denne mastergradsoppgåva, har eg i *kapittel 1* sagt noko om kvifor eg personleg er oppteken av tematikken i oppgåva, og kvifor dette er så viktig i dagens utdanningsdiskusjonar, samt presentert problemstillinga mi. I *kapittel 2* legg eg fram bakgrunnsopplysningar og dessutan teori om relevante tema. Denne teorien skal hjelpe meg med å forstå funna mine² og temaa som oppgåva byggjer på. For å finne svar på problemstillinga mi har eg gjort ulike undersøkingar. Metoden for desse blir presentert i *kapittel 3*. Ein presentasjon av data er i *kapittel 4*, før eg i *kapittel 5* analyserer funna. I drøftinga i *kapittel 6* ser eg funna mine opp mot teori, før eg i *kapittel 7* ser funna og drøftinga i ljøs av problemstillinga mi, samt seier noko om vegen vidare.

2 Bakgrunn og teori

Her vil eg presentere teori som dannar analyse- og diskusjonsgrunnlag seinare i oppgåva. Eg byrjar med å skissere dilemmaet mellom kunnskap og handling som problemstillinga mi viser til, vidare vil eg kort skildre planverket i norsk skule, etterfølgt av teori om UBU og undervisninga knytt til dette. Sidan Klimaparken er ein utandørs læringsarena med informasjonsskilt og guidar, vil eg òg ta for meg teori kring uteundervisning og museumsbesøk. Temaet for undervisning i Klimaparken er mellom anna klima og for å sjå korleis folk reagerer i møte med temaet klima, ser eg til teoriar kring dette. Til slutt lyftar eg blikket og ser på den taksonomsike samanhengen mellom kunnskap og handling, før eg vil presentere casen Klimaparken.

2.1 Kunnskap om klima eller handling for klima?

Dei globale utfordringane knytte til klimaendringar er store (IPCC 2014). Vi har aukande utslepp av klimagassar, hovudsakleg av forbrenninga av fossilt brensel. Klimagassane varmar opp atmosfæren vår og fører til høgare global gjennomsnittstemperatur. Dette akselererer is- og bresmeltinga. Mindre areal dekte av eit kvitt, reflekterande isdekke gjev større absorpsjon av varme frå sola. Slik tek jorda opp meir varme, og det blir enda varmare på jorda. Dette er ein sirkel med attendekoplingar som gjer at utviklinga stadig akselererer i tempo og omfang. Konsekvensane er store og kjenner ikkje landegrensar: Meir ekstremvêr som vil forsterke allereie vanskelege busetningssituasjonar, høgare havnivå, smelting av permafrost og forsuring av hava, er noko av det som trugar det biologiske mangfaldet og velferda for befolkninga på jorda (IPCC 2014).

Da forskarane på 1960-talet begynte å studere korleis menneskeleg aktivitet har påverka jorda sitt økosystem, vart skulesystemet sett som ein stad der ein kunne jobbe for å betre utviklinga. I 1969 kom den fyrste utgåva av *Journal of Environmental Education* ut. Der publiserte Stapp (1969) sin definisjon av ei *miljøutdanning* og kom med ein strategi i fire punkt som skulle hjelpe enkeltindividet til å kunna ta del i og betre miljøsituasjonen. Dei tre fyrste punkta handlar om at enkeltindivid må få 1) forståing av korleis menneska er del av eit system, beståande av kultur og det biologiske miljøet, og at menneska ikkje kan bryte ut av eller forandre på tilhøva i det systemet, 2) brei forståing av det biologiske miljøet og rolla det har i samfunnet, og 3) forståing av dei

biologiske miljøproblema som menneska står overfor, og korleis desse problema kan løysast, og ansvaret som innbyggjarane og styresmaktene har for å arbeide for å løyse problema. I det fjerde punktet kjem at enkeltindivid må få ei *hugsott* for kvaliteten på det biologiske miljøet som vil *motivere* dei til å ta del i løysing av problema knytte til dette.

Denne tanken har vorte med vidare i formidling av klimabodskapen, og kampanjane som dukkar opp for å gjera oss meir miljømedvitne og fortvila, viser triste isbjørnar på smeltande isflak. Baktanken med å gjeva denne vinklinga på slik informasjon er, som Stapp (1969) skriv: å nå inn til oss kjenslemessig. Da vil vi få hugsott for klimaet, og vi som forbrukarar og medmenneske, fulle av kunnskap om klimaendringane, vil snu på handlingsmønsterane våre og slik bidra til å endre utviklinga på jorda.

Mange år har gått sidan Stapp (1969) kom med sin teori, og på vegen har mange andre medverka til diskusjonen med sine innspel, men no må vi spørja oss om denne tilnærminga til klimabodskapen gjev resultat. Brukar folk *forståinga* og *hugsotta* si til å handle berekraftig slik at vi ser ei betring i klimaet på jorda?

Søkjer vi informasjon om befolkninga sine haldningar om miljø og klima, finn ein i klimabarometeret (TNS-Gallup 2016) at 25 % av befolkninga i Noreg ser klimaendringane som ei av Noregs tre største utfordringar i 2016, noko som er ein nedgang frå 2015, men framleis høgt samanlikna med åra før. Hellevik (2012) viser til at andelen som er *svært bekymra* for drivhuseffekt og klimaendringar, har minka svært mykje sidan 1989, frå 39 % til 14 % i 2012.

Av statistikken ser ein at mange meiner klima og miljø er ei stor utfordring, men færre og færre er bekymra for det – folk har i snart 50 år fått informasjon som har gjeve dei forståing og hugsott, likevel er klimaet dårlegare stilt no enn for 50 år sidan (IPCC 2014). Kvifor klarar vi ikkje å snu utviklinga?

Denne situasjonen blir av mange kalla klimaparadokset, blant andre brukar klimapsykolog Per Espen Stoknes det uttrykket. Stoknes (2014) meiner ein av grunnane til at ingen gjer noko, er mangelen på *handlingsmoglegheiter*. Dette vil over tid svekke

haldningane våre, og difor får vi mindre hugsott. Han meiner nemleg at det er psykologisk vanskeleg å ha klare haldningar over tid dersom du ikkje har handlingar til å støtte opp om dei. Stoknes (2014) viser til fem psykologiske barrierar som han meiner hindrar oss i å lytte til budskapet i klimapraten og dermed i å endre oss og vanane og handlingane våre. Vidare viser han korleis ein kan unngå desse barrierane for å fremja handlekraft i folket.

Stoknes (2014) er ikkje den einaste som har peikt på at handlekraft må vektleggjast i større grad i kommunikasjon av klima- og miljøproblem (Mogensen & Schnack 2010). Sjølv om fleire er einige i at handlekraft må fremmast, i blant anna utdanning, så er det ulike meiningar om korleis ein best gjer dette, og ein finn røyster, blant anna læreplanen i geofag 2, som ser kunnskap som det viktigaste i kommunikasjon om klima -og miljøproblem.

Skulen har til dels vore ein arena for arbeid med klimaproblematikken, og med stoda som er i verda no, skissert ovanfor, er ikkje tematikken mindre relevant. Samfunnet kan ikkje leggje alt ansvaret for denne viktige formidlinga over på den ordinære undervisinga i skulen – andre arenaer må òg trå til for å formidle klimaproblematikken.

2.2 Mímisbrunnr Klimapark 2469

Mímisbrunnr Klimapark 2469 er ein del av verksemda til Selskapet Klimapark 2469 AS. Klimapark 2469 AS var stifta i 2011, og selskapet er eigd av Lom kommune, Norsk Fjellsenter og Oppland fylkeskommune. I formålsparagrafen skriv dei:

Klimapark 2469 AS skal gjennom tilbud, faglig forankret og tilrettelagt for et bredt publikum, formidle deltakende opplevelser av og innsikt i pågående klimaprosesser. Formidlingen skal skape interesse og forståelse for hva klimaendringer innebærer og den betydning de har for samspillet mellom natur og kultur i et langsiktig perspektiv.

Klimapark 2469 AS vart etablert på grunnlag av dei mange brearkeologiske funna¹ som vart gjorde i ulike fjellområde i Lom og tilgrensande område. Funna er gjorde i samband med at brear og fonner smeltar, og gjenstandar som har lege i isen i mange år, kjem ut. Selskapet oppstod da grunnleggjarane av selskapet såg desse funna som interessante for allmennheita, og at funna, og omgjevningane, la grunnlag for mykje forskning. Klimapark 2469 samarbeider med fleire institutt, direktorat og høgskular/universitet om ulike overvakingar og forskingsaktivitet, og dei arbeider med å «etablere et nasjonalt overvåkningsprogram for klimaendringer i Galdhøpiggområdet og for at Klimapark 2469 blir overvåkningsprogrammet sitt vindu ut mot publikum» (Klimaparken u.å-a).

Mímisbrunnr Klimapark 2469 er eit av publikumstilboda som Klimapark 2469 AS har. Han ligg på Juvflye på 1800 moh. i Lom kommune i Oppland. På heimesidene blir Mímisbrunnr Klimapark 2469 skildra som «eit utandørs opplevingsområde med fokus på klimahistorie, jakt og fangst» (*Klimaparken u.å-d*).

Heretter vil eg omtala Mímisbrunnr Klimapark 2469 som Klimaparken.

2.2.1 Kva er Klimaparken sin relasjon til skulen?

Klimaparken er eit døme på ein ekstern aktør som tilbyr sitt eige opplegg inn i skulen. Dette er ikkje uvanleg, og ein finn mange døme på at ulike interessegrupper og aktørar tilbyr sine opplegg. Bakgrunn for opplegga, frå aktørane si side, kan vera eitt ynske eller ein kombinasjon av fleire: rekruttering til spesielle fag eller utdanningar, auka merksemd kring fag eller tema, få vist fram faga på ein praktisk måte for å auke forståinga eller motivere til jobbing med faget. Nitter (2014) har ei oversikt over ulike opplegg som er tilbod til realfagselevar, og viser at det finst ei stor breidde både i tidsramma for opplegga – alt frå enkelte skuletimar til fleire dagar, og kven som står bak opplegga – statlege initiativ eller næringslivet sjølv, i tillegg til varierende bakgrunn for opplegga.

¹ «Over halvparten av verdens brearkeologiske funn er funnet i Oppland». Henta frå: <http://www.oppland.no/fagomrader/kulturarv/brearkeologi/>

Bakgrunnen for at skulen ynskjer å opne for andre aktørar, finn ein blant anna i *Prinsipper for opplæringen* i læreplanverket Kunnskapsløftet (Utdanningsdirektoratet 2006b). Her blir samarbeid med lokalt nærings- og arbeidsliv og andre aktørar i lokalsamfunnet lyfta fram som noko som gjer fag meir relevante for elevar, aukar motivasjonen og bidreg til å utvikle elevane sine evner på ulike måtar. Å stimulere til samarbeid mellom eksterne aktørar og skulen finn ein òg som eitt av fire mål i strategiplanen for UBU i Noreg, *Kunnskap for en felles framtid*. I opplæringslova finn ein det òg: «Ein del av undervisningstida etter § 2-2 kan brukast til fag og aktivitetar som skolen og elevane vel, til leirskuleopplæring og til opplæring på andre skular eller på ein arbeidsplass utanfor skulen» (§ 2-3).

Slik har ein belegg for samarbeid med eksterne aktørar som har sine opplegg med sine formål og positive sider. Likevel finst det både utfordringar og reglar som set rammer for korleis kontakt mellom elevar og eksterne aktørar skal gå føre seg. I opplæringslova er skulen sin aktivitet regulert. Her finn ein til dømes at skuleeigaren skal sørge for at elevane ikkje blir utsette for reklame som er eigna til å skapa kommersielt press. Vidare finn vi at elevane ikkje skal bli utsette for reklame som i stor grad kan påverke haldningar, åtferd og verdiar. Dette gjeld mellom anna på skulen sitt område, i lærebøker og andre læremiddel som blir nytta i opplæringa (§ 9-6).

Å få implementert opplegget som eksterne aktørar tilbyr, som ein del av ei ordinær undervisning, er naudsynt for at elevane skal få høgt utbytte av det (Frøyland & Remmen 2010), og dette kan vera ei praktisk utfordring. For å få til dette er det mellom anna viktig at lærarane veit kva opplegga går ut på, og kan sjå dette opp mot læreplanverket.

2.3 Læreplanverket i norsk skule

Sidan Klimaparken er ein ekstern aktør, er han ikkje underlagd skulens planverk på nokon måte, men sidan Klimaparken ynskjer å vera attraktiv for skuleklasser, ynskjer leiinga å ha eit relevant innhald sett opp mot læreplanane.

Læreplanverket består av generell del, prinsipper for opplæringen, læreplaner for fag og fag og timefordelingen. Dette er forskrifter til opplæringsloven og skal styre innholdet i opplæringen (Utdanningsdirektoratet u.å).

Her skal eg ta for meg aktuelle punkt i læreplan i naturfag for den aktuelle målgruppa – 9. trinn, og dessutan punkt frå den generelle delen av læreplanen som er aktuelle for Klimaparken sitt opplegg. Desse punkta vil hjelpe til med å legitimere Klimaparken sitt opplegg sett ut ifrå skulen sitt perspektiv, fordi ein kan vise at opplegget er forankra i læreplanane.

2.3.1 Naturfag

Naturvitskap er eit gamalt fagfelt som ein finn spor av heilt frå dei «gamle grekarane» og fram gjennom ulike vitskapsmenn, som Descartes, Newton og Einstein. Naturvitskapen kan summerast som «menneskenes forsøk på å nærme seg tilværelsens store spørsmål på en systematisk måte» (Sjøberg 2009 s. 44).

I læreplanane mellom 1970-åra og 1997 var naturfag ein del av eit større fag: o-fag, som var naturfag og samfunnsfag saman. Ved innføringa av læreplanrevisjonen i 1997 (L97) vart o-fag avskaffa, og naturfaget var igjen ståande som eit eige fag, men med namnet natur- og miljøfag. Ved Kunnskapsløftet (KL06) vart naturfag heitande *naturfag* og er eit obligatorisk fag gjennom heile grunnskulen. I KL06 er den fagspesifikke delen for naturfag inndelt, slik som for dei andre faga, i *formål, grunnleggjande ferdigheiter, hovudområde, kompetansemål, timetal og vurdering*.

I formålet med naturfag i KL06, revidert 2013, finn vi: «Kunnskap om, forståelse av og opplevelser i naturen kan fremja viljen til å verne om naturressursene, bevare biologisk mangfold og bidra til bærekraftig utvikling» (Utdanningsdirektoratet 2013 s. 2).

Vidare står det at naturfag skal medverke til utvikling av kunnskap og haldningar hjå barn og unge slik at dei ser samspelet mellom samfunnet, forskinga, individet og naturen. Slik kan kvar enkelt få eit grunnlag for å forstå naturvitskapeleg og teknologisk informasjon. Dette er peikt på som viktig for å kunna delta i samfunnet.

I formålet med faget er det sett som naudsynt å få gjera seg erfaringar, og slik få kjennskap til den naturvitskapelege metoden og tenkjemåte. Dette skal gjerast gjennom «Å arbeide både praktisk og teoretisk i laboratorier og i naturen med ulike problemstillinger» (Utdanningsdirektoratet 2013 s. 2). I tillegg til at elevane skal gjera egne erfaringar, vil det å gjeva rom for varierte læringsmiljø, som laboratoriet, feltarbeid ute i naturen og ekskursjonar til aktørar utanfor skulen, «berike opplæringen i naturfag og gi rom for undring, nysgjerrighet og fascinasjon» (Utdanningsdirektoratet 2013 s. 2).

Læreplanen i naturfag har tre hovudområde for 1.–10 trinn: forskarspira, mangfald i naturen og kropp og helse. I *forskarspira* er det lagt vekt på den naturvitskapelege metoden, og ein finn kompetansemål som går på å planleggje og gjennomføre undersøkingar, handsame og framstille data frå desse, og å diskutere resultat.

I *mangfald i naturen* finn ein at både respekt for, og kunnskap om mangfaldet og samspelet i naturen er viktig. I tillegg skal føresetnadane for berekraftig utvikling, forholdet mellom menneske og natur og korleis menneskeleg aktivitet påverkar naturmiljøet, vektleggjast. Kompetansemåla for dette hovudområdet går òg på å gjennomføre undersøkingar, sjå samanhengar og å diskutere korleis ein kan bevare naturen for framtidige generasjonar.

I *kropp og helse* finn ein at kunnskap om *livsstil* for å kunne ivareta fysisk og psykisk helse som viktig.

2.3.2 Den generelle delen av læreplanen

Den generelle delen av læreplanen for KL06 er ein fagoverordna del som seier noko meir om kva haldningar og verdiar undervisninga skal fremja. Her finn ein sju ulike «menneske» som representerer ulike sider ved oss som menneske, slik som *det miljømedvitne mennesket* og *det samarbeidande mennesket*.

Under det miljømedvitne mennesket finn ein skildringar av eit menneske som er klar over sin relasjon til naturen, at mennesket og naturen er gjensidig avhengige av kvarandre, og at vala ein tek, har mykje å seia for miljøet. Som eit resultat av val kan konflikstar oppstå, både mellom menneske og miljø, og mellom individ eller land. Teknologi, og plassen han har i naturen, sett i samanheng med miljøutfordringane han fører med seg, blir òg sett inn i konfliktbiletet. For å unngå konflikstar, og for løyse dei eksisterande konfliktane, blir det peikt på kor viktig det er med *tverrfagleg innsikt og etikk*. Om berekraftig utvikling finn ein: «i ei bærekraftig utvikling må etisk fostring til samkjensle og solidaritet med verdas fattige vere eit berande prinsipp» (Utdanningsdirektoratet 1994 s. 20). Naturglede har òg sin plass i det miljømedvitne mennesket.

Under *det samarbeidande mennesket* finn ein att det å ta del i samfunnet ved å engasjere seg i dei prosessane som skjer, som òg var presisert i læreplanen for naturfag:

I eit heile må opplæringa rettast også mot dei personlege eigenskapane ein ønskjer å utvikle, og ikkje berre mot faginnhald. Nøkkelen er å forme ut omgivnader som gir rikt høve for barn og unge til å utvikle medvite samfunnsansvar og handlingskompetanse for rolla som vaksen» (Utdanningsdirektoratet 1994 s. 18).

2.4 Utdanning for berekraftig utvikling

Utdanning for berekraftig utvikling (UBU) har sitt utspring i Environmental education, eller miljøutdanning på norsk. Feltet som miljøutdanninga steig fram frå, starta på 1960-talet da forskarar vart merksame på dei eksisterande trugslane mot miljøet, og ynskte større offentleg merksemd kring problema: auka verdsbefolkning, auka forureining av land, vatn og luft, og tøyning av naturressursane. Environmental education vart formalisert på Tbilisi UNESCO-UNEP Intergovernmental Conference on Environmental Education i 1977 (UNESCO 1978). UBU vart eit omgrep frå United Nations Conference on Environmental Education (UNCED) i 1992, der terminologien, og dessutan innhaldet, vart endra frå samleomgrepet «environmental education» (UNCED 1992).

Lucas (1979) skreiv i si doktoravhandling om korleis ein kan dele «environmental education» inn i utdanning *i, om og for* berekraft, for å kunna forstå alle aspekta ved

denne utdanninga. Dette er ei inndeling ein brukar for UBU i dag. Her skal eg ikkje gå inn på om det er greitt å setja likskapsteikn mellom environmental education og UBU, men eg tek med denne preposisjonsforskjellen vidare.

Det er ikkje slik at alle retningane innanfor miljøutdanningane er samde om kva som ligg i ein slik type utdanning, eller namnet på utdanninga. Til dømes brukar Sterling (2009) ein anerkjent forskar og utviklar på ein del av miljøutdanningsfeltet, på si side *sustainable education*. Han meiner dette viser til at både utdanninga i seg sjølv skal vera berekraftig, og at målet er berekraft.

Formålet med UBU er å kunna gjeva menneske dei reiskapane dei treng for å redusere dei negative konsekvensane som liva våre har på miljøet på jorda. I litteratur knytt til UBU finn ein føretrekte undermål for undervisninga, som kompetansar, og ein finn forslag til undervisningsmetodar. Dette kjem eg inn på i egne avsnitt. Men før eg kjem dit, må eg ta med noko av motstanden som finst mot UBU.

2.4.1 Utdanning for berekraftig utvikling – behavioristisk og einsretta?

Formål med utdanning

Den norske strategiplanen for UBU seier at undervisninga skal påverke elevane sin tenkemåte: «Utdanningen har som mål å påvirke folks tenkemåte og sette dem i stand til å gjøre verden mer rettferdig og bærekraftig, bidra til kritisk refleksjon og økt bevissthet og gi den nødvendige kunnskapen for at nye metoder og verktøy kan utvikles» (Kunnskapsdepartementet 2012 s. 8). Dette finn ein også i læreplanen sin generelle del som seier at vi skal utdanne miljøbevisste menneske. Fleire har reist spørsmålet om utdanning skal ha eit formål utanfor eleven sjølv, og om utdanninga skal gå inn for å påverke elevane.

Imerslund (2000) seier at eit menneske aldri skal vera eit *middel*, men alltid *målet* for noko, og viser til at menneske fort kan bli eit middel for effektivitet og materiell verdiskaping. Mogensen og Schnack (2010) skriv at ein kan utvikle ulike sider hjå elevane, men at ein aldri kan seia noko om kva elevane skal bruke evnene sine til – dette må vera opp til elevane sjølve. Jickling og Wals (2012) diskuterer òg dette. Jickling meiner utdanning med eit formål ikkje er slik utdanning skal vera. Utdanninga må heller

førebu elevar og studentar på å koma opp med nye idear sidan vi ikkje har løysingane enda, og ikkje førebu dei på å følge ein doktrine (Jickling & Wals 2012). Wals uttrykker at ein treng eit formål med utdanning. Om vi ikkje har det, kan vi gå i den fella at vi utdannar innbyggjarar som vil utnytte jorda enda hardare enn i dag (Jickling & Wals 2012). Dette meiner òg Sterling (2009) og han forsvarar slik at ein skal ha eit formål med ei utdanning.

Hazlett (1979) har påpeikt at skulen ikkje nødvendigvis er riktig plass for å løyse dei globale problema, og meiner at nasjonen har ein tendens til å la samfunnsproblema bli *utdanninga* sine problem, og krevje at skulen finn løysing for dei. Slik set han spørsmålsteikn ved om skulen er den rette plassen å ta tak i desse problema, og støttar kritikken mot at skulen skal ha berekraftig utvikling som formål.

Direkte samanhengar

Ein la lenge til grunn at åtferda ville forandre seg dersom ein hadde nok informasjon om noko. Tanken var altså at det var ein *direkte samanheng* mellom informasjon og åtferd: Eg trykker *her*, så gjer eleven *slik* (Imsen 2014). Blant andre Ward (2002) hevdar derimot at denne samanhengen ikkje er direkte, fordi ein vil trenge meir enn informasjon for å endre åtferd – for kva om ein vart presentert for motstående informasjon og argument? Han meiner at det å kunna takle motstående argument og informasjon er ein viktig del av det å kunna endre åtferd. Sterling (2009) meiner òg at det å sjå etter direkte forbindelsar frå *UBU* til *endra elevar* til ei *endra verd* er:

lite reelt, eller i beste måte er overoptimistisk, på grunnlag av tre ting:

- *UBU blir overskygga av dei andre rollene som skulen har, den sosiale, yrkesvende og så vidare*
- *storsamfunnet påverkar og formar utdanningssystemet i større grad enn den andre vegen, sjølv om dei jo er i eit avhengig forhold*
- *i denne tida med massekommunikasjon vil det sosiokulturelle moglegvis påverke folk og verdiar meir enn formell utdanning (Sterling 2009 s. 32).*

2.4.2 Utdanning for berekraftig utvikling i norsk skule

Kunnskapsdepartementet kom i 2005 med *Kunnskap for en felles framtid. Strategiplanen for utdanning for bærekraftig utvikling 2005–2010* i samband med FN sitt tiår for berekraftig utvikling. I 2012 vart planen revidert og vidareutvikla til å gjelde 2012–2015. I strategiplanen står det blant anna at eit nasjonalt mål er å «sørge for at temaet er integrert i nasjonale læreplaner» (Kunnskapsdepartementet 2012 s. 6), og at eit prinsipp skal vera at: «Utdanning for bærekraftig utvikling må gjennomsyre alle relevante fag slik at det skapes en gjennomgående helhet i opplæringen» (Kunnskapsdepartementet 2012 s. 2).

Leiter ein etter evalueringar etter tiåret for berekraft, finn ein mellom andre Wolla (2015), som i si mastergradsoppgåve såg på haldningane hjå ungdom i ungdomsskulen etter at tiåret for UBU er slutt. Ho skriv:

For lærerdelen av undersøkelsen kommer det frem indikasjoner på at lærere i liten grad benytter seg av anbefalte undervisningsmetoder og hjelpemidler når de planlegger sin undervisning for bærekraftig utvikling» og «Blant annet mener de at de får lite veiledning fra læreplanen om emnet, at emnet bærekraftig utvikling i liten grad verken har støtte blant kollegiet eller gjennomsyrer hele skolens virksomhet (Wolla 2015 s. 1).

At UBU skulle gjennomsyre verksemda i skulen, var jo nettopp eit mål i strategiplanen. Når det gjeld elevane sine haldningar, skriv Wolla (2015 s. 1):

Resultatene fra undersøkelsen viser at norske 15-åringer har endret sine holdninger fra 2002 til 2015, hovedsakelig negativt. De har mindre håp og visjoner for framtiden, mindre tro på at de selv kan bidra, men likevel større tro på at dette er et tema som er viktig for samfunnet.

Andresen et al. (2015) har skreve eit kapittel om Noreg i ei bok UBU i Europa. Dei har summert opp utfordringane kring integreringa av UBU i Noreg og seier blant anna at stofftrengsel og for lite tverrfagleg abeid er noko av det som avgrensar godt arbeid med UBU i Norsk skule.

I den reviderte strategiplanen står det (Kunnskapsdepartementet 2012 s. 15):

I Norge og andre land har det vært erkjent at det i arbeidet med utdanning for bærekraftig utvikling hittil har vært for mye fokus på miljødimensjonen, mens utviklingsdimensjonen har kommet i bakgrunnen. Det anbefales å styrke utviklingsdimensjonen i det videre arbeidet og at de to dimensjonene sees som en integrert helhet.

Slik kan ein få nokre peikepinnar på at implementeringa av UBU i norsk skule ikkje har oppfylt prinsippa som var sette i strategiplanen. Årsaka til dette kan vera som Sandås og Isnes (2015) skriv: Å undervise for berekraftig utvikling krev ei heilt anna tilnærming enn den instrumentelle tilnærminga som er dominerande i dag. Å stort sett undervise for kunnskap er greitt fordi det er lett å måle og teste, lett å kunna vurdere og seia noko om framgangen. Skal du derimot undervise for haldning, ferdigheiter og verdiar, vil det vera vanskelegare å teste, det vil ta lengre tid sidan det er noko som eleven må øve opp og utvikle, og det vil ta tid å sjå verknaden av det. Men for å kunna seia noko sikkert om årsakene, må meir forskning til.

2.4.3 Kompetansar i utdanning for berekraftig utvikling

I ulik litteratur kan ein finne ulike moment eller kjenneteikn på UBU, men det er nokre element som går att. (Sinnes 2015 s. 37) har laga ei liste på fire punkt som ofte er rekna som sentrale i UBU:

1. *faglig oppdatert kunnskap knyttet til klima og bærekraft*
2. *tverrfaglig tilnærming til undervisningen,*
3. *vekt på å utvikle andre kompetansar enn bare de rent teoretiske, slik som kreativitet, kritisk tenking, systemforståelse, kommunikasjon og samarbeidsevner, framtidstenking og framtidstro, handlingskompetanse og kunne ha det godt med et mindre forbruk.*
4. *skolen må være en arena for å lære å leve på en bærekraftig måte*

Av dette kan ein sjå at utvikling av kompetansar er drege fram som viktig i UBU.

Bakgrunnen for at kompetansane blir inkluderte her, er tanken om at kunnskap i seg sjølv ikkje er nok for å kunna bidra til ei meir berekraftig verd, men at ein òg treng kompetansar som kan byggje opp om handlingar. I følgjande delkapittel gjer eg greie for kompetanseomgrepet, og presenterer ulike meiningar.

Det finst mange ulike definisjonar, og ulik forståingar av innhaldet i ein *kompetanse*. I tillegg er det usemje knytt til kva for kompetansar elevar treng i framtida. NOU (2015:8), Stibbe (2009), Palmer (2002) og Knain (2005) er fire av mange ulike arbeid som prøver å finne svar på dette. Ulike grupper knyter kompetansane opp mot ulike formål, og ikkje alle som er med i denne diskusjonen, har UBU som formål (Mogensen & Schnack 2010). Det er noko av det som skil dei ulike meiningane frå kvarandre. Jegstad og Sinnes (2015) skriv at kompetansane i litteraturen om UBU legg vekt på at elevane treng kompetansar som gjer dei i stand til å bidra til å snu verda i meir berekraftig retning, i tillegg til at kompetansane gjer dei i stand til å forstå verda.

Sinnes (2015) har summert dei kompetansane som oftast går att i litteraturen, som kompetansar elevar treng for å leve berekraftig og for å bidra til å påverke verda i ei meir berekraftig retning. I oppsummeringa kjem desse sju kompetansane fram: *kreativitet, kritisk tenking, systemforståing, kommunikasjon og samarbeidskompetanse, framtidstenking og tru på framtida, handlingskompetanse og det å kunna leve gode liv med eit lågare forbruk av ressursar.*

Før eg går vidare her til handlingskompetansen, som eg vel å leggje vekt på i denne oppgåva, er det på sin plass å sjå på kritikken av det å leggje vekt på kompetansar.

Imerslund (2000) uttrykker skepsis til å leggje så stor vekt på å utvikle dei ulike kompetansane hjå elevar. Han meiner at det utdanninga treng, er vekt på *danning* – grunnleggjande haldningar eller grunnverdiar, som elevane alltid vil ha med seg, «ikke bare som arbeidstaker, men som ektefelle, forelder, venn, medmenneske, arbeidskollega, engasjert samfunnsmenneske» (Imerslund 2000 s. 108). Han meiner at kompetanse i mange samanhengar kan vera einstydig med kvalifikasjonar – og er noko du til dømes har for å kunna bli tilsett ein stad. Imerslund meiner vidare at ein gjennom skulen aldri blir «ferdigutdanna» til å kunna gå rett inn i arbeid hjå ein arbeidsgjevar – ein vil alltid måtte ha ei form for internopplæring. Slik meiner Imerslund at skulen ikkje treng leggje så stor vekt på å utvikle kompetansane som arbeidslivet etterspør, men at skulen «skal vise oss at verdier som medmenneskelighet, toleranse, menneskeverdstenking, demokrati, humanisme er ufravikelige verdier, selv om de ikke lar seg forene med næringslivets og kapitalismens grunnverdier, og selv om de ikke gir

uttelling i kroner og øre» (2000 s. 115). Trass i dette meiner Imerlund at eit *utvida kompetanse-omgrep* som i større grad dekkjer danning og dei skildra verdiane, kan vera fornuftig.

Handlingskompetanse

Handlingskompetansen er sett som eit mål i UBU: elevar som tek initiativ og veit korleis dei skal gjennomføre endringar og handlingar knytte til dette. Slik kan ein sjå alle dei ulike kompetansane som delar av handlingskompetansen, samstundes som han kan sjåast og øvast på i seg sjølv. Kolstoe (2000) påpeikar at naturvitskapeleg utdanning for handling ikkje nødvendigvis inneheld sjølve handlinga, fordi handlingane til dømes kan vera for politisk farga til at ein kan ha det som tema i eit klasserom, men at diskusjonane og argumenteringa på vegen er ein viktig del av handlinga og noko ein kan øve på.

Weinert (2001) har samla ei oversikt over kompetansar og meiner at handlingkompetanse er ei retning av kompetansar som legg vekt på motivasjonsmessige, kognitive og mellommenneskelege forhold for læring og handling. Dette handlar ofte om problemløysing, å vera kritisk, å ha ei realistisk og positiv sjølvtilitt, og dessutan sosiale kompetansar.

Action competence er ofte brukt i engelsk litteratur for handlingskompetanse, blant anna av Mogensen og Schnack (2010). Dei påpeikar at det ligg mange ulike handlingar i handlingskompetanse-omgrepet. Dei presiserer det slik at ei handling er ein spesiell type oppførsel som er: a) kalkulert gjennom intensjonane til den som handlar, og i prinsippet ikkje av nokon annan; b) kalkulert gjennom å vera bevisst og målbevisst, sett frå synspunktet til den som handlar. Punkt b) betyr òg at planen må vera at handlinga skal løyse problemet, eller forandre tilhøva som skapa problemet i utgangspunktet.

Mogensen og Schnack (2010) kallar sin handlingskompetanse meir eit *undervisningsideal* enn ein rein kompetanse. Undervisningsidealane består av sju punkt, og dei kallar det ei undervisningstilnærming som:

- er kritisk til moralske tendensar i miljøutdanning og helseutdanning
- legg vekt på utdanningsmåla i miljøutdanning og helseutdanning, i staden for å redusere utdanning til tekniske tilnærmingar for å løyse visse politiske problem

- arbeider med demokratiske idear i samband med tilhøve mellom undervisning/læring.
- tenkjer på miljøutdanning og helseutdanning som problemorientert og tverrfagleg, utan å miste interessa for akademisk kunnskap og grunnleggjande konsept.
- ser på miljøproblem som samfunnsmessige problem som involverer motståande interesser
- ser etter relasjonar mellom miljøutdanning og helseutdanning

Det fyrste punktet i lista viser at dei ynskjer at elevane skal få bruke og utvikle kompetansen sin, men at *skulen (miljøutdanning)* ikkje kan bestemme kva elevane skal bruke kompetansen sin til. Dette skil budskapet til Mogensen og Schnack (2010) frå mykje av det andre som har vore drøfta her: Dei ynskjer ikkje å leggje føringar for kva elevane skal gjera med kompetansen sin, og punkt a) seier at elevane ikkje skal bli påverka til å handle. Slik ser ein at dei er skeptiske til to ting som UBU legg til grunn, og ein er attende på diskusjonen om utdanning skal vera for noko eller ikkje.

Den motståande definisjonen av *handling* i handlingskompetansen Mogensen og Schnack (2010) si kognitive handling, meiner eg må vera til dømes Hiim og Hippe (2009 s. 67) sin definisjon av ferdigheiter når dei pratar om ferdigheitsmål: «ferdighetsmålene sier noe om hva elevene skal tilegne seg på det praktiske området. De handler om hva eleven skal kunne gjøre og utføre».

Handlingskompetansen eg skildrar i denne oppgåva, vil innehalde moment frå både det kognitive og det praktiske. Difor vil eg vidare i denne oppgåva stø meg til definisjonen frå OECD-prosjektet *Definition and Selection of Competences (DeSeCo)*. Her valde dei handlingskompetanse – *å handle autonomt og reflektert* – som ein av tre kjernekompetansar. Denne kompetansen siktar mot at «individder kan ta vare på egne rettigheter og interesser, tenke og handle selvstendig, skape interaksjoner med sine fysiske og sosiale omgivelser, skape og følge opp prosjekter (i vid forstand), og utvikle strategier for å nå mål» (Knain 2005 s. 131).

Handlingskompetanse i miljøundervisning

Sandell et al. (2003) meiner det er tre måtar å tilnærme seg til miljøundervisning på: faktabasert, haldningsbasert og UBU-basert. Dei peikar som fleire andre på at det ikkje er nokon automatikk mellom det å ha kunnskap om eller haldning til noko, og måten du handlar i møte med det. Slik støttar dei at det er naturleg å leggje vekt på handling i miljøundervisninga, fordi «Det är trots allt handling som har konsekvenser: vi kan tänka hur mycket som helst utan att det påverkar naturen eller miljön» (Sandell et al. 2003 s. 152). Korleis dei meiner ei slik undervisning skal leggjast opp, kjem eg inn på i neste delkapittel.

2.4.4 Metode for UBU

Litteraturen som til no har vorte presentert, har lagt vekt på innhaldet i UBU, ved å vise til sentrale område i UBU og diskusjonen kring kompetanseomgrepet og innhaldet i det. Den litteraturen eg no skal presentere, tek føre seg kva for metodar som kan nyttast for å oppnå UBU.

Å klare å gjennomføre undervisning som er i tråd med UBU, er ikkje berre enkelt. Blant andre Bursjö (2011) og Schreiner (2007) viser til at det er vanskeleg med tverrfaglegheit i samband med berekraftig utvikling, fordi det bli rekna for å høyre til i naturfag. Trass i utfordringane finst det metodar som legg til rette for å gjennomføre undervisning som er i tråd med dei fire sentrale punkta i UBU.

På lista over føretrekte metodar for UBU finn ein blant anna rollespel og drama, utforskande arbeidsmåtar, å undervise i sosiovitskapeleg kontrovers (engelsk: socio-scientific issues, SSI), å undervise med utgangspunkt i media, fenomenbasert undervisning, samarbeidslæring og uteundervisning (Sinnes 2015). Her ser eg uteundervisning som såpass relevant med tanke på oppgåva at eg har trekt det ut som eit eige delkapittel, men eg vil vie litt plass til sosiovitskapeleg kontrovers òg, sidan klima og miljø, eit av temaa som blir formidla i Klimaparken, i aller høgaste grad er ein sosiovitskapeleg kontrovers. Nitter (2014) si mastergradsoppgåve går grundig inn i dette og konkluderer med at SSI er svært formålstenleg i ei handsaming av tema knytt til klima og miljø.

Sosiovitskapeleg kontrovers (SSI) «er problemstillinger som kjennetegnes av at naturvitenskapen, økonomien og sosiale hensyn virker sammen og påvirker hverandre» (Sinnes 2015 s 112). Ved å undervise i SSI kan elevar mellom anna få innblikk i samhengane i verda og kan få øvd seg i å vurdere informasjon og å gjere seg opp ei meining (Sinnes 2015). Zeidler et al. (2005) seier at ein må bruke sosiovitskapeleg kontrovers (SSI) som innfallsvinklar og arenaer i undervisninga slik at ein kan gjeva elevane dei reiskapane dei treng for å delta i samfunnsdebatten og ta avgjersler seinare. Zeidler et al. (2005) presiserer at det som skil SSI frå kontekstualisert læring, som inneheld mykje av det same, er at SSI ikkje blir brukt som ein kontekst for å forklare fagstoffet, men at det blir brukt som vedvarande innfallsvinklar mot stoffet. Vidare meiner Zeidler et al. (2005) at det å argumentere gjer at ein utviklar seg moralsk fordi argumenta gjev grunnlag for å lage dissonans, noko som igjen gjev moglegheit for å tenkje på si eiga tru og eigne tankeprosessar på nytt. Slik blir ein òg utvikla moralsk og etisk ved SSI.

2.4.5 Undervisning utanfor skulen

Målet med dette delkapittelet er å synleggjera ulike former for undervisning utanfor skulen. Sidan Klimaparken er utandørs, men òg tilrettelagd på ein måte som kan minne om eit museum – med både guidar, informasjonskilt og objekt til framsyning – vil eg her sjå på teori både når det gjeld museumsbesøk og uteundervisning. Alt er skrive ut ifrå eit naturvitskapeleg perspektiv der poenget ikkje er å famne heile fagfeltet, men å framstille teori som er relevant for drøftinga i oppgåva.

Argument for å drive undervisning utanfor skulen

Her vil eg dra fram nokre argument som har vore brukte for undervisning utanfor skulen:

1) Tilpassa opplæring

I opplæringslova finn ein at opplæringa skal «tilpassast evnene og føresetnadene hjå den enkelte eleven, lærlingen, praksisbrevkandidaten og lære kandidat» (§ 1-3). Dette blir best ivareteke ved at undervisninga til kvar tid blir variert ved ulikt tempo og ulike undervisningsformer. Slik kan ein argumentere for at det å ta med opplæringa ut av klasserommet vil bidra til tilpassa opplæring.

2) Kontekstualisert kunnskap, UBU og personlege erfaringar

Da UBU var tema i 2. utgåve av *Naturfag* i 2014, skreiv Eldri Scheie og Majken Korsager: «Samarbeid med aktører utenfor skolen kan øke mulighetene for at elevene kan oppleve relevans ved at de ser kunnskap i anvendelse og på denne måten i større grad utvikler handlekompetanse for en bærekraftig utvikling» (Scheie & Korsager 2014 s. 58).

Konfluentpedagogen Grendstad er ein av mange som òg meiner at det å knyte personleg erfaring til undervisningstemaet gjev god læring om temaet (Grendstad 1986).

3) Auka motivasjon

Innanfor forskning på læring utanfor skulen har det vore sett på ulike former for læringsutbytte. Dei mest undersøkte aspekta er dei affektive som interesse, glede og motivasjon, og dessutan kognitive utbytte knytte til spesielle fagområde og prosessane kring det. Sidan det er vanskeleg å prove det, er det ikkje vanleg å kartleggje det faglege læringsutbyttet for å forsøke å prove at ein lærer *meir* ved besøk utanfor skulen. Ein vektlegg heller dei affektive aspekta i forskinga for å kunna vise til at læring utanfor skulen blir *annleis* enn læring på skulen (Rennie 2014).

Eit døme på slik forskning finn ein hjå Venville et al. (2013). 726 studentar som hadde minst ein bachelor i naturvitskap, fekk i ei undersøking i oppgåve å rangere påstandar om kva som hadde hatt ein positiv innverknad på valet deira om å studere naturvitskap. I undersøkinga kom alternativet «kunnskapssenter og museum» på ein tiandeplass blant 22 val. Dette viser at besøk utanfor klasserommet kan betre motivasjon for arbeid med naturvitskap.

2.4.5.2 Uteundervisning

Dette delkapittelet viser teori på korleis ein på best mogleg måte driv uteundervisning, og uteundervisning med tanke på UBU. Eg ynskjer å få fram spreinga som finst i syn på kva som er godt med tanke på UBU.

Blant andre Bögeholz et al. (2000) meiner at det å bruke naturen gjev mange opplevingar: 1) estetisk, ved at ein ser naturens skjønnheit, 2) vitskapeleg, fordi ein kjem nærare ein forskars arbeidskvardag med blant anna observasjon og oppdaging, 3) instrumentalt, ved at ein tek i bruk ting i naturen som stigar og mat, 4) økologisk, ved at

ein ser mangfaldet og samspelet i naturen, og 5) sosialt, ved at ein til dømes har nokon å dele opplevingar med – til dømes det å sjå eit rådyr saman. Forsking frå (kjelde) viser at nettopp gode opplevingar i naturen ofte ligg til grunne hjå dei som ynskjer å engasjere seg for miljøet – og engasjement er viktig for å arbeide med miljøsaka. Slik støttar naturopplevingar opp om UBU.

Å drive undervisning ute kan ta mange former, og vektlegginga og omfanget kan variere – til dømes kan det vera ekskursjon, feltarbeid og uteskuledagar. Ein ekskursjon kan leggjast opp veldig ulikt ut ifrå kva ein set som mål for turen. Frøyland og Remmen (2010) har skrivne om korleis dei meiner ein kan leggje opp ekskursjonar for at elevane skal få eit størst mogleg utbytte. Frøyland og Remmen (2010 s. 57) seier at:

En lærerstyrt ekskursjon kan være både effektiv og gi elevene utbytte. Det forutsetter imidlertid at elevene forstår og får med seg alt læreren viser og sier. Gjør de ikke det, kan en slik tur være helt mislykket (...) Fra et læringsteoretisk ståsted har elevstyrt feltarbeid størst forutsetning for å gi elever læringsutbytte.

Når Frøyland og Remmen her viser til læringsteoretisk ståstad, er det slik at Frøyland tuftar sin teori på Garder sin teori om mange intelligensar².

Frøyland og Remmen (2010) har mange råd når det gjeld gjennomføringa av ekskursjon og feltarbeid. Dei peikar på at det å ha geotopen i gå-avstand til skulen gjer det rimelegare å bruke geotopen, og ein kan bruke geotopen fleire gonger. Dei peikar òg på kor viktig det er med føre- og etterarbeid kring ein ekskursjon. Eit førearbeid før ein går ut, førebur elevane på det som skal skje ute, kva ein skal gjera, kva for utstyr som skal brukast, korleis ein brukar det, og kvar ein skal. Å ha alt av instruksjon inne gjer at elevane brukar meir tid til det reine feltarbeidet medan dei er ute, og læraren kan trå inn i rolla som rettleiar, og ikkje som instruktør, med ein gong ein går ut. Etterarbeid er òg viktig å ha med for at elevane skal få mest mogleg ut av ekskursjonen. Eit slik etterarbeid kan gå ut på at elevane analyserer det dei fann ute, og kjem fram til ein konklusjon. Slik blir ikkje feltarbeidet noko ein berre gjer ute, men noko som elevane set «inn i en større sammenheng» (Frøyland & Remmen 2010 s. 58).

² Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. New York: Basic books.

Sandell et al. (2003) seier at for å få ei undervisning som kan byggje opp til handling i miljøråsa, må det leggjast til rette for at elevane møter naturen utan at naturen blir gjord instrumentell. Det vil seia at elevane kan gå ut og danne eigne erfaringar og kjensler, *utan at læraren har bestemt kva ein skal lære*. Slik får naturen eigenverdi og gjev eleven eit grunnlag for å danne seg ei meining. Vidare må læraren leggje vekt på miljømoralsk refleksjon i etterkant av møtet med naturen, noko som legg grunnlag for elevane sine miljømoral.

Slik ser ein fleire forskjellar mellom Frøyland og Remmen (2010) og Sandell et al. (2003): Frøyland og Remmen (2010) vektlegg at elevane skal ha klåre instruksjonar og mål før dei går ut, slik at dei veit akkurat kva dei skal gjera. Sandell et al. (2003) på si side hevdar at det å opne for at elevane kan møte naturen utan noka form for *kunnskapsmål*, vil gjera at dei i større grad tek innover seg dei ulike tinga dei ser og kan få meir *personlege* erfaringar. Det som er likt ved desse to meiningane, er synet på etterarbeid som viktig, men også her er det ein forskjell: Sandell et al. (2003) meiner at diskusjonar i etterkant av møte med natur fostrar *miljømoral*, som legg grunnlaget for handlingane til elevane, meiner Frøyland og Remmen (2010) at etterarbeid er viktig for å følgje opp erfaringane frå feltarbeidet. Dette eksemplifiserer dei ved at ein kan bearbeide og analysere data og diskutere konklusjonar og slik setja kunnskapen inn i ein større samanheng (Frøyland og Remmen, 2010).

Boka til Sandell et al. (2003) er skriven for å gjera greie for undervisning som støttar UBU, medan Frøyland og Remmen (2010) har skildra kva som skal til for å få eit høgt læringsutbytte av utearbeidet, og for å få utearbeidet til å framstå som autentisk. Frå Scheie og Korsager (2014) var autentisk arbeid utanfor skulen sett som å legg til rette for UBU, og slik kan Frøyland og Remmen (2015) sine forslag også sjåast som ein del av UBU.

Det er andre som i større grad deler Frøyland og Remmen (2010) sitt synspunkt ved å hevde at faktakunnskap kan vera ein innfallspørt som fremjar berekraft. Tunón og Dahlström (2010) viser at ein ved å ta vare på tradisjonskunnskap – lokal kulturell identitet og lokale skikkar knytte til hausting og sanking frå naturen – på sikt vil sikre biologisk mangfald og slik berekraftig utvikling. Gjennom å halde på skikkane, som til

dømes å jakte på rein, har ein ei bestandsregulering, og ein unngår at det blir for mykje rein slik at han utkonkurrerer seg sjølv eller andre artar. Slik utnytting av naturressursane er berekraftig. I tillegg vil lokalt dyrka, hausta og jakta mat vera godt for klimaet ved at utsleppa knytte til frakt blir låge. Å kjenne til kvar mat kjem frå, vil bevisstgjera elevar om avhengigheitstilhøve til naturen, og slik vil elevane skjønne kva regn, flaum og storm har å seia for tilgangen på mat. Liu og Constable (2010) meiner òg dette – fordi balanse med naturen er mykje meir framtrudande i gamal kultur. Dei meiner vidare at ein får eit større ynske om å verne om naturen dersom ein kjem nær han, og naturen blir ein del av ein når ein kan slike lokale skikkar.

Husby og Kvammen (2014) meiner at ein ved å kjenne til namnet til ulike artar vil kommunisere betre om naturen og ha eit betre utgangspunkt for å forstå prosessane i naturen. Dei meiner òg at ein får eit nærare forhold til dyr og planter dersom ein kan namnet på dei. Helldén og Helldén (2008) skriv at det er vanskeleg å sjå for seg eit engasjement for å ta vare på *biologisk mangfald* dersom ein er utan relasjon til det, anten det gjeld ulike plante- og dyreartar eller ulike naturtypar. Felles for mykje av denne forskinga er konklusjonen om at ein ved å ha kjennskap til naturen i større grad er villige til å jobbe for å bevare han.

2.4.5.3 Undervisning på museum

Museums- og kunnskapssenterbesøk kan organiserast ulikt. Bamberger og Tal (2007) skildrar korleis opplegg kan variere frå ingen valfridom til stor valfridom, akkurat som ved ekskursjon. Bamberger og Tal (2007) fann at graden av valfridom som elevane får, påverkar både engasjementet og læringa på museumsutflukter. Dette meiner ho kjem av at informasjon blir meir personleg når elevane kan søke etter den informasjonen dei vil, i staden for at nokon skal velje kva dei skal lære om.

Tal og Morag (2007) undersøkte 42 guida turar på fire ulike naturhistoriske museum, og resultatane viste at 1) dei fleste besøka var prega av guida turar utan valfridom for elevane, der omvisaren prata, demonstrerte og viste, 2) spørsmåla som var stilte av omvisaren, var hovudsakleg på eit lågt nivå som kravde lite tenking og 3) ordforrådet som omvisarane brukte, hadde ein vitskapeleg sjargong, utan mykje forklaring. Konklusjonen deira vart at datafunna indikerer avgrensa moglegheiter for meiningsfull

læring. Dei oppmoda musea og dei tilsette til å forandre opplegga sine frå «kunnskapsoverførande» til meir *sosiokulturelle, kontekstualiserte* opplegg der elevane er meir aktive.

Å jobbe med sosiovitenskapelig kontrovers (SSI) på musea hadde vore ei moglegheit for å få til endringa som Tal og Morag (2007) oppmoda til. Her kan ein sjå til korleis dette blir jobba med på vitensenter³ som har nokre likskapstrekk med museum. Undersøkingar viser at leiarar og tilsette ved vitensenter ynskjer å presentere kontroversielle tema(kontroversar), men at det er kvardagslege fenomen og realfaglege fakta som vert presentert (Davidsson & Jakobsson 2007). Eikeland (2015) jobbar med SSI på vitensenter og ho har nokre førebelse konklusjonar kring kvifor det er vanskeleg med SSI på vitensenter: det det kan skape konflikt, det kan hindre formidling av realfag – som er det som skal formidlast på vitensenter, SSI har ingen rette svar – noko som er motstridande med realfaga si faktaorientering, SSI krev diskusjon og argumentering, medan vitensenter vektlegg kroppsleg erfaring. Desse utfordringane er det truleg at ein vil møte dersom ein introduserer SSI i museum òg.

Føre- og etterarbeid er viktig for at turen skal stå fram som ein del av den ordinære undervisninga, og for at turen skal gjeva så høgt læringsutbytte som mogleg. Davidson et al. (2010) undersøkte besøka til to ulike klasser i ein dyrepark, der den eine læraren var mest oppteken av at elevane skulle ha ein fin tur, medan den andre læraren la vekt på at turen skulle vera ein implementert del av undervisninga om utryddingstruga dyr. Klassene fekk den same gjennomgangen av dei tilsette på museet. Resultata deira vart dette: 1) Det dei tilsette på museet sa, viste seg å påverke aktiviteten til dei ulike klassene i liten grad, når dei fekk gå fritt på museet. 2) Elevane såg ut til å vera opptekne nettopp av det lærarane hadde planlagt på førehand. Klassa som fekk føre- og etterarbeid og klare oppgåver for turen, hugsa mykje sjølv tre månadar etter turen, medan klassa som skulle ha ein god tur, hugsa at det var ein morosam tur. Slik ser ein kvifor implementering og planlegging av museumsbesøk er viktig for læringsutbyttet, akkurat som anna arbeid utanfor klasserommet.

³ «Et vitensenter er et populærvitenskapelig opplevelses- og læringssenter innenfor matematikk, naturvitenskap og teknologi der de besøkende lærer ved å eksperimentere selv» Henta frå: <http://www.forskningsradet.no/prognett-viten/Forside/1254014150556>

2.5 Å undervise om klima

Klimaparken har undervisning om ulike tema, blant anna klima. Klima er eit stort og komplekst tema, med ulike fallgruver. Nagel (2005) skriv om korleis undervisning om miljøspørsmål i skulen kan føre til likegyldigheit blant elevar. Dette meiner han kjem av at diskusjonen kring berekraftig utvikling, som elevane blir presentert for, ofte er tufta på eit negativt syn på utviklinga i klimaet og miljøet. Dette kallar han «lært håplausheit».

2.5.1 Menneskesinnet i møte med klimasaka

For å skjønne korleis menneske handlar i møte med klimasaka, kan ein sjå til Stoknes (2014). Hans teori tek utgangspunkt i det han kallar klimaparadokset: Vi gjer lite med dei veksande klimaproblema, trass i at vi veit stadig meir om dei. Stoknes meiner det er fem bakanforliggende, psykologiske grunnar til at klimakommunikasjonen vår feilar, og at vi endar opp med å ikkje gjera nok. Desse fem psykologiske barrierane som hindrar god klimakommunikasjon, er: *distant*, *doom*, *disonance*, *denial* og *iDentity*. Stoknes sin teori går ut på at vi ved å endre desse fem tinga kan oppnå god klimakommunikasjon. Her følgjer ei forklaring på kvar av desse fem barrierane, før eg til slutt viser punkta for god klimakommunikasjon.

1. Distant: Klimaet er langt borte i tid og rom, og det kan verke vanskeleg å påverke det
Klimaet er vanskeleg å sjå og kjenne på kroppen, og heile omgrepet klima, og tilhøyrande omgrep, er abstrakte: Klima handlar om eit gjennomsnitt over mange år, inneheld mykje statistikk og er fjernt frå kvardagens vår. Framstillinga av klimaet er òg ofte vanskeleg; data og målingar gjev grafar som må lesast, og prognosar og modellar med stor usikkerheit forsøker å seia noko om kva som kjem seinare. Det same gjeld CO₂, gassen er usynleg og utan lukt, og det er jo så små mengder det er prat om i atmosfæren vår (400 ppm). Landområda som ofte er dregne fram som område klimaforandringane kjem til å råke, er òg langt vekk frå kvardagen vår: Maldivane, Bangladesh, Himalaya, Arktis, Antarktis og Filippinane. Det same gjeld tidsomgrepa som er brukte; forandringane er gjerne eit faktum 50–100 år fram i tid, og sjølv om ein kuttar alle utslepp i dag, så vil det gå mange år før klimaet «normaliserer» seg. Det siste som er med på å auke distansen mellom oss sjølv og klimaproblema, er påverknad. «Korleis skal eg som enkeltperson kunna påverke? Sjølv om eg, eller vi for den saks skuld, kuttar våre utslepp, så vil Amerika eller Kina halde fram». Denne distansen mellom ein sjølv og

problemet får ikkje klimaproblema til å stå fram som nære, noko som det hastar med og som er viktig, eller noko som vi får gjort noko med. Desse er alle kriterium for at vi skal få utløyst *flight or fight-mekanismen* vår, som evolusjonært sett er det som får oss menneske til å kjempe. Utan denne direkte mekanismen hjå oss blir det vanskeleg å ta heilt innover seg problematikken, bli «fit for fight», og dette fører til likegyldigheit. Det gjer at mange slår av all kjensle av frykt, og dessutan moralen sin, så snart nokon seier «klimaforandringar», for kva er vitsen med å bruke energi på å kjenne på kjenslene når det ikkje er noko å gjera med det uansett?

2. Doom: Feil innpakning på budskapen, og han feller seg sjølv

Dommedag, usikkerheit, høge kostnadar og tap pregar vinklinga av klimaproblema. Desse er alle negative ord, men fungerer for å fange merksemda vår. Saker om katastrofar og ulukker er likevel dårleg eigna for å motivere oss til eit berekraftig, personleg engasjement over tid. Ofte er òg vinklinga på klimaproblema kor mykje vi må ofre i kvardagen vår for å få bukt med klimaproblema. Dette gjev negative assosiasjonar med tanke på å jobbe for å motverke katastrofen; kven vil vel ofre det å køyre til jobb, flyturen i ferien og betale meir i klimaavgift når vi kjøper hushaldningsprodukt? Og alt dette når det ikkje er du sjølv som har gjort noko «gale» i utgangspunktet? Psykologisk er det slik at vi menneske hatar det å ofre meir enn vi likar det tilsvarande vi vinn på det.

3. Dissonance: Mangelen på meiningsfulle handlingar hemmar gode haldningar

Haldninga vår blir samansett av tre komponentar: påverknad, åtferd og kunnskap. Kort kan vi forklare dei tre komponentane slik: Påverknad (kjensler): Korleis angår dette meg? Åtferd: Kva er vanane og handlingane mine? Kunnskap(kognitivitet): Kva veit eg om det? Kva for haldning vi har til noko, altså kva for innstilling vi møter folk eller ting med, er eit samansett bilete av desse tre tinga. For at innstillinga vår til noko skal halde seg positiv, kan ikkje desse tre komponentane stå i motsetning til kvarandre. Står dei på nokon måte i motsetning til kvarandre, oppstår det dissonans, eller ueinigheit, i hovuda våre. Manglar vi til dømes handlingar eller vanar til å kunna setja ut i livet det vi kognitivt meiner er riktig, så blir haldninga vår svekt. Dissonans er svært ubehageleg for hovudet vårt fordi vi ikkje skjønar kva for haldningar vi skal ha, og psyken vår har difor utvikla fire strategiar for å unngå dissonans. Desse går eg ikkje inn på her.

4. Denial: Tvil og dissonans forsterkar fornekinga

Forneking er ein forsvarsmekanisme som kan tre inn for å halde oppe velværet dersom noko skulle truge med å utløyse angst. Dersom ein til dømes får høyre at planeten i løpet av ein mannsalder kjem til å bli varmare enn han har vore på 15 millionar år, grunna menneskeleg påverknad, så kan ein kjenne at angsten kjem sigande. Da kan hovudet ty til forneking som bortforklarar den håplause situasjonen. Det å fråskrive seg ansvar og nekte for noko kan ta mange former, og ei undersøking viste ulike måtar ein kan rettferdigjera fornekinga: Ein kan nekte for ansvaret, ein kan vise til at det er for vanskeleg for ein sjølv å forandre seg, eller ein kan ignorere det som skremmer: eg veit ikkje kva for konsekvensar som kjem av handlingane mine. Fornekinga kan delast inn i aktiv og passiv.

5. Identity: Kulturell identitet

Det er slik at den kulturelle bakgrunnen vår, som utdanningsnivå, politisk standpunkt og verdiar, spelar inn på korleis vi oppfattar klimaproblema. Politikk og klima er tett bundne saman gjennom det politiske ansvaret som kvart land har for å setja inn klimatiltak. Kva for restriksjonar ein er for å leggje på utslepp, som skatt og utsleppsgrenser, er i stor grad bestemt av venstre-høgre-graderinga i politikken, og dermed har den politiske ståstaden din mykje å seia for kva du meiner. Kva du meiner, er òg grunna i sosiale tilhøve: Vi har eit psykologisk behov til å identifisere oss med andre. Desse kulturelle tilhøva overskygger ofte resonnering basert på reine forskingsdata, og oppfatninga av klima blir forskjellig frå person til person. Vi har òg ein tendens til å laga oss ei røyndomsoppfatning som høver til verdiane våre. Slik har verdiane våre mykje å seia for kva vi tenkjer om verda, og det er slik at vi helst søker meir informasjon hjå kjelder som vi allereie er einige med.

Desse fem barrierane kan verke urokkelege og uoverkommelege, men ved å snu dei meiner Stoknes at vi kan setja opp fem kriterium for *god* klimakommunikasjon:

- 1) Det må kjennast personleg, nært og som noko som hastar
- 2) Vi må bruke vinklingar som ikkje gjev negative konsekvensar
- 3) Vi må redusere dissonansen ved å syne moglegheiter for handling
- 4) Vi må unngå å utløyse det kjenslemessige behovet for forneking

5) Vi må redusere kulturelle og politiske filter når vi drøftar spørsmålet

Basert på desse kriteria kjem Stoknes med fem nye strategiar for vellukka klimakommunikasjon. Han seier at formidling av kunnskap i klimaforskning vil vera naudsynt i dei komande tiåra, men at dette aleine ikkje er tilstrekkeleg for å greie dei kjende utfordringane. Slik meiner Stoknes at det trengst ei ny form for klimakommunikasjon, og sentralt i denne nytenkinga står det å flytte vektlegginga frå informasjon *til* ei meir pragmatisk tilnærming med kommunikasjon som set i gang positive kjensler og åtferd.

Dei fem nye strategiane for klimakommunikasjon:

- 1) Social: Bruke dei sosiale nettverka
- 2) Supportive: Finne djupe rammer som er positive og støttar handling
- 3) Simple: Gjera det enkelt og lett tilgjengeleg å handle klimavennleg
- 4) Story: Bruke krafta frå historieforteljing
- 5) Signals: Bruke indikatorar og målestokkar som overvakar progresjonen i grøn vekst og arbeidsplassar

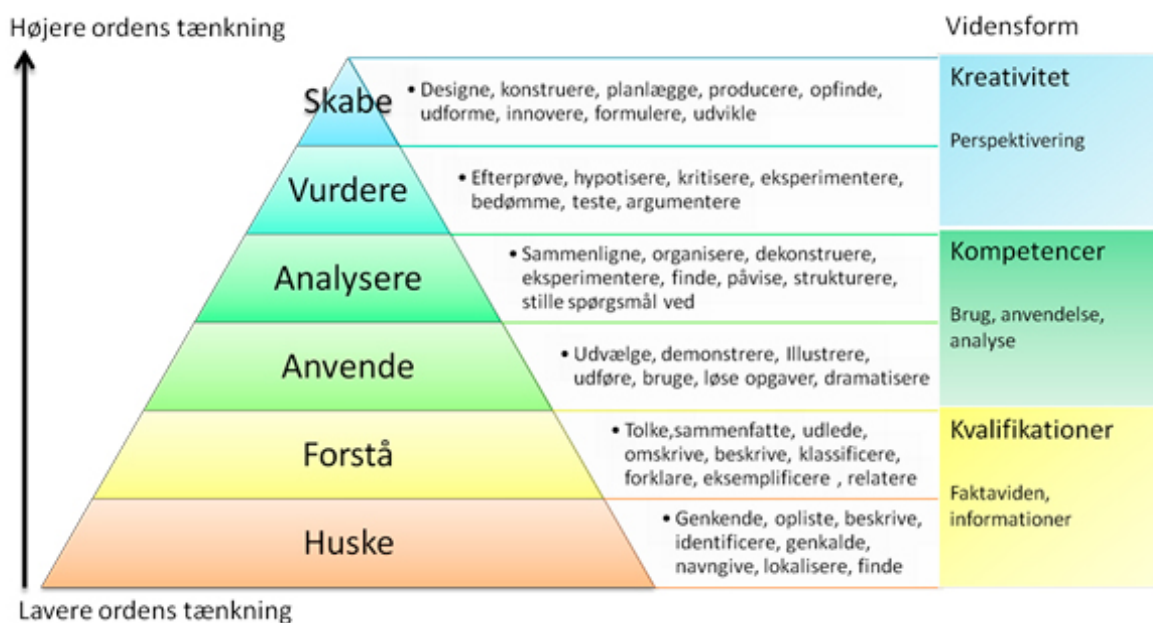
Stokes har laga denne teorien om menneske generelt i møte med klimabodskap, og teorien er ikkje spesielt utforma for elevar. Likevel meiner eg at denne teorien kan brukast for å seia noko om rammene for klimaformidlinga i Klimaparken.

2.6 Spennet mellom kunnskap og handling – kva skal undervisning fremja?

Litteraturen ovanfor syner eit spenn i forståinga av kva som skal til for å fremja berekraftig utvikling, og korleis ein skal møte blant anna klimautfordringane i samfunnet vårt. På den eine sida har ein Stapp (1969) og Mogensen og Schnack (2010) som meiner at informasjon og kognitiv aktivitet er det som skal til for å takle morgondagens utfordringar. På den andre sida har ein Stoknes (2014) og Sandell et al. (2003) som meiner at det å gjera elevane handlekraftige er det som gjeld. Sinnes (2015 s. 37) dreg fram «faglig oppdatert kunnskap knyttet til klima og bærekraft» som viktig i UBU, i tillegg til kompetansar som både direkte og indirekte gjev handlekraft.

Blooms taksonomi (Bloom et al. 1956) brukar ulike verb for å skildre oppgåver på ulike nivå, oppgåver som krev ulik grad av tenking (figur 1). Her ser ein at *fakta og informasjon* er grunnlaget for pyramiden med verba å *hugse og forstå*. På det neste trinnet finn ein å *anvende*: å løyse oppgåver ved å *velje og bruke*. På dei neste trinna finn ein det å kunna *analysere, vurdere og skapa*. Dette fortel at vi er i stand til å *bruke noko* utan å kunna *vurdere det*, og dersom «oppskrifta» ikkje lenger fungerer, står vi utan moglegheit for å kunna finne løysingar på nye utfordringar. Det er difor viktig å koma seg over til stega ovanfor *anvende*, nemleg *analysere, vurdere og skape*, fordi dette trengst for å løyse utfordringane som vi står overfor, og som vil dukke opp i framtida.

Slik kan ein seia at både kunnskap og handlekraft har sin plass i undervisning, men korleis skal balansen mellom dei to vera? Dette er nett det som problemstillinga mi viser til og er spørsmålet eg i denne oppgåva ynskjer å finne eit svar på.



Figur 1 Blooms taksonomi brukar ulike verb for å skildre oppgåver på ulike nivå, oppgåver som krev ulik grad av tenking. Frå «huske», som er låg grad av tenking, til «skape» som er høg grad av tenking.

2.7 Casen Klimaparken

Skildring av område og guidinga

Av installasjonar har Klimaparken ei tilrettelagd gangbane på om lag éin kilometer over Juvflye med det dei kallar formidlingsstasjonar undervegs. Gangbana er der for å verne bakken frå trakking og slik minske belastninga på flora og fauna. Ho er laga slik at ho

kan fjernast utan å etterlata varige spor. Formidlingsstasjonane består for det meste av skilt med informasjon om det ein ser, og dessutan ein post med måleapparat for vêret der du kan lese av enkle vêrdata. I tillegg til gangbana er det ein stig opp til eit utsiktspunkt mot Kjelbreen, og stigen går i steinur med delvis oppmura steg. På utkikspunktet er det ein stor kikkert.

I enden av gangbana ligg Juvfonna, og der har det vorte hakka ut tunell 60 meter innover i den 6000 år gamle isen. Namnet «Mímisbrunnr» er henta frå norrøn mytologi og viser til at Klimaparken er ein brunn til kunnskap – slik som brunnen til jotnen Mime er i den norrøne mytologien. Temaet finn ein òg inni istunellen. Utforminga og ljóssetjinga i tunellen er det kunstnar og skulptør Peder Istad som står bak. Inni i tunellen kan du sjå mange figurarar frå norrøn mytologi: Midtgardsormen, Yggdrasil og ramnane Hugin og Munin.

Åtkomsten til Mímisbrunnr Klimapark 2469 er vanskeleg i vinterhalvåret fordi vegen stort sett er stengd, men Klimaparken tek imot mange ulike grupper gjennom sumarhalvåret. Da er det ope både for turistar, grupper og klasser av ulike slag. Om den guida turen sin skriv Klimaparken:

På turen gjennom klimaparken vil ein guide ta gruppa med inn i eit spennande landskap med opplevingar og læring, ei kjelde til kunnskap om historie, natur og klima. Klimapark 2469 skal vera ein open port til frosen fortid og ny innsikt. (Klimaparken u.å-d). [...] Vi legg stor vekt på aktiv deltaking og gode opplevingar, og ser på det som vesentleg for å skape interesse og forståing for tematikken. (Klimaparken u.å-c).

Undervisningsopplegget

Opplegget som denne mastergradsoppgåva tek utgangspunkt i, er eit tilbod som Klimaparken gjev alle 9.-klassene i regionen. Dei har gjeve tilbodet til 9.-klasser sidan 2009. Da låg ansvaret ikkje hjå aksjeselskapet, men hjå ei av bedriftene bak aksjeselskapet. Klassene har tilbod om ein førebuingdag der ein guide frå Klimaparken kjem og pratar, og tilbod om å få tilsendt ein del materiell som kan brukast i føre- og etterarbeid knytt til besøket. Dette kjem i tillegg til den guida turen i Klimaparken.

Klimaparken kan ikkje pålegge klassene etterarbeidet, men anbefaler det sterkt.
Klassene får dekt buss begge vegar og dagen i Klimaparken, så heile opplegget er gratis.

Om klasseturen skriv Klimaparken (Klimaparken u.å-b):

Vi ønskjer å formidle historie på ein praktisk måte som er spennande og lærerik for elevane, og i samsvar med læreplanane. Skuleopplegga for grunnskulen hjå Klimapark 2469 og Norsk fjellsenter er tilpassa læreplanane for dei ulike klassetrinna og faga, og kan difor inngå i den ordinære undervisninga.

Dette opplegget skal eg no saumfara for å finne svar på mi problemstilling: Kunnskap om klima eller handlingskompetanse for berekraftig utvikling – kva legg Mímisbrunnr Klimapark 2469 vekt på, og kva lærer elevane?

3 Metode

Målet med dette kapittelet er å gjera greie for dei metodane som er brukte i datainnsamlinga og -analysen i oppgåva, og dessutan dei tankar eg har gjort meg og dei avgjersler eg har teke undervegs i samband med metodebruken.

Felles for all handsaming av data er at alle tilvisingar til guiden er endra for å sikre anonymitet. Sidan substantivet «guide» er hankjønn, står tilvisingar til guiden som «han». I tillegg er stadnamn som kunne truge anonymiteten til elevane, fjerna. Dette betyr at der dei har nemnt stadnamn, har eg erstatta det med «her vi bur»/ «der vi bur».

3.1 Metode-design

Eg ynskte å skrive mastergradsoppgåva mi om undervisning om klima, og spesielt inn mot kompetansar som er sette høgt i UBU. Blant desse kompetansane såg eg handlingskompetansen som spesielt interessant og ville sjå nærare på den. Eg hadde lyst til å knyte det heile opp mot Klimaparken. Klimaparken har hatt klasser på besøk sidan 2009, så slik sett rekna eg dei for å ha god erfaring og rutine på området. Eg ynskte å undersøke korleis Klimaparken arbeider, utan at eg visste om dei la vekt på kompetansar i si undervisning. Eg tok kontakt med Klimaparken, og vi kom fram til at eg kunne ta utgangspunkt i ein dag dei tilbyr til alle 9.-klassene i regionen kvart år.

I arbeidet mitt med forskingsspørsmålet la eg tre grunnelement:

- 1) Eg valde noko som er personleg viktig for meg.
- 2) For å unngå at arbeidet vart bortkasta, ved at nokon til dømes allereie hadde forska og funne svaret på det eg lurte på, sette eg meg godt inn i kva som finst av forskning på området frå før.
- 3) Eg sørgde for ei aktuell problemstilling som trengst i samfunnet. Med dette hadde eg lagt grunnlaget for ein prosess som eg sjølv fann interessant, og som hadde ei viss samfunnsmessig nytte.

For å koma fram til ei formulering og spissing av forskingsspørsmålet mitt brukte eg lang tid og eg fann at det å diskutere med andre, både medstudentar, vener og familie, var svært tenleg. Christoffersen og Johannessen (2012) påpeikar òg at det å snakke med andre er nyttig i denne fasen, for å utfordre seg sjølv. Sjølv om eg tidleg hadde ei

formulering, vurderte eg kontinuerleg gyldigheita av spørsmåla mine i ljøs av drøftingane gjennom heile arbeidet med oppgåva. Slik eg ser det, er det naudsynt for å få godt samsvar mellom spørsmål og svar.

Mi problemstilling er: Kunnskap om klima eller handlingskompetanse for berekraftig utvikling – kva legg Mímisbrunnr Klimapark 2469 vekt på, og kva lærer elevane?

3.1.1 Val av forskingstilnærming

Forskingstilnærming, eller forskingsstrategi, skildrar ulike strategiar for val av metode (Yin 2009). Til grunn for valet mitt av forskingsstrategi låg ynska mine for studiet:

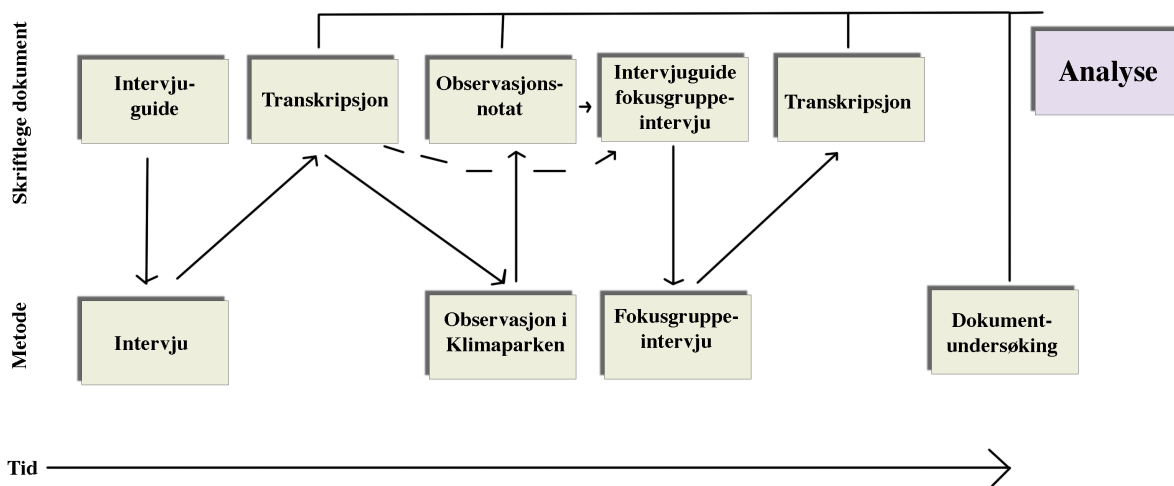
- 1) Eg ynskte å undersøke korleis Klimaparken driv si undervisning, utan at eg skulle påverke henne.
- 2) Spørjeordet i forskingsspørsmålet er *korleis*.
- 3) Eg ville undersøke praksis i notid. Alle desse tre kriteria peikar i retning av ein case-studie (Yin 2009). Difor fall valet på å laga ein case-studie, dvs. ein studie der ein case (latin: tilfelle) – eitt eller få tilhøve – blir studert nøye.

3.1.2 Val av forskingsmetodar

Ein case-studie gjev forskaren stort spelerom til å velja kva for metodar ein ynskjer å bruke for samling av data (Christoffersen & Johannessen 2012). I ein case-studie er det mogleg å bruke ulike metodar, og å kombinere dei. Yin (2010) meiner at det å kombinere metodar i ein case-studie for å få eit stort og variert datagrunnlag er ein fordel. Dette å sjå data frå ulike metodar i samanheng heiter metodetrianglering. Både kvalitative og kvantitative data kan vera formålstenlege i ein case-studie, men sidan forskingsspørsmålet mitt her søker mykje informasjon om eitt opplegg, meiner eg kvalitative data difor vil gjeva eit best mogleg drøftingsgrunnlag. Eg søkte difor etter ein eller fleire metodar som kunne gjeva kvalitative data.

Vidare i valet av forskingsmetodar tenkte eg på at eg gjennom forskingsspørsmål ynskte å finne ut både kva Klimaparken vektlegg ved elevbesøk, og kva elevane tenkjer om det dei hadde lært. For å få dekt begge desse sidene ved opplegget ville eg trenge både informasjon frå Klimaparken om deira tankar kring opplegget og meininga frå elevane i etterkant. For å få informasjon frå Klimaparken ville eg bruke både dokumenta deira og

intervjue ein tilsett, og for å få tankar frå elevane ville eg bruke intervju. Eg ville i tillegg få med meg sjølv undervisningsopplegget og valde dermed å observere det. I dei metodespesifikke avsnitta går eg nærare inn på grunngjeving og skildring av dei fire ulike datakjeldene: dokument, observasjon, fokusgruppeintervju og intervju. Forholda mellom dei ulike metodane mine kjem fram av figur 2.



Figur 2 Viser forholdet mellom dei ulike metodane, og dessutan dei skriftlege dokumenta i oppgåva.

Før eg starta med innsamling av data frå Klimaparken, melde eg inn prosjektet til Personvernombudet for forskning, NSD. Eg sikra personopplysningar undervegs ved å følgje deira retningslinjer for oppbevaring av data, og det etiske ansvaret mitt i samband med oppgåva er ivareteke ved at eg har innhenta samtykke, og brukt samtykkeskjema der det er naudsynt.

3.2 Intervju av guide ved Klimaparken

For å få inntrykk av kva dei som jobbar i Klimaparken, meiner er viktig med besøket, ynskte eg å intervju ein guide. Intervju gjev mange fordelar; det kan fortelje noko om fortida – noko som til dømes observasjon ikkje kan (Christoffersen & Johannessen 2012). Eit intervju gjer det òg mogleg for intervjuobjektet å gjeva fyldige, detaljerte og personlege skildringar med eigne tankar og vendingar, og står fram som eit meir dynamisk alternativ enn eit spørjeskjema. Mellom anna er det da mogleg å kunna stille oppfølgingsspørsmål, noko som eit spørjeskjema i mindre grad opnar for.

Dette intervjuet vart gjort vart gjort under eit masterførebuande metodefag og var den fyrste datainnsamlinga som vart gjort til mastergradsoppgåva. Eg laga ein strukturert intervjuguide, med breie spørsmål til å byrja med og meir spesifikke spørsmål etter kvart. Ei utfordring ved alle intervju er at «intervjueren kan virke inn på informantens svar og forskeren må være oppmerksom på dette, og ikke forsøke å se bort fra det» (Christoffersen & Johannessen 2012 s. 78). Dette kan til dømes gjeva seg utslag i at informanten svarar det han trur at intervjuaren vil høyre. Som sitatet seier, er det viktig å vera merksam på dette, og ta dette med i vurderinga om data sin validitet og kvalitet.

Da eg tok kontakt med Klimaparken for å høyre om eg kunne skrive oppgåva mi med data frå dei, fekk eg kontakt med ein av guidane. Da eg seinare var ute etter å få til eit intervju med ein av guidane, var det naturleg for meg å ta kontakt med den same guiden. Slik kjende vi litt til kvarandre før intervjuet. Av omsyn til personvern kan eg ikkje seia noko om guiden.

3.2.1 Intervjuguide

Ein intervjuguide «er et manuskript som strukturerer intervjuforløpet mer eller mindre stramt» (Kvale & Brinkmann 2015 s. 162). Eg valde å leggje opp min intervjuguide *strukturert*. Dette vil seia at han inneheld temaa som skal pratast om, med forslag til spørsmål i ei bestemt rekkefølge. Alternativet hadde vore ein *semistrukturert* intervjuguide, som ikkje inneheld meir enn temaa og nokre spørsmål å ta utgangspunkt i (Kvale & Brinkmann 2015). Trass i at eg valde ein strukturert intervjuguide, ynskte eg å vera medviten på at eg kunne stille andre spørsmål enn dei som var nedskrivne i intervjuguiden, alt ettersom kva elevane svara. Eg la opp intervjuguiden slik at eg hadde *breie* spørsmål til å byrja med. Ved slike introduksjonsspørsmål kan informanten sjølv koma med det han eller ho opplever som hovuddimensjonen ved temaet som skal studerast (Kvale & Brinkmann 2015). Vidare la eg opp meir inngåande spørsmål på dei ulike undertemaa, men var open for at rekkjefølgja kunne endre seg undervegs i intervjuet ettersom samtala gjekk.

3.3 Observasjon i Klimaparken

Eg ynskte å observere før-besøket og dagen i Klimaparken av fleire grunnar. Det at eg sjølv hadde vore til stades under elevane si læring, ville gjera at eg og elevane hadde ei felles erfaring å prate ut ifrå når eg skulle intervju dei. Eg ville enkelt kunna relatere til kva elevane snakka om, og eg ville kunna seia noko om samanhengen mellom det guiden sa på turen, og det elevane sa at dei lærte. I tillegg ville eg kunna seia noko om det som guiden sa, men som elevane ikkje nemnde, og omvendt. Slik ville observasjon gjeva meg eit anna perspektiv på elevane si læring enn det perspektivet dei sjølv har. Eg ville òg kunna seia noko om kva elevane *gjorde*, og kva dei fekk beskjed om å *gjera*, ved å observere dei.

Observasjon passar best når «problemstillingen er knyttet til et avgrenset og overkommelig geografisk område» (Christoffersen & Johannessen 2012 s. 63), og Klimaparken som geografisk stad passar slik godt. Når det gjeld rolla mi i observasjonen, ynskte eg å vera med der det skjedde, men utan å påverke det som skjedde. Slik kan ikkje-deltakande observatør vera ei passende skildring av mi feltrolle (Christoffersen & Johannessen 2012).

Før observasjonen starta, sette eg meg eit mål og ein plan for observasjonen. Målet var at eg etter enda observasjon skulle kunna skildre opplegget ut ifrå kva guiden seier og gjer, og kva elevane gjer. Dette skulle hjelpe meg til å svara på kva Klimaparken vektlegg i si undervisning. Dette målet gjaldt både før-besøket hjå klassa og dagen i Klimaparken. Planen for før-besøket og dagen i Klimaparken var nesten den same. Christoffersen og Johannessen (2012) skriv vidare at ein kan bli overvelda av møtet med informantane og feltet, og planen min gjekk ut på at eg skulle notere temaa *guiden prata om*, og kva *elevane gjorde* når guiden prata eller instruerte. Det at observasjon i all hovudsak skulle omhandle guiden, og i mindre grad elevane, valde eg for at observasjonen skulle bli meir presis, og for at eg skulle unngå å bli overvelda. Det var mogleg for meg å gjera dette fordi eg visste at eg skulle ha intervju med elevane seinare der eg kunne få vita kva dei sat att med. I Klimaparken skulle eg i tillegg notere klokkeslett for dei ulike postane for eventuelt å kunna vise til tidsbruk på ulike postar eller tema. Observasjonane var samla i eit *manuelt notat*. Dette inneber at observatøren må både observere og registrere det som skjer (Christoffersen & Johannessen 2012).

Skulen og klasseforstandarane var positive til at eg kunne observere klassa, og dei føresette vart informerte om dette på eit foreldremøte der dei kunne koma med spørsmål eller motførestillingar.

På vitjinga i Klimaparken vart klassa delt i to grupper, og eg valde å følgje den som var leia av guiden som eg hadde hatt intervju med. Ved å gjera dette kunne eg sjå korleis samanhengen var mellom det guiden sa og det han gjorde, og sjå korleis summen av dette passa inn i Klimaparken sine dokument og mål. Eg heldt meg i bakre rekke gjennom heile observasjonen, prata svært lite med elevane og følgde planen eg hadde laga.

Etter observasjonen var gjort, gjekk eg straks i gang med å reinskrive notata og la til nokre detaljer som eg hugsa, men som eg ikkje hadde rokke å notere undervegs.

3.4 Fokusgruppeintervju med elevar

Eg ynskte å vita kva elevane tenkte om turen i Klimaparken, og kva dei hadde lært. For å finne ut av dette stod intervju fram som ein hensiktsmessig metode. For å få eit så påliteleg datagrunnlag som mogleg var det viktig å få fram synspunkt frå *fleire* elevar, og valet fall på å bruke *fokusgruppeintervju*. Fokusgruppeintervju «kjennetegnes av en ikke-styrende intervjustil, der det først og fremst er viktig å få frem mange forskjellige synspunkter om emnet som er i fokus for gruppen» (Kvale & Brinkmann 2015 s. 179). Eg valde å bruke ein strukturert intervjuguide i dette intervjuet, på same måte som i intervjuet med guiden.

3.4.1 Utval

Val av informantar, personane som eg skulle få data frå, skjedde ikkje ved tilfeldig utplukking, som ofte er brukt ved kvantitative undersøkingar, men ved strategisk utval. I dette ligg det at ein vel personar ut ifrå kva som er hensiktsmessig for å få samla naudsynte data (Christoffersen & Johannessen 2012). Eg tok kontakt med Klimaparken, og Klimaparken valde klassa eg skulle vera med, ut ifrå kva tidspunkt som passa både for dei og meg. Slik var klassa tilfeldig vald, berre ut ifrå eit ynske om tidspunkt.

Klasseforstandarane og foreldra var positive til at eg skulle observere elevane, og til at eg skulle ha fokusgruppeintervju med nokre av elevane i etterkant. I Klimaparken valde eg å følgje den gruppa som vart leia av den guiden eg hadde hatt intervju med, og slik fall valet på elevgruppa der eg skulle velja informantar til fokusgruppeintervju.

Når det kom til utval av elevar til fokusgruppeintervjuet, så lage eg nokre kriterium for dette. For meg var det eit poeng å få fram ulike syn på opplegget knytt til Klimaparken – altså ville eg ha ei heterogen gruppe bestående av både jenter og gutar på ulike faglege nivå. Eg tenkte at elevar på ulikt fagleg nivå antakeleg vil ha forskjellig utbytte fordi dei forstår ting ulikt og har ulike tankar om og syn på opplegget. Når det gjeld talet på deltakarar i fokusgruppeintervjuet, valde eg å ha med fem informantar. Dette er ein mindre enn Chrzanowska (2002) meiner eit fokusgruppeintervju som regel består av: seks til ti deltakarar. Eg valde likevel fem informantar, fordi eg meinte dette ville vera eit tilstrekkelege tal til å få fram ulike meingar, så lenge dei andre kriteria mine var oppfylte. Kvale og Brinkmann (2015 s. 146) seier òg at talet på informantar må avgjerast etter kor mange ein treng «for å finne ut det du trenger å vite».

Sidan eg ikkje kjente elevane godt nok til å kunna gjera utvalet basert på desse kriteria sjølv, spurde eg lærarane i klassa om hjelp til dette. Læraren gjorde utvalet basert på kriteria eg gav, spurde dei aktuelle om dei hadde lyst til å delta, og sette slik saman gruppa bestående av dei fem elevane.

3.4.2 Gjennomføring

Fokusgruppeintervjuet vart gjennomført ein måned etter besøket i Klimaparken. I mellomtida hadde elevane drive med etterarbeid etter besøket.

For å kunna konsentrere meg om det informantane sa, i staden for å vera oppteken av å notere, gjorde eg to ting: Eg valde å bruke diktafon for å ta opp alt som vart sagt under intervjuet, og eg valde å ta med meg ein venn som sekretær til å notere ned namnet på den som prata, saman med tidspunkt i intervjuet. Slik kunne eg ved analysen enkelt sjå kva for informant som hadde prata på kva tidspunkt, noko som kan vera vanskeleg å

skilja berre ved å høyre stemmene på opptaket. Sekretæren fylte ut ei tausheitserklæring for å sikre personvernet til elevane (vedlegg 4).

Sekretæren min og eg kom inn i klassa i ein arbeidstime, det vil seia at elevane jobba individuelt med ei oppgåve. Slik sett mista dei utvalde elevane tid til å jobbe med denne, men dei gjekk ikkje glipp av at nytt stoff vart gjennomgått. Læraren informerte om kvifor vi var der, og spurde om dei fem som hadde fått førespurnad om å vera med i intervjuet, kunne gå inn på grupperommet ved sida av. Sekretæren, elevane og eg gjekk inn på grupperommet og sette saman bord og stolar slik at alle sat samla kring eit bord. Vi tok ein runde på namna til alle slik at både sekretæren min og eg kunne namna til elevane, og vi sa våre. Sidan elevane var under 15 år, fekk dei utdelt eit informasjons- og samtykkeskjema om datainnsamlinga som dei måtte ta med heim for å få signatur på det (vedlegg 3). Eg starta intervjuet med å takke for deltakinga og minne om at det var frivillig å vera med, sa litt om bakgrunn for datainnhentinga, og at poenget var at dei skulle seia det dei tenkte – her var det ingen fasitsvar. Eg starta lydopptaket samstundes som sekretæren starta si stoppeklokke, og så var vi i gang.

Å leggje til rette for ordveksling er moderatoren si oppgåve (Kvale & Brinkmann 2015), og ofte stilte eg spørsmålet og let det gå litt tid slik at elevane fekk tenkt seg om før eg sa namnet til ein av elevane. Dette gjorde eg til å byrja med for å få i gang praten og for å få fram alle sine meiningar om dei fyrste spørsmåla, slik at alle hadde sagt noko og vorte litt varmare i trøya. Etter kvart losna det meir, og eg trong ikkje ta runden med namn for å få svar, men på enkelte spørsmål der ingen kasta seg på med ein gong, sa eg namnet til ein elev for å få dei i gang att.

Eg følgde i stor grad intervjuguiden min, men refererte gjerne til ting dei hadde sagt tidlegare når eg stilte spørsmåla, for å få ei meir naturleg samtale. Eg stilte òg spørsmål som ikkje stod i intervjuguiden, særleg gjaldt dette naturleg nok oppfølgingsspørsmål. Informantane sine ytringar var stort sett relevante sett i forhold til spørsmålet, og eg måtte ikkje avbryte nokon undervegs, noko som eg ser som positivt. Samstundes vart det ikkje dei store diskusjonane informantane imellom, noko som hadde vore interessant. Slik følgde intervjuet mitt tenkt struktur, og eg unngjekk at *samspelet*

mellom informantane gav intervjuet eit noko kaotisk preg, noko som ifølgje Kvale og Brinkmann (2015) kan vera eit resultat ved fokusgruppeintervju.

3.5 Dokumentundersøking

For å kunna seia noko om kva Klimaparken vektlegg som viktig i si formidling, er det tenleg å sjå til dei skriftlege dokumenta dei har, fordi dei legg føringar for undervisninga. Dette var grunnen til at eg ynskte å bruke dokumenta deira som ein del av mitt datamateriale.

Dokument kan ha mange ulike former, og nokre ting er felles for alt ein kan kalle dokument: Dei gjev informasjon om eit saksforhold på eitt tidspunkt og skildrar det som forfattaren ynsker å presentere (Thagaard 2003). Det at eg ikkje har påverka tilverkinga av dokumenta, og at dei er skrivne før mi forskning, er føresetnadar for at eg skal kunna bruke dei i analysen min (Christoffersen & Johannessen 2012). Det er dette som skil desse dokumenta frå til dømes transkripsjonen min av intervjuet, som òg ligg føre som skriftlege dokument før analysen.

Før ein kan koma til analysen av innhaldet i eit dokument, er det viktig å *vurdere* dokumentet, og det er viktig å utøve kjeldekritikk. Dette går blant anna ut på å vurdere kven dokumentet er skriven av og for, og motivet for å skrive det. Vidare er det viktig å sjå på om dokumentet har svakheiter, og om det er *relevant* til bruk i oppgåva og *representativt* for det ein skal undersøke (Christoffersen & Johannessen 2012).

Dokumenta eg her har teke med i analysen, er *vedtekter*, *strategiplan* og *statusrapport Finsefondet*. I tillegg har eg med ein *skjermdump* frå presentasjonen på førebuingdagen som viser måla for opplegget, da dei ikkje står i dokumenta. Dokumenta finst under eiga avsnitt i kjeldene. Desse dokumenta er skrivne til ulike formål, og eg fekk tilgang til dei da eg etterspurde dokument som seier noko om mål for Klimaparken og undervisninga der. På grunnlag av at det er Klimaparken sjølv som har sendt desse til meg då eg spurde etter dokument om det nemnde temaet, og at eg ved gjennomlesing finn relevante opplysningar for problemstillinga, vil eg seia at dei er relevante for oppgåva. Sidan dokumenta er skrivne med andre formål, er det slik at dei òg inneheld mykje

informasjon som ikkje er relevant for denne oppgåva. Denne informasjonen blir ikkje inkludert her.

Dei to fyrste dokumenta er meinte til intern bruk og gjer greie for organisasjonen (Klimapark 2469 AS) og organiseringa av, måla og verksemda til læringsarenaen (Mímisbrunnr Klimapark 2469). Rapporten til Finsefondet er ei skildring av formidlinga i 2012 og er skriven for å summere opp statussen for opplegget for ein ekstern, økonomisk bidragsytar. Måla på skjermdumpen var vist fram til elevane på førebuingdagen.

Svakheitene ved å bruke desse dokumenta kan vera at dei er skrivne til andre formål enn berre å gjera greie for pedagogikken og undervisningsopplegget i Klimaparken, sidan Klimaparken er ein organisasjon som driv med fleire ting enn det undervisningsopplegget eg ser på. I ein analyse må ein ikkje forsøke å sjå bort frå svakheitene, men vera klar over dei og slik unngå at kjelder blir handsama som noko dei ikkje er, eller var meinte å vera. Det er viktig å unngå å «vri på eller endre informasjonen som kan hentes ut fra dem» (Christoffersen & Johannessen 2012 s. 90).

3.6 Transkripsjon av intervju

«Å transkribere betyr å transformere, skifte fra en form til en annen» (Kvale & Brinkmann 2015 s. 205). Meir spesifikt kan ein seia at innhaldet skiftar form frå munnleg til skriftleg, og denne overgangen er ikkje uproblematisk. Det munnlege språket inneheld mange variasjonar som er vanskelege å overføre til eit skriftleg språk: stemmeleie, intonasjon og lyden av pusten. Kor mykje av dette som skal med, varierer etter kva transkripsjonen skal brukast til (Kvale & Brinkmann 2015). I tillegg må ein vurdere kor mykje av halvuttalte setningar, kjenslemessige uttrykk som sukk, latter og tenkjepausar som skal vera med i transkripsjonen.

Eg transkriberte begge intervjuia innan to døgn etter at intervjuia var gjennomførte. Fyrst førebudde eg meg til transkripsjonen med å lytte til opptaka ein gong før eg skreiv noko som helst. Ved gjennomlyttinga forsøkte eg å gjera meg opp ei meining om kor mykje av detaljane som Kvale og Brinkman (2015) nemner, som skulle vera med i transkripsjonen. Sidan eg her var ute etter meiningane i innhaldet, heller enn forma på

intervjuet, vart det klart for meg at kvar minste detalj ikkje kunne med. Samstundes tykte eg detaljar som «hmm» og «eh» sa noko om elevens kjensler kring spørsmåla, og eg bestemte meg for å ta med dette i fyrste omgang. Ved fyrste transkripsjon skreiv eg det som var uttalte ord og meiningsgjevande lydar, som humring og hmm-ing, og noterte der som det var stille.

Resultatet av transkripsjonen vart eit dokument som gav dårleg flyt når ein skulle lesa det, grunna stadige stopp ved tenkjepausar og tenkjelydar, og slik var det vanskeleg å lesa det. Stewart et al. (2007) påpeikar korleis dette kan bli resultatet når ein inkluderer slike «uferdige» utsegner. Eg fann difor ut at det ville vera hensiktsmessig å gå over det og fjerne mykje av dei uferdige utsegnene. Etter ei opprydding såg det betre ut, men eg valde å symbolisere at elevane hadde drege litt på svaret sitt eller verka usikre, ved å plassere tre punktum bakom utsegna. Dette gjorde eg fordi eg meiner at det har noko å seia for korleis eleven meinte det han sa.

3.7 Analyse av data

Da eg kom til analysen, hadde eg eit breitt utval av data som eg ville ta tak i. Eg hadde tre dokument, to intervjuetranskripsjonar og eitt observasjonsnotat. Eg las over alt materialet og lurte på korleis dette kunne gjeva meg svar på det eg lurte på: Kunnskap om klima eller handlingskompetanse for berekraftig utvikling – kva legg Mímisbrunnr Klimapark 2469 vekt på, og kva lærer elevane? Thagaard (2003) påpeikar at den kvalitative forskingsprosessen ber preg av ein viss grad av flytande overgangar mellom datainnsamling og analyse, og meiner at analyse og tolking startar alt under kontakt med informantane. Analyse her er situasjonen der eg som forskaren forlèt informantane og går vidare til analyse og tolking av det innhenta datamaterialet.

3.7.1 Val av analysemodell

Eg fann Sinnes (2015) sin modell for analyse av undervisningsopplegg med søkeljos på UBU som tenleg for å analysere data frå dei tre ulike kjeldene. Tabellen er eit rammeverk for å planleggje og analysere undervisningsopplegg med vekt på berekraftig utvikling. Sinnes (2015 s. 51) skriv at denne tabellen kan nyttast til å «analysere allerede

eksisterende opplegg med tanke på bevisstgjøring og utvikling, slik at de i større grad kan være egnet for en bærekraftig utvikling.» Denne modellen deler blant anna opp *kunnskap* og *handling* kvar for seg, og ser dessutan på to ulike aspekt for kvar av desse to kategoriane. Dermed såg eg at denne modellen ville bidra til å finne forholdet mellom kunnskap og handling, slik problemstillinga mi etterspør.

3.7.2 Oppbygginga av analysemodellen

Eg brukte modellen som han var, bortsett frå at eg tilføyde «og samanheng» i kategorien for tverrfaglegheit.

Modellen er delt opp i seks ulike kategoriar som skildrar ulike aspekt ved undervisningsopplegg, og byggjer på oppdelinga mellom utdanning *om*, *for*, *i* og *som* berekraftig utvikling. OM og FOR-kategoriane er delte i to underkategoriar, medan I og SOM står som éin kategori kvar. Her følgjer ein presentasjon av alle kategoriane.

OM-kategorien er delt i to underkategoriar: *fagleg kunnskap* og *tverrfaglegheit*. *Fagleg kunnskap* som seier noko om kva fagleg kunnskap eleven tileignar seg, som er relevant for å kunna forstå og leva i ei berekraftig framtid. *Tverrfaglegheit* fortel korleis dette undervisningsopplegget gjev ei brei forståing av problemstillingane og av dei natur- og miljøvitskapelege, økonomiske og sosiale perspektiva på temaet. Her har eg lagt til *samanheng* fordi eg meiner at samanheng innover i eitt av fagfelta òg er viktig – ikkje berre samanhengen mellom fagfelta.

Den neste kategorien i modellen er I-kategorien: *erfaring i nærområdet / verda utanfor klasserommet*. Denne kategorien skal undersøke korleis området der undervisninga går føre seg, kan brukast som læringsarena, og korleis ein kan bruke eksterne aktørar inn i undervisninga. «Nærområdet» her viser til nærliggjande område til skulen og klasserommet, men sidan vi her er i eit eige område, kallar eg kategorien *erfaring i området* og vil ikkje her handsama Klimaparken som ein ekstern aktør, men som hovudaktør for opplegget.

Kompetansekategorien er delt i to: *kompetansar for berekraftig utvikling som det blir øvd på*, og *handlingskompetanse*. Den fyrste underkategorien her viser til dei seks kompetansane for berekraftig utvikling: kreativitet, kritisk tenking, systemforståing, kommunikasjon og samarbeidskompetanse, framtidstenking og tru på framtida, og det å kunna leva gode liv med eit lågare forbruk av ressursar. Kategorien tek for seg kva for nokre av desse kompetansane som det blir øvd på gjennom opplegget. Underkategorien *handlingskompetanse* tek for seg korleis opplegget fremjar elevane sine evner til å handle for ei meir berekraftig utvikling.

At kategoriane, eller kodane, mine kjem frå nøkkelomgrep i teori, gjer at ein kallar dei *deduktive* kodar. Dette er det motsette av *induktive* kategoriar, som kjem frå sjølve materialet (Christoffersen & Johannessen 2012). Eg hadde kategoriane mine og var klar til å setja i gang med sjølve analysen.

3.7.3 Analyse av data

Da eg hadde funne dei ulike kategoriane mine, starta eg analysearbeidet av dei ulike kjeldene. For intervjutranskripsjonen byrja eg med *meningsfortetting* og kategorisering. Eg gjekk systematisk gjennom heile transkripsjonen, og stoppa og las avsnitt og utdrag frå transkripsjonen fleire gonger medan eg noterte i marginen på transkripsjonsdokumentet. På den eine sida laga eg klamme kring det som stod, og skreiv heilt kort kva dette handla om. Dette er *meningsfortetting* som Kvale og Brinkmann (2015) skildrar. På den andre sida skreiv eg kva for kategori dette passa inn i. Eg las fortettinga mi for å få ei kort oversikt over materialet, men fortsette analysen min av det opphavlege materialet.

Da arbeidet med å kategorisere var over, gjekk eg over dokumentet og tok vekk delar som eg ikkje såg som viktige for denne oppgåva. Døme på dette var detaljar kring problemstillingar som var ein del av etterarbeidet elevane hadde gjort. Slik fekk eg eit *reduert materiale* slik som Christoffersen og Johannessen (2012) skildrar, og så ordna eg dette etter kategoriane.

Det neste steget for meg var da å *analysere* det sorterte datamaterialet.

«Analysearbeidet består av å identifisere mønstre, sammenhenger og prosesser som kan

fortettes og gi en beskrivelse på et høyere abstraksjonsnivå» (Christoffersen & Johannessen 2012 s. 106). Eg samanfatta teksta ytterlegare ved å bruke delar av meiningsfortettinga mi, men eg let ulike sitat og avsnitt stå heilt urørte, da eg meiner dei understreka poeng som eg ville ta tak i i drøftinga.

Når det gjeld undersøkingar av dokumenta og observasjonsnotata, følgde eg den same framgangsmåten som for intervju. Også desse vart kategoriserte og konsentrerte.

3.8 Kvalitetskontroll

Reliabiliteten, eller pålitelegheita, til data er knytt til nøyaktigheita i undersøkingane: kva data som blir brukte, måten dei blir samla inn på, og korleis dei blir omarbeidde (Christoffersen & Johannessen 2012). Kvale og Brinkmann (2015) meiner reliabilitet har med forskingsresultata sin konsistens og truverdigheit å gjera. Truverdigheit brukar Thagaard (2002) òg. Ho skildrar korleis truverdigheita til forskning er knytt til måten forskinga er utført på, og at dette inneber at forskinga må vera utført på ein *tillitsvekkande* måte. Spørsmålet om eit resultat kan reproduserast av andre forskarar på andre tidspunkt, er eit spørsmål om reliabilitet (Kvale & Brinkmann 2015). Ved at eg no har skildra dei ulike avgjerslene eg har teke undervegs i arbeidet med datahandsaminga mi, har eg lagt til rette for ein transparent prosess som skal kunna reproduserast. Ein skal likevel ikkje sjå bort ifrå det faktum at eg kjende guiden litt før intervjuet, og at dette kan ha påverka data. For meg verka dette avslappande i intervjusituasjonen, men Kvale og Brinkmann (2015) påpeikar at kvar intervjusituasjon er forskjellig, og at relasjonane i eit intervju vil forandrast ut frå kven som intervjuar, og på kva tidspunkt intervjuinga er utført. Å unngå leiande spørsmål og å vera medviten i vidare handsaming av data er to verktøy for å minske påverknaden ein har på reliabiliteten til dataa (Kvale & Brinkmann 2015).

Validitet handlar om gyldigheita til forskinga; «validiteten i samfunnsvitenskapene dreier seg om hvorvidt en metode er egnet til å undersøke det den skal undersøke» (Kvale & Brinkmann 2015 s. 276) og «validiteten sjekkes ved å undersøke feilkildene» (Kvale & Brinkmann 2015 s. 279). Altså kan ein seia at validiteten seier noko om data stemmer overeins med fenomenet som ein ynskjer å undersøke. Kvale og Brinkmann (2015 s. 277) meiner spørsmålet om validitet ikkje skal reisast på slutten av eit arbeid,

men brukast undervegs for å fatte gode avgjersler og vera noko som «gjennomsyrer hele forskingsprosessen».

Eg intervjuar guiden som ein del av eit førebuande fag på eit svært tidleg stadium i arbeidet med mastergradsoppgåva. Som ein konsekvens av dette visste eg ikkje heilt enda kva som vart den endelege problemstillinga mi, og eg hadde ikkje oversikt over det teoretiske rammeverket som skulle brukast i oppgåva. Hadde eg gjennomført dette intervjuet same haust som eg utførte resten av datainnsamlinga og oppgåveskrivinga, kunne intervjuet fort ha fått andre spørsmål enn dei som no ligg føre som data. Ein kan forvente at korrelasjonen mellom observasjonane i Klimaparken og meiningane til guiden i intervjuet hadde vorte enda tettare dersom dei var innhenta det same året.

4 Presentasjon av resultat

Her følger presentasjon av resultat, sortert etter datakjeldene.

4.1 Intervju med guide

Fagleg kunnskap (OM)

Guiden fortel i intervjuet om mange tema som blir formidla når dei har klasser i Klimaparken. Han nemner permafrost, dyre- og plantelivet, arkeologi og kulturhistorie, i tillegg til vêr, klima og glasiologi:

Dyr og blomster kan vi finne – vi tek ikkje alle, men vi har ein del plante- og dyrearter som vi fokuserer ekstra på. Og så må vi jo ha inn kulturhistoria vår med reinfangst og grunnen til at det ligg att så mange gjenstandar oppå der. Arkeologi og den biten har ein sentral plass. Vi har mange bogestøer og andre fysiske spor enda.

Tverrfaglegheit og samanheng (OM)

Guiden seier at han vektlegg tema innanfor både natur, klima og kultur, men seier lite om samanhengen mellom desse.

Erfaring utanfor klasserommet (I)

Guiden seier at han ynskjer å ta utgangspunkt i ulike ting som ein ser i Klimaparken, for å knyte noko fysisk til informasjonen som han kjem med. Eit døme på dette, fortel guiden, er når han skal prate om permafrost:

Det er klart at når eg skal prate om permafrost, så er det moro å gå ut i terrenget og faktisk sjå på kva permafrost er, hoppe lite grann i terrenget og plutselig byrjar heile grunnen å røre på seg, og vi stiller da mange spørsmål: Kvifor blir det slik? Få dei til å tenkje. Det er noko fysisk som òg gjer at dei må byrja å gruble litt.

Istunellen er ein viktig del av opplevinga, meiner guiden. For at elevane skal få inntrykk av kor mektig det er å vera i kontakt med så gamal is, meiner guiden det er viktig at elevane får knyte kjennskap til historia til området og kulturen *før* dei går inn i isen:

Dei blir lite grann meir andektige, rett og slett, viss dei veit kva som har gått føre seg der, og lite grann meir om kvifor isen er så gamal, og det heile.

Kompetansar (FOR)

Guiden uttrykker at han ynskjer at elevane skal koma med innvendingar når han legg fram bresmelting som noko uproblematisk, og kanskje at dei kan få ein liten debatt på det. Slik kan ein seia at elevane får øvd si kritiske tenking:

Eg brukar ofte nesten snu litt på det, særleg med skuleklasser, og spør: Det er nå eigentleg ikkje noko stort problem om desse isbreane og fonnene her forsvinn? Altså vi lever så fint utan dei? Og prøver å provosere lite grann på den kanten, og du får alltid reaksjonar. Ungdomen er heldigvis bevisst. (...) Det er klart at ein niandeklassing skjønar samanhengane der, og vil ofte byrja å protestere, og vi kan til og med få ein liten debatt på det. Men som du har lurt inn bakvegen, helst.

Når det gjeld elevane sine tankar om klimaet framover på jorda, ynskjer ikkje guiden at turen til Klimaparken skal bidra til noko negativt, men ytrar at ein heller kan snu på klimaproblema og sjå på moglegheitene. Slik støttar guiden opp om elevane si *tru på framtida*:

Så vi skal vera litt forsiktige òg, så det ikkje blir noko som er frykteleg skummelt – ein må sjå på løysingar. Kva er det som skjer, og kva kan vi gjera for å stoppe det? For det er fort gjort å tenkje negativt når ein ser på kva som skjer nokre stader. Går det an å snu det?

Handlingskompetanse (FOR)

Guiden seier at han vektlegg tema innanfor både natur, klima og kultur og vonar at dette kan gjeva elevane ein *ettertanke* på handlingane sine, men at han ikkje ynskjer å presse på med «klimapropaganda», for det elevane ser i parken, gjer det veldig tydeleg at «no skjer det noko med klimaet». *Ettertanken* på ting skal påverke elevane slik at dei vil handle meir klimavennleg. Guiden presiserer at til dømes la vera å køyre bil er ei urealistisk handling, sidan det ikkje finst alternativ i distrikta:

Men, kanskje får ein dei til å ikkje ta ein slik hopp-på-tur til Syden, eller ta ei flyreise mindre – så kan ein jo køyre utruleg mykje bil att. Slik vinklar guiden det mot kva for handlingar som elevane bør slutte med: ta flyturar.

Undervisning SOM berekraftig utvikling

Det var ikkje sagt noko eksplisitt om dette av guiden.

4.2 Observasjon i Klimaparken

Her kjem fyrst ei kort skildring av opplegget, basert på observasjonsnotatet, før eg går over på detaljar i dei ulike kategoriane.

På førebudingsdagen kom ein av guidane frå Klimaparken på besøk til klassa i klasserommet deira og heldt eit foredrag. Foredraget inneheldt ein powerpointpresentasjon og ein film, og ei framvising av ein kopi av eit arkeologisk funn. Tema for foredraget var: kvar Klimaparken ligg, med informasjon om kringliggande fjell og nasjonalparker, kva Klimaparken er og kva dei driv med av omvising og forskingsarbeid, og kva elevane skulle gjera og høyre om der. Måla for Klimaparken vart òg gjort greie for.

I Klimaparken tok guiden klassa med til åtte postar. Turen gjekk frå bussplassen ved Juvasshytta, over Juvflye og til istunellen og der ifrå opp på eit utkikspunkt mot Kjelbreen. På turen forklarte guiden om fenomen som dei såg kring seg. På dei ulike postane fekk elevane beskjed om kva dei skulle gjera: sitja (på to postar), hoppe på permafrosten (på ein post) eller utforske (på ein post), og var det ikkje sagt noko, så var oppgåva å stå og lytte.

Opplegget totalt vara i om lag fire timar, med ei slik tidsfordeling:

- Tid der guiden fortel om fenomen, inkludert tida dei hoppa på permafrosten og spørsmål og ordveksling guide/elevar: 1 time og 50 minutt.
- Tid der elevane kan undersøke sjølve i istunellen og medan gruppa gjekk langs isen: 15 minutt.
- Tid til matpause: 43 minutt.
- Tid brukt på å gå mellom postane, inkludert å gå attende til bussplassen: 1 time og 12 minutt.

Fagleg kunnskap (OM)

Observasjonsnotata viser at det er mange ulike tema som blir formidla til elevane, og mange av dei veldig grundig og djupt. Nokre tema som elevane høyrde om, var: *fakta om Klimapark 2469*, som kart og ikringliggjande fjellnamn; *vêr og klima*; *arkeologi*, som merking av funn med GPS og DNA frå funn; *kulturhistorie*, som fangst, jakt, bogestøer og skremmepinnar; *glasiologi*, med ulikheiter mellom fonn og bre og korleis ein kan kartleggje tidlegare utstrekning til bre ved hjelp av lav; *permafrost*; *eigenskapar ved vatn* som legg grunnlaget for tine-/fryseprosessar, og polygonmark, frostsprenging og landskapsforming. Fleire tema var nemnde, dette kan vi sjå i sitatet frå observasjonsnotatet mitt om post 3:

Guiden pratar om dyr som vi finn i området, og kva dei et. Vidare er det prat om planter i området, fjellbeite generelt, korleis symbiose i lav fungerer, korleis nokre planter har «kjøleveske» for å hindre at dei blir frostsprengde, og namn på ulike planteartar i området. Elevane var på posten i 22 min.

Fleire tema kom att fleire gonger, og guiden gjekk i djupna på mange av dei, med eit høgt fagleg nivå. Når det gjaldt geologi, var det prat om både kvartærgeologi med landskapsforming og prosessane kring dette, som vi ser resultata av i dag, og den kaledonske fjellkjededanninga som skjedde i oldtida, for 400 millionar år sidan. I tillegg kom guiden inn på mineral- og bergartslære, der han brukte namn som olivin, gabbro, gneis, permatitt, epidott og omgrep som tungmetall, basiske mineral, jernmalm og sure bergartar, medan han peikte og forklarte kva elevane såg.

Tverrfaglegheit og samanheng (OM)

I observasjonsnotat finn ein, ved fleire anledningar (post 3 og post 5), at guiden pratar om klimaendringar ut ifrå det ein ser. På post 5 pratar guiden om smelting av Juvfonna og ymtar frampå om at det kanskje ikkje er så farleg for oss her om denne fonna smeltar, men ved spørsmål påpeikar elevane at det òg vil smelte andre stader (Arktis, Grønland), og at smelting vil ha noko å seia for verda. Guiden understrekar at det er litt langt borte og kanskje vanskeleg å sjå for seg at det smeltar, men at det stemmer. Ved vidare samtale mellom lærar, guide og elevar om konsekvensar av klimaendring konkluderer dei med at det vil koma framande artar til områda våre, som sniglar, flått og stokkmaur.

Guiden påpeikar at naturen er i ein fin balanse, og at særleg breane vil bli påverka ved høgare temperatur. Guiden avsluttar: «Det er no på det varmaste nokon gong!»

Observasjon viser òg at den norrøne mytologien er tema frå guiden si side når dei er i istunellen. Guiden fortel historiene knytte til dei ulike skulpturane og dreg parallellar til Klimaparken med til dømes Mímisbrunnr – namnet på Klimaparken – fordi dette er ei kjelde til kunnskap nett slik som jotnen Mime sin brunn var.

Erfaring utanfor klasserommet (I)

I observasjonsnotatet frå Klimaparken finn ein døme på at guiden brukar landskapet kring seg som utgangspunkt for å fortelja om det, og han stiller spørsmål til elevane for å få dei med på kva det blir prata om. Denne spørsmålstypen og denne måten å referere til landskapet på er dominerande når guiden vender seg til elevane; det at guiden peikar mot det han ynskjer merksemd mot, og at elevane ser dit, er brukt gjennom heile turen:

Guide: Sjø på landskapet – kva ser de?

Guiden peikar utover.

Ein elev: Mykje stein?

Guide: Ja, men er det uvanleg i fjellet, da?

Elev: Nei ...

Guide: Men, sjå her (...)

Guiden peikar spesifikt mot det han ynskjer merksemd mot.

Observasjonane viser vidare at omgjevnadane blir tekne i bruk inne i tunellen. Her får elevane ti minutt til å gå rundt i isen og *sjå og fundere*, som guiden seier. Elevane går rundt som dei vil. Dei spreier seg ut i dei ulike gangane, kommenterer det dei ser og verkar entusiastiske over det dei ser. Nokre elevar tek bilete. Mange finn etter kvart sklia som er hakka ut i tunellen og morar seg med den.

Da gruppa går frå istunellen og opp til utkikspunktet til Kjelbreen, går dei langs brekanten. Der oppdagar dei fleire av dei gjenstandane som held på å smelte ut av isen. Guiden stoppar opp og forklarar kva elevane ser og mange av elevane synest dette er spanande – noko som ein høyrer på dei: «Oi!»

Eit døme på bruk av installasjonar i Klimaparken finn vi når guiden fortel om vêret. Guiden og elevane står da ved måleinstrument for vêr og temperatur. Guiden les av vindstyrke og vindretning og dessutan temperatur frå apparatet og pratar om dette.

Kompetansar (FOR)

Frå observasjonsnotatet finn ein ikkje noko om at elevane får øvd si framtidstenking, for det blir ikkje prata noko om korleis verda kjem til å vera i framtid, eller kva moglegheiter vi har. Guiden legg fram bresmelting som noko som ikkje får så store konsekvensar, og spør elevane om dette stemmer. Elevane svarar at bresmeltinga generelt i verda er noko negativt.

Handlingskompetanse (FOR)

Det er ikkje noko i observasjonane som seier at elevane får øvd på handlingskompetansen sin, eller at det blir prata om kva for handlingar ein bør utføre eller unngå for å bidra til eit betre klima.

Undervisning SOM berekraftig utvikling

Observasjonen viser at Klimaparken har ei gangbru som er bygd for å skåne omgjevnadane for belastninga frå fotturistane, og gangbrua er i tillegg bygd slik at ho ikkje etterlèt synlege sport dersom ho blir fjerna. At elevane et nista si ute, og gjennom dette øver på sporlaus ferdsel utandørs – er òg levd UBU. At dei skal ta med seg eventuell søppel o.l., blir det ikkje gjeve nokon felles informasjon eller beskjed om. Elevane blir transporterte til Klimaparken i buss. Dette har sine praktiske sider fordi elevane til dømes ikkje er gamle nok til å køyre sjølve, men det har òg ein miljøgevinst.

4.3 Fokusgruppeintervju med elevar

Fagleg kunnskap (OM)

Elevane seier dei lærte om arkeologiske funn, både korleis dei vart funne, og funksjonen gjenstandane hadde før, om norrøn mytologi, namn og tilpassingar hjå ulike artar i dyre- og planteriket og istunellen og bresmeltinga, og kartlegging av smeltinga:

Jente 1: Vi såg på steinar og slikt, og så såg vi på kor langt isen hadde gått frå dei starta å lage tunellen og fram til no.

Gut 2: Ja, når vi gjekk mot isen der, så dreiv han å fortalde om blomstrar og dyr og steinar. Så var vi i isen, og der fortalde han litt (om) ting dei hadde funne og utsmykkinga inni der, og så såg vi på film inni der, og så gjekk vi på ein tur til den der breen.

Tverrfaglegheit og samanheng (OM)

Elevane gjev uttrykk for å ha lært om kultur, natur og klima, men dei pratar ikkje om desse temaa i nokon samanheng anna enn at klimaet gjer til at arkeologiske funn kjem fram:

Jente 1: Eg veit ikkje om vi lærte (det), men det kjentest slik at det liksom var litt positivt at det vart varmare òg, slik at isen smelta slik at ein kunne finne slike ... Ja, gamle ting.

På spørsmål om elevane hadde lært mykje om global oppvarming i Klimaparken, var det berre ein elev (gut 2) som svara, og eleven svara nja. Derimot hugsar dei ulike klimakonsekvensar, som nye artar til nye område:

Gut 1: Det blir jo mykje varmare, da, og da kan mange nye artar koma. Slik som her vi bur som det har vore for det meste kaldt, så blir det litt varmare i klimaet, og difor er det mange nye artar som kan koma. For eksempel flått og slikt kan det koma mykje meir av.

Når det gjeld samanhengen mellom eigne liv og konsekvensar av klimaendringar, så ser elevane at eit endra klima vil gjera heimstaden deira varmare, og at framande artar kan koma, men dei meiner at livet vil bli likt seg elles. Ein elev påpeikar at livet til *andre* på jorda er meir utsett for endringane enn deira eiga liv:

Men bortsett frå at det kjem flått her da, så kan livet ditt vera ganske likt om 20 år som det er no?

Alle: Ja.

Andre ting da?

- Gut 2: Trur ikkje det. Trur livet vårt kjem til å bli ganske likt, i motsetning til på Afrika-kanten ved ekvator og slikt.
Å ja, så klimaforandringane vil ha meir å seia der enn her?
- Gut 2: Ja, og ved polane.
Kvifor det da?
- Gut 2: Fordi at ved polane så er det kaldt, og viss det blir varmare der, så smeltar jo isen. Og ved ekvator – viss det blir varmare der, så blir det enda turrare.

Etter vidare ordveksling kjem eleven fram til at andre folk, andre stader på jorda, får forandra sine levevilkår, og at det kan påverke oss ved at dei til dømes flyttar til Noreg. Ein elev (gut1) påpeikar at dersom temperaturen på jorda forandrar seg, kan dette påverke matproduksjonen ulikt – vi kan produsere meir, medan det i allereie varmare område vil bli vanskelegare.

Når elevane pratar om etterarbeidet dei har gjort etter besøket i Klimaparken, kjem det fram at dei har sett ein film, «Seks grader varmare». I filmen har dei sett ulike konsekvensar av klimaendringar som dei ikkje likar, og dei gjev uttrykk for at dei vil jobbe for å forhindre desse endringane. Dette er konsekvensar som dei ikkje pratar om når dei får spørsmål om klimaendringar i *eige liv*:

- Gut 2: Vi har sett på noko som heiter «Seks grader varmare», der ein ser kva som skjer viss det blir éin grad varmare, og det er ikkje akkurat så hyggeleg det som skjer der.
Nei, kva det var da?
- Gut 2: Nei, det at det blir meir vatn, meir ekstremvêr, varmare, hetebølgjer ...

Erfaring utanfor klasserommet (I)

Elevane uttrykker at turen i Klimaparken var nettopp *ei oppleving* (gut 2, jente 1), og at særleg det å gå inn i istunellen gjorde inntrykk (jente 1).

- Jente1: *Det var noko heilt anna enn å berre sitta på skulen og høre om det. (...) For det var jo ei bra oppleving da, og ein får eit inntrykk av korleis klimaet er, og slikt.*

Når elevane skal skildre kva dei elles gjorde i Klimaparken, brukar dei desse ordlaga: «... at guiden fortalde om», «det var prat om ...», «vi såg på ...», «så gjekk vi på tur ...» «vi lærte noko om ...»

Kompetansar (FOR)

Elevane uttrykker i intervjuet tru på framtida på den måten at dei trur at livet vil bli ganske likt seg for dei framover. Dei ser for seg klimaendringar med varmare temperatur og flått og stokkmaur nærare seg, men elles blir det meste likt. Slik ser vi at dei har tru på framtida, men dei vektlegg ikkje at dei fekk øvd på denne kompetansen i Klimaparken.

Handlingskompetanse (FOR)

Elevane har mange døme på handlingar dei kan gjera for å vera meir miljøvennlege, alt frå hushaldnings- og enøk-tips til forbrukarråd og transport:

Tenkjer de at de gjennom dette opplegget her har lært noko om korleis de kan bidra til å påverke klimaet da?

Fleire: Ja!

Kva føler de at de har lært om det, da?

Gut 2: Det at vi ikkje skal forureine så mykje, sløse med ting og slikt.

Korleis kan du forureine mindre da?

Gut 2: Dusje kortare, ikkje kjøpe slike ting med så mykje plastikk, ikkje vera med så mykje i bil slik at vi køyrer mindre med bil.

Føler du at du køyrer for mykje bil da?

Gut 2: Nei.

Nei, nei. Men forureine mindre. Kan du bidra til å påverke klima?

Gut 3: Sykle meir.

Jente 2: Kanskje gå meir, i staden for å køyre bil og slike ting som tek opp drivstoff.

Elevane uttrykker at dei har lyst og er motiverte til å handle i tråd med desse tipsa etter å ha sett «Seks grader varmare», men dei svarar at dei ikkje har jobba spesielt med desse handlingane i samband med dette prosjektet.

Undervisning SOM berekraftig utvikling

Det var ikkje sagt noko eksplisitt om dette.

4.4 Dokumentundersøking

Fagleg kunnskap (OM)

I dokumenta er det vektlagt at elevane skal lære om blant anna klimaprosessar og klimaendringar og mangfaldet i plante- og dyrelivet. Dette finn vi i nokre av måla for opplegget:

- 1) Auka kunnskap og forståing gjennom forskning
 - 2) Bidrag til læring og auka forståing
- kring tema som
- klimaendringar og høgfjellsnatur

I tillegg til dette skal elevane lære om *samspelet* og *balansen* mellom natur og kultur, og bruk og vern, blant anna gjennom dei arkeologiske funna og historia dei fortel om tidlegare generasjonar sin bruk av fjellet:

Målet med læringsopplegget er at kunnskap om natur- og kulturhistoriske verdier i høgfjellet skal fremja ein langsiktig balanse mellom vern og bruk av fjellnaturen
(Statusrapport Finsefondet s. 1).

Tverrfaglegheit og samanheng (OM)

I dokumenta er det vist til komplekse samanhengar mellom tema dei formidlar: natur, klima og kultur. Respekt for naturen, eit blikk mot samanhengar og berekraft er nemnt fleire gonger og er ein grunnleggjande tanke i dokumenta.

Samanhengen mellom menneske og natur og balanse i naturen finn Klimaparken att som ein bodskap i den norrøne mytologien. Difor ynskjer Klimaparken å leggje vekt på forteljingane om norrøn mytologi i klimaformidlinga. Dei ynskjer at norrøn mytologi skal vera ein ekstra dimensjon ved kunnskapen ved å vise at den gamle kulturen fremja *heilheitstankar* som vi framleis treng for å forstå verda:

Vi vil med dette også kunne bruke spanande og tankevekkjande historier for å forklare komplekse samanhengar mellom natur, klima og menneske på nye måtar. Yggdrasil, som også blir omtala som Livstreet, gjev til dømes uttrykk for at ein kan oppfatte verda som eit gigantisk økosystem (Statusrapport Finsefondet s. 2).

Erfaring utanfor klasserommet (I)

I dokumenta er det lagt vekt på at turen til Klimaparken skal vera ei *oppleving* med formidling av klima til alle på «nye og spektakulære måter» (Strategiplan s. 2).

Samstundes finn vi i Statusrapport Finsefondet (s. 2):

Nå har dette blitt noko anna enn ein aktivitetsdag for elevane, dette er eit opplegg som supplerer undervisning i fleire fag. Det er forankra i lærarplan og kunnskapsmål og går inn i lokale lærarplanar.

Slik ser vi at Klimaparken vektlegg spanande formidling av *tema* som er i læreplanen.

Kompetansar (FOR)

I dokumenta er ikkje ulike kompetansar spesifiserte eller nemnde som noko som elevane skal utvikle.

Handlingskompetanse (FOR)

I måla finn vi måla som Klimaparken har sett for opplegget, og her finn ein blant anna: *Auke medvit kring miljø- og klimavennlege handlingar (avfall, arealbruk, CO₂-utslepp)* (Skjermdump). I dette finn vi fleire handlingar som Klimaparken har som mål at elevane skal utføre. Som eit oppsummerande mål står det: *I eit lengre perspektiv: Bidra til ei meir BEREKRAFTIG FREMTID – ta vare på naturen?!* (Skjermdump). I dette ligg det òg mange handlingar, og elevane treng å utvikle handlingskompetansen sin for å kunna oppfylle dei. Elles i dokumenta er ikkje handlingar nemnde eksplesitt.

Undervisning SOM berekraftig utvikling

I dokumenta står det ikkje eksplisitt at til at turen i Klimaparken skal vera levd berekraftig utvikling for elevane.

5 Analyse

Her vil eg presentere resultat av analysen min, fyrst ved ein tabell som syner likskapar og skilnadar mellom dei ulike kjeldene, så dreg eg ut punkta frå tabellen og gjev ei skildring om kvar kategori.

Tabell 1. Grøn farge kodar for at kjelda er i tråd med kategorien på ein tilfredsstillandemåte for fremjing av berekraftig utvikling. Raud farge kodar for at kjelda viser svakheiter innanfor kategorien. Nærare skildring finst i kvar rute.

	Kategori	Intervju med guide	Observasjon	Fokusgruppeintervju	Dokument
OM	Fagleg kunnskap	Mange ulike tema nemnt: zoologi, botanikk, arkeologi og kulturhistorie, vår og klima, permafrost, geologi og glasiologi.	Mange ulike tema nemnt: zoologi, botanikk, arkeologi og kulturhistorie, vår og klima, permafrost geologi, glasiologi, norrøn mytologi, samspel mellom natur og kultur.	Mange ulike tema: zoologi, botanikk, arkeologi og kulturhistorie, permafrost, geologi og glasiologi. Ikkje like djup kunnskap som hjå guide i observasjonen. Global oppvarming manglar som tema.	Mange ulike tema: zoologi, botanikk, arkeologi og kulturhistorie, norrøn mytologi, klima, og i tillegg samspel mellom natur og kultur og kunnskap om verdier i høgfjellet.
	Tverrfaglegheit	Guiden dreg få parallellar mellom temaa, og mellom det lokale og det globale.	Guiden dreg få parallellar mellom temaa og mellom det lokale og det globale.	Elevane dreg få parallellar mellom temaa, og mellom det lokale og det globale. Elevane verkar usikre på samhengane.	Dokumenta legg vekt på at det er komplekse samhengar mellom kultur/menneske og natur, og at det trengst ein balanse mellom bruk og vern av natur. Berekraft er nemnt.
I	Erfaring utanfor klasserommet	Guiden seier han tek utgangspunkt i det som ein ser i Klimaparken ved guiding, og brukar slik parken. Let elevane undre og utforske.	Guiden brukte omgjevnadane til å fortelje om ulike fenomen. Han let elevane hoppe på permafrosten, utforske i tunellen og langs brekanten. Installasjonar elles i parken er lite brukte.	Elevane tykte dagen var ei oppleving. For å skildre det dei gjorde denne dagen, brukte dei desse verba: <i>å gå</i> , og <i>å sjå på</i> . Elles var det at guiden <i>fortalde</i> og at dei <i>lærte</i> noko.	Dokumenta seier at eit mål er å legge til rette for varierte naturopplevingar, men opplegget skal dekke utvalde område i læreplanane. Dette blir handsama litt som motsetningar.
FOR	Kompetansar kreativitet, kritisk tenking, systemforståing, kommunikasjon og samarbeidskompetanse, framtidstenking og tro på framtida, kunne leve gode liv med eit lågare forbruk av ressursar.	Guiden nemner kritisk tenking og framtidstru i intervjuet: seier at han vil unngå klimaangst, men seier ikkje noko om korleis ein kan bygge opp kompetansane.	Observasjon viser ingen klart handsaming av kompetansane i denne kategorien.	Elevane uttrykker at dei har tru på framtida, men dette på grunn av at klimaendringane ikkje vil råke der dei bur. Elevane visar noko systemforståing, men som i kategorien <i>tverrfaglegheit</i> så verkar dei usikre.	I dokumenta er kompetansane ikkje nemnde direkte, men det er lagt vekt på <i>haldningar</i> , som respekt for naturen, og berekraft.
	Handlingskompetanse	Guiden uttrykker i intervjuet at nokre handlingar bør unngåast (hopp-på-tur til Syden), men seier ingenting om kva som kan gjerast.	Observasjonen viser at elevane umedvite får øvd på handlingskompetanse gjennom kategorien <i>undervisning som berekraftig utvikling</i> .	Elevane har mange døme på handlingar, men dette var ikkje jobba med i Klimaparken, eller i etterarbeid.	I måla i dokumenta finst ulike handlingar: miljø- og klimavennlege handlingar, bidra til ei meir berekraftig framtid og ta vare på naturen.

SOM	Undervisning som berekraftig utvikling	Guiden pratar ikkje direkte om dette.	Guiden legg til rette for at elevane får øvd sporlaus ferdsel. Elevane får klimavennleg busstransport til Klimaparken. Klimaparken er tilrettelagd med miljøvennleg gangbane som 1) skjermar omgjevnadane frå påverkinga av fottrafikken 2) kan fjernast utan å etterlate evige spor.	Elevane pratar ikkje direkte om dette.	Dokumenta vektlegg ikkje dette direkte.
-----	--	---------------------------------------	---	--	---

Fagleg kunnskap (OM) – *Kva fagleg kunnskap som er relevant for å kunna forstå og leva i ei berekraftig framtid, tileignar elevane seg?*

I dokumenta står kunnskap om enkelttema, til dømes zoologi og arkeologi, som viktige i undervisninga. Målsetninga om formidling av fagleg kunnskap, som kjem til uttrykk i dokumenta som skildrar opplegget, blir følgd opp av guiden i observasjonen.

Fokusgruppeintervjuet tyder òg på at elevene får med seg denne kunnskapen, sjølv om ikkje alle temaa, som vart gjennomgått i guidens undervisning, blir nemnt av elevene. Slik ser ein at heile rada for kategorien i tabellen blir grøen, og det fortel at Klimaparken handsamar denne kategori i tråd med UBU.

Tverrfaglegheit og «samanheng» (OM) – *På kva måte gjev undervisningsopplegget ei brei forståing av problemstillingane og av både dei natur- og miljøvitskapelege, økonomiske og sosiale perspektiva på temaet, og samanhengane mellom dei?*

I dokumenta står det mellom anna at det er komplekse samanhengar mellom kultur/menneske og natur, og at ein balanse mellom bruk og vern av natur skal fremjast. Felles for guiden sine ytringar i intervjuet og funn frå observasjon er at det er få parallellar mellom fagfelte, og mellom det lokale (som ein ser i Klimaparken) og det globale (verda). Elevane uttrykker i fokusgruppeintervjuet at dei er usikre på desse samanhengane. Slik ser ein at dokumenta legg eit godt grunnlag for at undervisninga skal vere i tråd med UBU, men at det som blir gjennomført har svakheiter.

Erfaring utanfor klasserommet (I) – *Korleis blir nærområdet brukt som læringsarena?*

Dokumenta og guiden legg vekt på at dagen skal vera ei oppleving, med læreplanrelevant innhald. Guiden seier i intervjuet at han tek utgangspunkt i det ein ser

i Klimaparken for undervisninga, ved å til dømes gå ut i terrenget og hoppe på permafrost når det er den han pratar om. Observasjon viser at guiden gjer dette, og at landskapet blir brukt ved at guiden peikar på fenomen som han fortel om. Elevane seier i fokusgruppeintervjuet at dagen var ei oppleving, og at dei *gjekk*, at dei *såg*, at guiden *fortalde*, og at dei *lærte* noko, er brukt når dei fortel om kva dei gjorde. I kategorien ser vi at intensjonen - dokumenta og ytringar til guiden i intervju – er at området skal bli teke i bruk for å gjeva elevane spanande og gode opplevingar. Elevane uttrykker at dette var spanande, samstundes har ikkje elevane mange erfaringar frå aktivitet å vise til når dei skildrar kva dei har gjort i Klimaparken.

Kompetansar (FOR) – Kva kompetansar blir det øvd på gjennom opplegget?

Kompetansane er ikkje nemnde i dokumenta, men det er lagt vekt på *haldningar*, som respekt for naturen, i dokumenta. Guiden er i intervjuet inne på kritisk tenking og framtidstru som viktige kompetansar. I observasjonen er likevel ikkje kompetansane, eller øving av desse, framtrudande i guiden si undervisning. Elevane uttrykker i fokusgruppeintervjuet at dei har framtidstru, da klimaendringane ikkje kjem til å råke heimlassen deira. Det er slik ikkje grunn til tru at framtidstura kjem frå undervisningsopplegget i Klimaparken. Slik ser vi at ulike kompetansar ikkje er vektlagt i stor grad i nokon av dei fire datakjeldene og at undervisningsopplegget sin fremjing av berekraftig utvikling i denne kategorien har svakheiter.

Handlingskompetanse (FOR) – Korleis fremjar opplegget elevane si evne til å handle for ei meir berekraftig utvikling?

Frå måla i dokumenta finn vi at Klimaparken vil auke medvitnet kring miljø- og klimavennlege handlingar (avfall, arealbruk, CO₂-utslepp), bidra til ei meir berekraftig framtid og ta vare på naturen. Guiden uttrykker i intervjuet at nokre handlingar bør unngåast (hopp-på-tur til Syden), men seier ingenting om kva som kan gjerast. I fokusgruppeintervjuet har elevane mange døme på handlingar dei kan gjera for å vera meir miljøvennlege, men observasjon syner ikkje at det blir lagt stor vekt på prat om, eller øving av, handlingar i opplegget. Her ser ein difor at dokumenta har intensjonar om at undervisningsopplegget skal vere i tråd med kategorien og fremja medvitnet kring handlingar, men at desse ikkje er tydelege delar av det observerte,

gjennomførte opplegget. Handlingane som blir gjort umedvitent og *som* berekraftig utvikling er handsama i kategorien SOM.

Undervisning SOM berekraftig utvikling – *På kva måte legg opplegget opp til at elevane lærer berekraftig praksis, og på kva måte fremjar opplegget elevdemokrati og deltaking?*

Dokumenta, guiden og elevane seier ikkje noko eksplisitt om dette. Observasjon viser at elevane praktiserer sporlaus ferdsel gjennom heile turen og matpausen der dei et nistene sine ute. Elevane fekk klimavennleg busstransport opp til Klimaparken og dei brukte gangbana som er lagd i Klimaparken. Denne er laga for å minske menneska si påverking på omgjevnadane. Den er òg laga slik at den kan fjernast att utan å etterlate varige spor. Observasjonen viser slik at undervisningsopplegget fremjar berekraftig utvikling ved at det vert *levd*, utan at dette er poengtert til elevane eller er noko som står eksplisitt i dokumenta. Samstundes kan ein seia at det ikkje er noko poeng å prate om det, fordi ein nettopp skal *leva* det. Men fordi Klimaparken har i måla sine at han vil auke elevars medvit kring miljøvennlege handlingar, så vil det vere i tråd med måla å påpeike det.

6 Drøfting

Her vil eg vil sjå resultata av analysen i ljøs av teori. Eg slå saman kategoriane slik at ein får kategoriane utdanning OM, FOR og I berekraftig utvikling, der vi ser på aspekt frå dei fire ulike datakjeldene under eitt. Dei to kategoriane OM og FOR blir i samband med problemstillinga mi svært viktige, og eg kjem difor til å vie meir plass til dei enn til I-kategorien. Kategorien SOM vil ikkje bli omtala her da denne er skildra uttømmmande før.

Kva lærer elevane OM? – Fagleg kunnskap og tverrfaglegheit og samanheng

Denne kategorien stiller meg med ein gong overfor eit behov for to presiseringar: For det fyrste er det stilt krav om at eleven skal *tileigne seg* kunnskap – det vil seia at eleven ikkje berre skal *høyre* om ulike fenomen, men skal vera i stand til å lære det, *tileigne seg* det. Det andre vi eg må presisere her, er at kategorien skal innehalde kunnskap som vil hjelpe elevane *til å forstå og til å leva i ei berekraftig framtid* – spørsmålet blir da kva kunnskap dette er. Døme på kva som inngår i dette, finn ein hjå Husby og Kvammen (2014), som hevdar at artskjennskap er kunnskap som vil fremja forståing for naturen og berekraft, og hjå Tunón og Dahlström (2010) som meiner at kunnskap om tradisjonskunnskap kan bidra til berekraft. Begge desse temaa er representerte i undervisningsopplegget. I tillegg vil kunnskap som byggjer opp forståinga kring global oppvarming og klimaforandringar, inngå i denne kategorien.

Frå presiseringa av kategorien såg ein at det viktige er kva *elevane tileignar seg* av kunnskap. Observasjonen viste at guiden hadde mykje kunnskap og prata mykje om dei ulike fenomen, og slik er det ikkje *mengda* av kunnskap det står på når det gjeld elevane sitt læringsutbytte. Elevane gav uttrykk for å ha lært om ulike tema som kan *hjelpe dei til å forstå* ulike element i naturen, men dei nemnde ikkje alle tema, og ikkje like inngåande, som eg såg da eg observerte undervisninga. Altså ser vi ein skilnad i kva Klimaparken legg opp til, og kva elevane sit att med når det gjeld *kunnskapsmengda*.

Grunnane til at vi ikkje finn alle tema, og med same inngåande detaljkunnskap, hjå elevane slik som hjå guiden, kan vera mange; kanskje var mengda av kunnskap som guiden presenterte for elevane, rett og slett for stor til at elevane klarar å hugse alt. Ein kan sjølvsagt òg diskutere om det er eit poeng at elevane skal hugse *alt*, sidan eit av

argumenta for undervisning utanfor skulen til dømes er auka motivasjon, slik som Venville et al. (2013) viste.

I dokumenta er *heilheitstanken* skildra som viktig i formidlinga i Klimaparken. Heilheitstanken vil seia at kunnskapen blir sett inn i ein samanheng med annan kunnskap og bidreg til at elevane får ei brei forståing av problemstillingar. I dokumentet *Statusrapport Finsefondet* er den norrøne mytologien sett som ein del av dette og sjølv om guiden ikkje pratar om heilheitstanken i intervjuet sitt, så viser observasjonen at guiden følger opp dette når elevane er inne i isen. Elevane sa i fokusgruppeintervjuet at dei hugsa fleire av skikkelsane frå norrøn mytologi som dei hadde sett inne i istunellen, men dei nemnde korkje historiene til dei ulike skikkelsane eller parallellar mellom tenkjemåten i norrøn mytologi og dagens situasjon. Slik kan ein seia at utsmykkinga frå norrøn mytologi gjorde istunellen ekstra spanande, men at elevane ikkje fekk heilt grepet opp parallellane som vart dregne, og at denne dimensjonen i liten grad hjelpte elevane til å få ei større innsikt i samhengane i verda.

Ytringa frå jente 1 om at ho fekk inntrykk av at klimaendringane var litt positive på grunn av all informasjonen ein fekk frå gjenstandar frå isen, og at elevane ikkje tykte at dei hadde lært noko særleg om temaet *global oppvarming* i Klimaparken, støttar opp om at elevane er usikre på samhengane mellom det dei såg i Klimaparken, og situasjonen globalt. Observasjonen viser at guiden seier til elevane at det kan vera vanskeleg å sjå for seg klimakonsekvensar andre stader på jorda sidan det er langt vekk og litt fjernt for oss.

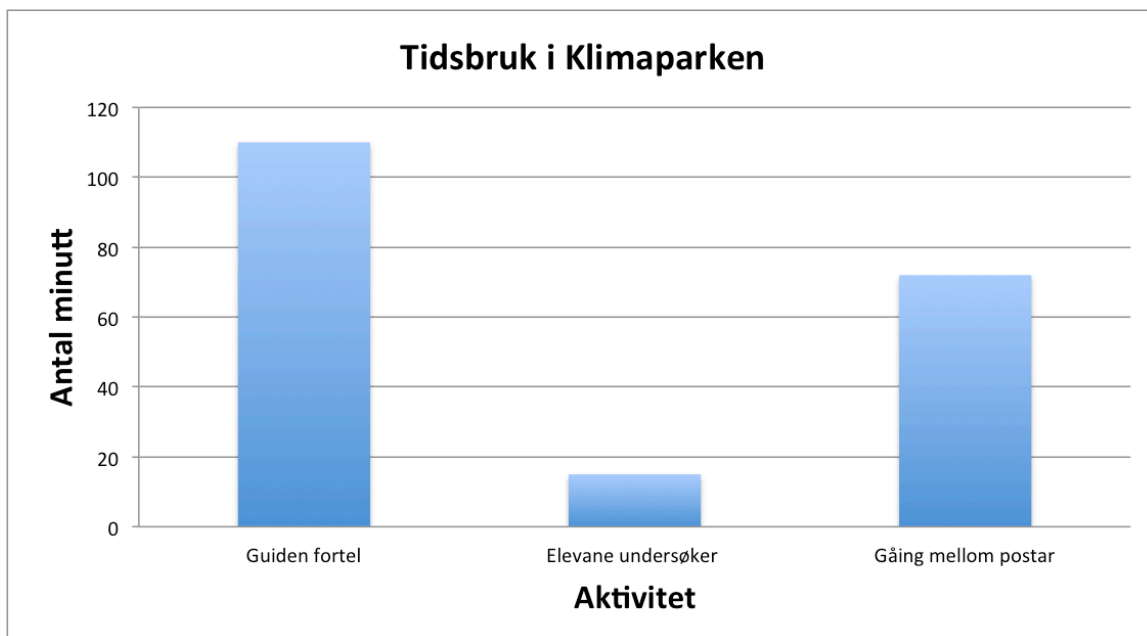
Både dokumenta, intervjuet med guiden, observasjonen og fokusgruppeintervjuet med elevane vektlegg klimaendringar som eit komplekst tema, men handsaminga dette får i Klimaparken, er med på å byggje opp ein distanse lik den som Stoknes (2014) skildrar, og dette ser vi hjå elevane: Elevane kan ramse opp ulike konsekvensar av klimaendringar, men dei ser ikkje at dei sjølv kan bli ramma av det. Derimot dreg elevane fram at klimakonsekvensane kan råke *andre* på jorda. Elevane ser i tillegg det som skjer i Klimaparken, med smelting av bre, men utan at dei ser ikkje global oppvarming tydeleg. Dette er i tråd med den psykiske barrieren som Stoknes (2014) kallar distanse: Klimaet er langt borte i tid og rom og er noko som ikkje angår *meg*.

Guiden seier i intervjuet at han vil helst unngå å vera den som seier at klimaendringar har negative konsekvensar, fordi han fryktar at vitjinga i Klimaparken skal gjeva elevane negative tankar om framtida . Guiden sin tanke er i tråd med Nagel (2005), som meiner vi må passe oss for at klimabodskapen ikkje blir ein saga om «lært håplausheit». Stoknes (2014) meiner dette er ein av dei psykologiske barrierane som gjer at klimakommunikasjon feilar og kallar han «doom».

Samstundes som at guiden i intervjuet uttrykte at han ikkje ynskjer å vektleggje dei negative aspekta ved klimaendringar i så stor grad, for å unngå at klimaproblema blir noko skummelt, seier han at *debatt* om temaet er ynskjeleg. Dette støttar opp om; for å oppnå ei høgast mogleg tverrfagleg tilnærming til klimaproblematikk vil *debatt*, eller liknande aktivitet, vera naudsynt. Dokumenta til Klimaparken nemner ikkje noko om at klimasaka er *kontroversiell*, og guiden er her difor inne på noko viktig ved at han tek moglegheita for *debatt*.

Erfaring utanfor klasserommet (I)

Alle datakjeldene vektlegg at denne turen skal vera og er ei oppleving. Dokumenta er samstundes klare på at turen skal vera forankra i læreplanen, og det står at «Nå har dette blitt noko anna enn ein aktivitetsdag for elevane, dette er eit opplegg som supplerer undervisning i fleire fag. Det er forankra i lærarplan og kunnskapsmål og går inn i lokale lærarplanar» (Statusrapport Finsefondet s. 2). Av dette kan ein skjønna at det har vore ei utfordring å knyte opplegget til læreplanane – noko som dei no har fått til. Dokumentet *Statusrapport Finsefondet* set her ein *aktivitetsdag* for elevane opp mot at dagen skal passe inn i *læreplanen*, og handsamar det slik som ei motsetning. Ser ein på temaa som blir undervist i Klimaparken finn vi mange kunnskapsmål og arbeidsområde som like godt kan dekkast gjennom ein dag med meir aktivitet, som med opplegget som no blir gjennomført. Endringa frå ein aktivitetsdag til eit undervisningsopplegg forankra i læreplanane kan òg ha endra tidsbruken til aktivitetar for elevane – denne no er no relativt låg samanlikna med tida der dei høyrer på at guiden fortel (figur 3).



Figur 3 Tidsbruk i Klimaparken, fordelt mellom dei tre aktivitetane at guiden fortel, at elevane undersøker og gåing mellom postar.

I dei 15 minutta elevane fekk til å utforske sjølve i istunellen og langs brekanten, syner observasjonen at elevane var meir aktive og fekk *oppleva* at dei var utanfor klasserommet. Ser vi på verba som elevane brukte til å skildre kva dei elles gjorde i Klimaparken i fokusgrupeintervjuet, ser vi at det mest praktiske dei gjorde på turen, var *å gå tur og å sjå på*. Elles var det at guiden *fortalde*, og at dei *lærte* noko. Ved at elevane ofte vart lyttande (figur 3), knytte dei ifølgje Sandell et al. (2003) ikkje personlege erfaringar til omgjevnadane i så stor grad som ein ekskursjon kan leggje opp til. Sandell et al. (2003) meiner vidare at denne delen av turen er viktig for at elevane skal kunna møte naturen utan at læraren har lagt opp til kva dei skal sjå og kva dei skal lære, slik at dei kan få eigne erfaringar og meiningar. Desse erfaringane skal seinare brukast som utgangspunkt for refleksjon over det dei ein har sett.

Kva lærer elevane FOR?

Kompetanseomgrepet er ikkje nytta i det heile i dokumenta, observasjonen eller i intervjuet med guide eller i fokusgruppeintervjuet. I dokumenta er ingen av dei seks kompetansane i kategorien nemnde som mål, eller som tema for vitjinga, medan ynskjelege *handlingar* er nemnt som mål for vitjinga: *Auke medvit kring miljø- og klimavennlege handlingar (avfall, arealbruk, CO₂-utslepp) og i eit lengre perspektiv: Bidra til ei meir BEREKRAFTIG FRAMTID – ta vare på naturen?! (Skjermdump).*

Skal ein auke medvitet kring noko, må søkeljoset rettast mot det. Observasjonane syner ikkje at det er jobba noko direkte med handlingane i undervisninga; det er korkje direkte *prata om* handlingar eller eksplisitt fokus på utvikling av dei. Da er det nærliggande å tolke det slik at dokumenta legg til grunn at formidling av *kunnskap* om ulike tema saman med *opplevingar* vil gjeva elevane forståing og *haldningar* og det vil føre til klimavennlege *handlingar*. Dette er i strid med det Stoknes (2014) seier: *Haldningar* vil ikkje halde over tid dersom ein ikkje har *handlingar* å støtte opp om dei med. Da vil menneska oppleve *dissonans*, noko som er svært ubehageleg, og i mangelen på støttande handlingar vil vi heller forandre haldningane våre slik at dei passar med handlingane våre. Vidare seier han at *handling* vil skape *haldning*, og dette står da i motsetning til måten Klimaparken legg opp undervisninga si i dag. Sandell et al. (2003) påpeikar òg at det er handlingar som kan utgjera ein forskjell i verda, ikkje haldningar.

Kjenslene har og sin plass i tilhøvet mellom handling og haldning. Guiden uttalte i intervjuet at han ynskte at stemninga i istunellen skulle vera litt «andektig». Personleg erfaring er sett på som noko svært positivt når ein ynskjer at elevane skal engasjere seg i miljøsaka (Tunón & Dahlström 2010), og dette var også lyfta fram av blant anna Stapp (1969). Stapp meinte at engasjementet kom med kjenslene (hugsotta). Stoknes (2014) har seinare påpeikt viktigheita av å kunna handlingar for å støtte opp om både haldning og kjensler. Slik er det å spele på kjensler ein god innfallsport mot engasjement, og ved at elevane har støttande handlingar er det sannsynleg at engasjementet vil vara.

Guiden påpeikar i intervjuet på handlingar som han meiner elevane kanskje *sluttar* med etter at dei har vore i Klimaparken (impulsive flyreiser). Dette blir ikkje kommunisert til elevane, og det er litt i strid med Stoknes (2014), som meiner at vi må leggje vekt på dei *moglegheitene* vi har, og ikkje avgrensingane, i møte med klimautfordringane. Dette at vi må sjå moglegheitene, er guiden sjølv inne på i intervjuet. Ei slik tilnærming ville byggd opp under elevane si *tru på framtida*, som guiden uttrykker i intervjuet at han ikkje vil øydeleggje, men som han heller ikkje pratar om å byggje opp.

7 Slutningar og vegen vidare

Eg vil her sjå funna mine i ljøs av problemstillinga mi: Kunnskap om klima eller handlingskompetanse for berekraftig utvikling – Kva vektlegg Klimaparken, og kva lærer elevane? Eg vil til slutt koma med forslag til endringar som kan gjerast for at undervisningsopplegget skal fremja berekraftig utvikling i større grad.

Kva vektlegg Klimaparken?

I dokumenta frå Klimaparken er det lagt vekt på at opplegget skal fremja både *kunnskap om ulike tema* som botanikk, klima og arkeologi, *forståing av samanhengane* mellom det ein ser i Klimaparken og verda elles, *haldningar til natur* og bruk/vern av denne og *handlingar* som fremjar berekraftig utvikling. Observasjonen viser ikkje tydeleg at elevane får utvikla handlingskompetansen sin, eller andre kompetansar for UBU.

Derimot har elevane kunnskap om mange ulike tema som held eit høgt fagleg nivå. Dette betyr at dokumenta inneheld mange viktige poeng, og at det er avvik mellom dokumenta og praksis.

Kva lærer elevane?

Det kan, ut ifrå fokusintervjuet, sjå ut til at elevane sit att med kunnskap om ulike tema etter besøket i Klimaparken, men utan at dei klart ser samanhengen mellom desse temaa. Elevane gjev uttrykk for at dei kjenner til klima- og miljømedvitne handlingar, men desse har dei lært frå andre opplegg enn det i Klimaparken.

Kva tyder dette?

Dette kan tyde på at undervisningsopplegget, og målet som Klimaparken har om å fremja berekraft, har svakheiter. Eit undervisningsopplegg med UBU lyt i større grad leggje vekt på alle kategoriane i tabell 2 og ikkje berre fokusere på kunnskap.

Kva kan gjerast?

Ut frå det eg har sett i datamaterialet, og det eg har vist gjennom relevant forskingslitteratur, kan det vera grunn til å antyde at Klimaparken og opplegget der kan ha noko å hente på å endre praksis for i større grad å ha eit opplegg som fremjar berekraftig utvikling.

For å oppfylle alle kategoriane som trengst for UBU i større grad, kan opplegget slik det ligg føre, supplerast av føre- og etterarbeid på skulen for at det skal få eit meir tverrfagleg og reflektert preg. Dessutan kan ein få lagt meir vekt på innhaldet i FOR-kategorien: kompetansar og handlingar. Ein kan elles sjå for seg ei endring av *heile* opplegget, slik at det i større grad fremjar berekraftig utvikling. Ei slik endring vil no bli skissert.

Når det gjeld innhaldet i OM-kategorien, så syner analysen at undervisningsopplegget inneheld store mengder med kunnskap. Fokusgruppeintervjuet viser at Klimaparken presenterer meir kunnskap enn det elevane lærer. Ser ein på undervisningsmetodane og råda frå Frøyland og Remmen (2010), kan ein sjå forskjellar mellom det guiden i Klimaparken gjer for at elevane skal lære, og det teorien deira seier er læringsfremjande. Klimaparken har i følgje Frøyland og Remmen (2010) lagt opp til ein *lærarstyrt ekskursjon*, og dei seier dette er fint dersom elevane får med seg alt det er snakka om. Empirien i denne oppgåva har vist at elevane ikkje får med seg alt det er prata om, og at ei anna organisering av turen difor er tilrådeleg. Frøyland og Remmen (2010) tilrår at opplegget ute i felt er knytt opp til eit føre- og etter arbeid og at arbeidet i felt er lagt opp slik at elevane sjølve kan utforske. Davidson et al. (2010) meiner òg at eit besøk utanfor skulen gjev best utbytte når besøket er ein del av eit opplegg med føre- og etterarbeid. Bamberger og Tal (2007) støttar opp om at oppgåver der elevane kan bestemme meir sjølve er positive for læringsutbyte og gjev personleg tilknytning til kunnskapen.

For å ha eit opplegg som følgjer desse råda, kan det vera hensiktsmessig å inkludere eit element som gjer at elevane kan få velja noko sjølv, ved å til dømes skissere ulike problemstillingar som elevane kan velja å jobbe med. Ei oppgåve kan vera knytt til å samle data til kartlegging av tidlegare utbreiing av Juvfonna. I førearbeidet kan ein da jobbe med kartleggingsmetodar, saman med andre førebuingar til feltarbeidet. Eit etterarbeid vil da kunne vera å analysere data for å finne ut korleis Juvfonna si utbreiing har utvikla seg, og vidare kan ein sjå dette i global samanheng.

Eit slikt opplegg vil kunna gjeva personleg kunnskap om ulike tema knytt til Klimaparken, samstundes som det vil kunne gjeva rom for diskusjon og refleksjon kring klimaendringane som skjer. Sandell et al. (2003) meiner at refleksjon er ein viktig del av

etterarbeidet, og i følge Frøyland og Remmen (2010) er etterarbeid er naudsynt for å få sett dei nye inntrykka og den nye kunnskapen inn i ein samanheng. Å ha eit opplegg i Klimaparken som set krav om føre- og etterarbeid, er praktisk utfordrande.

Klimaparken kan ikkje kan pålegge klassane etterarbeid, men dei anbefaler det slik opplegget er no, og eit endra opplegg som skissert over, vil avhenge av dette. Dette er ein måte å organisere opplegget på for at OM-kategorien skal fremja berekraftig utvikling. I tillegg vil det å la elevane ta i bruk område på ein slik måte òg kunne fremja berekraftig utvikling i I-kategorien.

Når det gjeld innhaldet i FOR-kategorien, er det slik at korkje handlingane som Klimaparken legg opp til i måla sine – *miljø-og klimavennlege handlingar (avfall, arealbruk, CO₂-utslepp)* – eller andre handlingar, var tydelege tema i observasjonen av undervisningsopplegget. Den fyrste endringa som ein da kan sjå på moglegheita for, er å gjera handlingar til eit direkte tema i undervisninga. Eit undervisningsopplegg som set fokus på elevane sine handlingar, kan til dømes vera at elevane blir utfordra på korleis dei sjølve påverkar klimaet på jorda gjennom sine eigne økologiske fot- og handavtrykk⁴.

Når det gjeld måla for handlingar som Klimaparken legg opp til, minner desse mest om Hiim og Hippe (2011) si skildring av handlingar på det praktiske plan. Sandell et al. (2003) meiner omgrepet handlekompetanse i tillegg inneber kognitive handlingar som å reflektere, diskutere, delta og påverke i samfunnsdebatt. Ved å leggje opp til meir kognitive handlingar, i tillegg til dei handlingane som allereie er i måla for Klimaparken, vil undervisningsopplegget fremja handlingar på både det praktiske og kognitive plan. Slik kan Klimaparken setja mål om å utvikle ei brei handlingskompetanse for fremjing av berekraftig utvikling, som skildra hjå Knain (2005), hjå elevane. Dette kan dekkast i samband med refleksjon og diskusjon kring den skildra oppgåva om kartlegging av Juvfonna si utbreiing, eller kring oppgåva om økologisk fot- og handavtrykk. Eit anna alternativ kan vera å fokusere på den meir kognitive delen av handlingskompetansen i eigne opplegg, som gjennom å simulere ein debatt. Ein debatt vil mellom anna bygge opp elevane si evne til å delta og påverke demokratiske prosessar ved at dei mellom anna må samanlikne informasjon, ta eit standpunkt og argumentere.

⁴ «Øk ditt økologiske håndavtrykk!» Henta frå: <http://www.naturfag.no/uopplegg/vis.html?tid=2093057>

Når det gjeld SOM-kategorien for det undersøkte undervisningsopplegget, vil denne moglegvis fremja berekraftig utvikling dersom dei ulike handlingane som er *levd berekraftig utvikling* i større grad blir direkte omtala i undervisninga.

Eg har no vist til ulike måtar å endre undervisningsopplegget på slik at det skal fremja undervisning både OM, FOR, I og SOM berekraftig utvikling. Eit svært viktig poeng i denne samanheng er at alle kategoriane – OM, FOR, I og SOM –pdf må vektleggjast, for kvar kategori kvar for seg vil ikkje vera nok.

Kjeldeliste

- Andresen, M. U., Høgmo, N. & Sandås, A. (2015). Learning from ESD Projects During the UN Decade in Norway. I: Jucker, R. & Mathar, R. (red.) *Schooling for Sustainable Development in Europe*, s. 241-255. Sveits: Springer International Publishing.
- Bamberger, Y. & Tal, T. (2007). Learning in a personal context: Levels of choice in a free choice learning environment in science and natural history museums. *Science Education*, 91 (1): 75-95.
- Bloom, B. S., Englehart, M. D., Furst, E. J. & Hill, W. H. (1956). Taxonomy of education objectives: Handbook I: cognitive domain. *New York, NY: David McKay*.
- Bursjö, I. (2011). How student teachers from their education practis in relation to sustainale developmet. *Utbildning & Demokrati -Tidskrift för Didaktik och Utbildningspolitik* 20 (1): 59-78.
- Bögeholz, S., Mayer, J. & Rost, J. (2000). Nature experience and environmental behavior of students: an empirical study. I: Bayrhuber, H. & Mayer, J. (red.) *Empirical Research on Environmental Education in Europe*, s. 103–110. Münster: Waxmann.
- Christoffersen, L. & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Chrzanowska, J. (2002). *Interviewing groups and individuals in qualitative market research*, b. 2: Sage.
- Davidson, S. K., Passmore, C. & Anderson, D. (2010). Learning on zoo field trips: The interaction of the agendas and practices of students, teachers, and zoo educators. *Science Education*, 94 (1): 122-141.
- Davidsson, E. & Jakobsson, A. (2007). Different Images of Science at Nordic Science Centres. *International Journal of Science Education*, 29 (10): 1229-1244.
- Dobson, A. (1996). Environment sustainabilities: An analysis and a typology. *Environmental Politics* 5(3): 401-428.
- Eikeland, I. (2015). *Kontroverser i vitensenter - moglegheiter og utfordringar*. Tilgjengelig fra: <http://utvite.org/admin/wp-content/uploads/2015/02/KontroversPh.D. Ingrid-Eikeland.pdf> (lest 13.12.16).
- Frøyland, M. & Remmen, K. B. (2010). Feltarbeid i geofag. *Naturfag* (1/10): 56-58.
- Grendstad, N. M. (1986). *Å lære er å oppdage*. Oslo: Didakta.
- Hazlett, J. S. (1979). Conceptions of curriculum history. *Journal of Curriculum Studies*, 9 (2): 129-135.
- Helldén, G. & Helldén, S. (2008). Students' early experiences of biodiversity and education for a sustainable future. *Nordic Studies in Science Education*, 4 (2): 123-131.

- Hellevik, O. (2012). *Norsk Monitor: Kulturelle hovedtrender i Norge*. Tilgjengelig fra: [http://ipsos.no/files/Dokumentasjon/FrokostSeminar040413/IpsosMMI Frokost_04042013_NorskMonitor_Ottar_Hellevik.pdf](http://ipsos.no/files/Dokumentasjon/FrokostSeminar040413/IpsosMMI_Froko st_04042013_NorskMonitor_Ottar_Hellevik.pdf) (lest 18.10.16).
- Hiim, H. & Hippe, E. (2009). *Undervisningsplanlegging for yrkesfaglærere*. 3. utg. Oslo: Gyldendal akademiske.
- Husby, J. A. & Kvammen, P. I. (2014). Hvorfor artskunnskap? Artskunnskapens hva, hvorfor og hvordan. I: Fiskum, T. A. & Husby, J. A. (red.) *Uteskoledidaktikk: Ta med fagene ut*, s. 145-162. Oslo: Cappelen damm akademisk.
- Imerslund, K. (2000). Dannelse og kompetanse: hva er skolens oppgave i et nytt årtusen? Med kommentarer fra Kristin Halvorsen og Ole Danbolt Mjøs. *Samtiden: tidsskrift for politikk, litteratur og samfunnsspørsmål*, 5/6: 107-120.
- Imsen, G. (2014). *Elevens verden*. 5 utg. Oslo: Universitetsforlaget.
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014. Synthesis Report*. Tilgjengelig fra: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/> (lest 08.12.16).
- Jegstad, K. M. & Sinnes, A. T. (2015). Chemistry Teaching for the Future: A model for secondary chemistry education for sustainable development. *International Journal of Science Education*, 37 (4): 655-683.
- Jickling, B. & Wals, A. E. (2012). Debating Education for Sustainable Development 20 Years After Rio a Conversation Between Bob Jickling and Arjen Wals. *Journal of Education for Sustainable Development*, 6 (1): 49-57.
- Klimaparken. (u.å-a). *Forsking*. Tilgjengelig fra: <http://klimapark2469.no/om-turen/forsking/> (lest 15.11.16).
- Klimaparken. (u.å-b). *Grupper og skuleklasser*. Tilgjengelig fra: <http://klimapark2469.no/bestill/skuleklasser/> (lest 15.11.16).
- Klimaparken. (u.å-c). *Kort om Klimapark 2469*. Tilgjengelig fra: <http://klimapark2469.no/kort-klimapark-2469/> (lest 15.11.16).
- Klimaparken. (u.å-d). *Om Klimapark 2469*. Tilgjengelig fra: <http://klimapark2469.no/visjon/> (lest 15.11.16).
- Knain, E. (2005). Definerings og valg av kompetanser–DeSeCo. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 1: 45-54.
- Kolstoe, S. D. (2000). Consensus projects: Teaching science for citizenship. *International Journal of Science Education*, 22 (6): 645-664.
- Kunnskapsdepartementet. (2012). *Kunnskap for en felles framtid*. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/vedlegg/uh/rapporter_og_planer/strategi_for_ubu.pdf.

- Kunnskapsdepartementet. (2015). *Melding til Stortinget nr 28 (2015-2016). Fag - Fordypning - Forståelse. En fornyelse av Kunnskapsdepartementet*. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/e8e1f41732ca4a64b003fca213ae663b/no/pdfs/stm201520160028000dddpdfs.pdf> (lest 12.12.16).
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju*. 3. utg. Oslo: Gyldendal akademiske.
- Liu, Y. & Constable, A. (2010). ESD and lifelong learning: a case study of the Shangri-la Institute's current engagement with the Bazhu community in Diqing, China. *International Review of Education*, 56 (2-3): 271-285.
- Lov 17. juni 1998 nr 61 om grunnskolen og den vidaregåande opplæringa (opplæringslova). Tilgjengelig fra: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61> (lest 11.12.16).
- Lucas, A. (1979). *Environment and environmental education: Conceptual issues and curriculum implications*. Melbourne, VIC: Australian International Press and Publications.
- Mogensen, F. & Schnack, K. (2010). The action competence approach and the 'new' discourses of education for sustainable development, competence and quality criteria. *Environmental education research*, 16 (1): 59-74.
- Nagel, M. (2005). Constructing apathy: How environmentalism and environmental education may be fostering "learned hopelessness" in children. *Australian Journal of Environmental Education*, 21: 71-80.
- Nitter, J. H. (2014). *Er olje og gass kontroversielt i geofagsundervisningen? Et casestudie av arrangementet PetroChallenge*. Mastergradsoppgave: Norges miljø- og biovitenskapelige universitet, Seksjon for læring og lærerutdanning.
- NOU (2015: 8). Fremtidens skole. Fornyelse av fag og kompetanser. Norske offentlige utredninger 2015. *Utredning fra et utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon 21.06.13. Avgitt til Kunnskapsdepartementet 15.06.15*.
- Palmer, J. (2002). *Environmental education in the 21st century: Theory, practice, progress and promise*: Routledge.
- Rennie, L. J. (2014). Learning Science Outside of School. I: Lederman, N. G. & Abeli, S. K. (red.) *Handbook of Research in Science Education: Volume II*, s. 120-144. New York: Routledge.
- Sandell, K., Öhman, J. & Östman, L. (2003). *Miljödidaktik - Naturen, skolan och demokratin*. Lund: Studentlitteratur.
- Sandås, A. & Isnes, A. (2015). Utdanning for bærekraftig utvikling. *Kimen*, 1/15.
- Scheie, E. & Korsager, M. (2014). Samarbeid mellom skole og eksterne aktører. *Naturfag*, 2/14.

- Schreiner, C. (2007). Bærekraftig utvikling: Miljøundervisning. *Naturfag* (1/07): 12-13.
- Sinnes, A. T. (2015). *Utdanning for bærekraftig utvikling. Hva, hvorfor, hvordan?* Oslo: Universitetsforlaget.
- Sjøberg, S. (2009). *Naturfag som allmenndannelse: en kritisk fagdidaktikk*. 3. utg. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Stapp, W. B. (1969). The concept of environmental education. *Environmental Education*, 1 (1): 30-31.
- Sterling, S. (2009). *Sustainable Education: Re-visioning Learning and Change*. UK: Green Books.
- Stewart, D. W., Rook, D. W. & Shamdasani, P. N. (2007). *Focus groups: theory and practice*. Thousand Oaks, California: Sage.
- Stibbe, A. (2009). *The handbook of sustainability literacy: Skills for a changing world*: Green Books.
- Stoknes, P. E. (2014). Rethinking climate communications and the 'psykologisk climate paradox'. *Energy Research and Social Science*, 1(2014): 161-170.
- Tal, T. & Morag, O. (2007). School visits to natural history museums: Teaching or enriching? *Journal of Research in Science Teaching*, 44 (5): 747-769.
- Thagaard, T. (2003). *Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitativ metode*. 2. utg. Bergen: Fagbokforlaget.
- TNS-Gallup. (2016). *Klimabarometeret*. Tilgjengelig fra: https://www.tns-gallup.no/contentassets/70cebbf9270741bbb0adfd1ec82e95a3/tns-gallups-klimabarometer-2016_presentasjon_for-publisering.pdf (lest 01.12.16).
- Tunón, H. & Dahlström, A. (2010). *Nycklar till kunskap: om människans bruk av naturen*: Kungl. Skogs-och Lantbruksakademien & Centrum för biologisk mangfold.
- UN. (1987). *Our Common Future*. Tilgjengelig fra: <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm> (lest 01.11.16).
- UN. (2000). *United Nations Millennium Declaration*. Tilgjengelig fra: <http://www.un.org/millennium/declaration/ares552e.pdf> (lest 11.12.16).
- UN. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development* Tilgjengelig fra: http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E.
- UNCED. (1992). *Agenda 21*. Tilgjengelig fra: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf> (lest 12.12.16).
- UNESCO. (1978). *Intergovernmental Conference on Environmental Education: Tbilisi(USSR), October 14-26 1977. Final Report*. Paris: UNESCO.

- Utdanningsdirektoratet. (1994). *Den generelle delen av læreplanen*. Tilgjengelig fra: http://www.udir.no/globalassets/upload/larerplaner/generell_del/generell_del_lareplan_nynorsk.pdf (lest 12.12.16).
- Utdanningsdirektoratet. (2006a). *Læreplan i geofag - programfag i utdanningsprogram for studiespesialisering*. Tilgjengelig fra: <http://data.udir.no/kl06/GFG1-01.pdf> (lest 02.12.16).
- Utdanningsdirektoratet. (2006b). *Prinsipper for opplæringen*. Tilgjengelig fra: http://www.udir.no/upload/larerplaner/Fastsatte_lareplaner_for_Kunnskapsloftet/prinsipper_lk06.pdf (lest 10.10.16).
- Utdanningsdirektoratet. (2013). *Læreplan i naturfag*. Tilgjengelig fra: <http://data.udir.no/kl06/NAT1-03.pdf> (lest 11.12.16).
- Utdanningsdirektoratet. (u.å). *Læreplanverket*. Tilgjengelig fra: <http://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/> (lest 01.12.16).
- Venville, G., Rennie, L., Hanbury, C. & Longnecker, N. (2013). Scientists reflect on why they chose to study science. *Research in Science Education*, 43 (6): 2207-2233.
- Ward, M. (2002). Environmental management: Expertise, uncertainty, responsibility. I: Janse van Rensburg, E., Hattingh, J., Lotz-Sisitka, H. & O'Donoghue, R. (red.) *Environmental education, ethics and action in Southern Africa*, s. 28-35. Pretoria: Human Sciences Research Council.
- Weinert, F. E. (2001). Concept of competence: A conceptual clarification. I: Rychen, D. & Salganik, L. H. (red.) *Defining and selecting key competencies*, s. 44-65. Seattle, WA: Hogrefe & Huber.
- Wolla, I. A. (2015). *Utdanning for bærekraftig utvikling i norsk skole*. Mastergradsoppgave: Høgskolen i Oslo og Akershus, Skolerettet Utdanningsvitenskap.
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods*. 4 utg. Thousand Oaks, California: Sage publications.
- Zeidler, D. L., Sadler, T. D., Simmons, M. L. & Howes, E. V. (2005). Beyond STS: A research - based framework for socioscientific issues education. *Science Education*, 89 (3): 357-377.
- Interne dokument - tilsendt frå Klimaparken:**
Strategiplan. Klimapark 2469 AS - Strategiplan 2013 – 2017.
- Skjermdump. "Hva er målet vårt med Klimaparken?"
- Statusrapport Finsefondet. Statusrapport: "Fortid, nåtid og framtid på Noregs tak" -praktisk klimaundervisning i felt og på nett (2012).
- Vedtekter. Vedtekter til selskapet Klimapark 2469 AS. Endra av styret i Klimapark 2469 AS, 18. Juni 2014.

Bilete:

Blooms taksonomi: [http://samfundsfag-](http://samfundsfag-abc.dk/images/ATteori/dpL6v2RjZmaVp67Uz1gC.jpg)

[abc.dk/images/ATteori/dpL6v2RjZmaVp67Uz1gC.jpg](http://samfundsfag-abc.dk/images/ATteori/dpL6v2RjZmaVp67Uz1gC.jpg) (lasta ned 14.12.16)

Vedlegg

Vedlegg 1: Intervjuguide for intervju med tilsett i Klimaparken

Intervjuguide – 02.11.15

Takk for at du vil vera med! Dette vil bli teke opp og vil bli brukt som datagrunnlag for ei oppgåve i eit metodefag. Det du seier, kan òg bli ein del av mitt datagrunnlag for mastergradsoppgåva mi.

Mål med intervjuet:

Kartleggje tankar kring no-situasjonen i Klimaparken:

- 1) Kva blir sagt, og korleis er «rammene» for det som blir sagt?
 - 2) Korleis tenkjer guiden at Klimaparken kan påverke morgondagens klima?
-
- 1) Kva tenkjer du er målet med å ha klasser, grupper og turistar i Klimaparken?
 - 2) Kan du fortelja kort korleis eit vanleg besøk av ei klasse i Klimaparken er?
 - 3) Kva blir sagt når de pratar om permafrosten/bresmeltinga/? Blir desse orda/uttrykka brukte: Menneskeleg påverknad? Smelting? Forureining? Tap av biologisk mangfald? CO₂-utslepp? Inngrep i naturen? «Må gjera noko no»? «Vanskeleg å gjera noko no»?
 - 4) Kva kjensler og tankar sit du att med etter å ha hatt ei klasse på vitjing?
 - 5) Kva tenkjer du om klimaet på jorda framover?
 - 6) Korleis tenkjer du at Klimaparken kan påverke dette?

Vedlegg 2: Intervjuguide for fokusgruppeintervju

Intervjuguide, elevgruppe – september 2016

Mål med intervjuet:

Kartleggje tankar kring undervisningsopplegget i Klimaparken.

- 1) Kva tenkjer elevane at dei har lært etter eit besøk i Klimaparken, med påfølgande etterarbeid?
- 2) Korleis ser dei for seg at den vidare utviklinga i klima vil påverke liva deira?
- 3) Kva tenkjer dei at dei kan gjera for å ta del i og påverke utviklinga?

Takk for at de vil vera med på dette. Dette vil bli teke opp og vil bli brukt som datagrunnlag i mastergradsoppgåva mi. Vi skal no prate litt om Klimaparken. De kan seia akkurat det de vil – ikkje ver redde for å bli med i praten.

1) Vi skal ta ein runde på kva de hugsar best frå opplegget før, i og etter Klimaparken. Tenk dykk om – kva gjorde størst inntrykk?

2) Kan de fortelja kva som skjedde på førebuingdagen før besøket i Klimaparken?

3) Kan de fortelje kva de gjorde i Klimaparken? Kva såg de?

4) Korleis har de arbeidd med tema frå Klimaparken etterpå?

5) Kva følte de at de lærte gjennom opplegget? Hugsar de spesielle faguttrykk eller ord?

6) Fekk de noka spesiell kjensle etter å ha vore i Klimaparken?

7) Kvifor trur de dei har kalla plassen for Klimaparken?

8) Kva har klimaet å seia for liva dykkar i framtida? Korleis blir framtida di?

9) Har de, gjennom dette opplegget, lært noko om korleis de kan bidra til å påverke klimaet?

10) Har de lyst til det?

Er det noko meir de har lyst til å seia?

Vedlegg 3: Informasjons- og samtykkeskjema

Spørsmål om deltaking i forskingsprosjekt

Besøk i Klimaparken

Bakgrunn og formål

Eg skal skrive mastergradsoppgåve som ein siste del i mi lektorutdanning i realfag. Eg skriv gjennom seksjon for læring og lærarutdanning (SLL) ved Noregs miljø- og biovitenskaplege universitet. Formålet med oppgåva er sjå på kva elevar sit att med etter eit besøk i Klimaparken.

For å sjå på dette ynskjer eg å prate med nokre av elevane i kvar klasse som eg var med i Klimaparken. Eg har gjort eit utval saman med læraren i klassa og funne ut at eg vil prate med deg.

Kva inneber deltaking i studien?

Dersom du vel å delta i studien, inneber dette å delta i eit gruppeintervju der vi pratar om kva vi gjorde i Klimaparken. Spørsmåla vil handle om kva vi gjorde, og kva du tenkjer om det vi gjorde. Intervjuet vil bli teke opp og sletta når prosjektet er over.

Dersom du som føresett samtykker på vegner av barnet ditt kan du på førespurnad få sjå intervjuguiden på førehand.

Kva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysningar vil bli behandlet konfidensielt.

Deltakarar i studien vil ikkje kunna identifiserast ved publisering.

Prosjektet skal etter planen avsluttast 15.12.16. Etter dette vil alle personidentifiserande opplysningar bli verande hjå meg, for så å bli sletta.

Frivillig deltaking

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke utan å oppgjeva nokon grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysningar om deg bli anonymiserte. Deltaking, og eventuell trekking frå studien, vil ikkje verke inn på skulegangen eller forholdet ditt til skulen din elles.

Dersom du ynskjer å delta, fyll ut nedre del av arket og returner det til Marit.

Studien er meld til Personvernombudet for forskning, NSD – Norsk senter for forskningsdata AS.

Ta kontakt ved spørsmål.

Med beste helsing

masterstudent Marit Sletten
(41429596)

rettleiar Astrid Sinnes (tilsett ved NMBU)
(90064851)

Samtykke til deltaking i studien

Eg har motteke informasjon om studien og er villig til å delta

(Signert av deltakar, dato)

Eg har mottatt informasjon om studien og er villig til å la barnet mitt delta.

(Signert av føreset, namn på barn, dato)

Vedlegg 4: Taushetserklæring

Taushetserklæring

for sekretærhjelp i samband med datainnsamling til mastergradsprosjekt

Jeg forstår

- At jeg i mitt arbeide vil komme over forhold som ikke uvedkommende skal få kjennskap til.

Jeg forplikter meg til

- Å bevare absolutt taushet overfor uvedkommende om forhold som jeg får kjennskap til ved prosjektet.

Jeg er klar over

- At taushetsplikten også gjelder etter at prosjektet er ferdig.

Lom, 22/09 2016

Underskrift: _____

(Namn)

Sekretærhjelp

Marit Sletten

Masterstudent



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

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway