



UiT Norges arktiske universitet

Institutt for lærerutdanning og pedagogikk - UiT

***Moral judgement* i rollespill om bærekraftig utvikling**

En enkeltcase i naturfagdidaktikk med blick på hvordan elever uttrykker *moral judgement* i rollespillet *Klimatoppmøte i skolen*

Helga Øygard Skodvin

Masteroppgave i Lærerutdanning 5.-10. trinn, LRU-3908, mai 2021

Sammendrag

I denne enkeltcasen så jeg på rollespillet *Klimatoppmøte i skolen*. Det er et rollespill som simulerer internasjonale forhandlinger i FN. Hensikten med studien var å finne ut hvordan *moral judgement* uttrykkes av elevene gjennom rollespillet. Jeg gjennomførte studien i en 9. klasse med 14 elever. I innsamlingen av datamateriale benyttet jeg tre metoder; spørreskjema før og etter gjennomføring av rollespillet, lydopptak i to av timene og deltakende observasjon. Analyseprosessen gjennomførte jeg i to prosesser; den første var en tematisk analyse av lydopptakene, hvor feltnotatene ble brukt som supplement. Den andre delen var tematisk analyse av spørreskjemaet før undervisningen startet.

Analysen av lydopptakene indikerer at 5 dimensjoner av *moral judgement* ble uttrykt av elevene: *Bevisstheten av moralen i en spesifikk situasjon, bevisstheten rundt ens egen mening, argumentasjon, refleksjon rundt perspektiv og konsekvenser og vurdering*. Dimensjonen det var mest av i lydopptakene, var *refleksjon rundt perspektiv og konsekvenser*, mens det var minst av *vurdering*. På tvers av dimensjonene fins tre hovedmønstre. Disse er bærekraftperspektiv, samarbeidsholdning og systemforståelse. Bærekraftperspektivet domineres av teknokratisk syn, hvor deler av elevenes *moral judgement* reflekterte tanker fra opplegget. Også økosentriske holdninger kom til uttrykk i lydopptakene, men ikke i like stor grad. Samarbeidsholdning var preget av empati eller manglende empati og uttrykk om enhet. Systemforståelse var i noen tilfeller preget av samfunnsfaglig forståelse og naturfaglig forståelse, i andre tilfeller av faglige mangler.

Analysen av spørreskjema viser at bærekraftperspektivet var dominert av et økosentrisk syn (48%), og mindre teknokratisk syn (11%).

I diskusjonsdelen drøfter jeg hvorfor det var overvekt av teknokratisk syn i timen, og om det kan ha gitt elevene en ufullstendig forståelse av klimautfordringer. Videre løfter jeg fram hvordan opplegget kan ha gitt større forståelse for andres holdninger, og om opplevelsen av å bli enige er en naiv forståelse av klimaforhandlinger eller gir håp til framtiden. Til sist drøfter jeg hvordan rollespillet kan ha gitt et godt oversiktsbilde av bærekraftig utvikling som emne, men at det på noen områder burde komplementeres med andre opplegg .

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
1.1	Forskningsspørsmål.....	3
2	Teori	5
2.1	Kompetanser innenfor bærekraftig utvikling	5
2.2	Bærekraftig utvikling og valgstrategier.....	6
2.2.1	Teknokratisk og økosentrisk bærekraftperspektiv	6
2.2.2	Et møte med sosiovitenskapelige problemstillinger (SSI)	6
2.2.3	Forhold mellom holdning og handling	7
2.2.4	Et problem langt inn i framtiden	7
2.2.5	Hva styrer valgene vi tar?.....	8
2.3	Moral judgement	8
2.4	Naturvitenskapens egenart og scientific literacy	10
2.4.1	Produkt	11
2.4.2	Prosess og metode	11
2.4.3	Samfunnsmessig institusjon	12
2.5	Rollespill	12
2.5.1	Rollespill som læringsform	12
2.5.2	Rollespill og naturvitenskapens samfunnsmessig institusjon	13
2.5.3	Kritikk av drama.....	14
3	Metode.....	17
3.1	Epistemologiske ståsted og forskningsdesign	17
3.2	Utvalg av informanter	18
3.3	Valg av undervisningsopplegg	18
3.4	Beskrivelse av opplegget.....	19
3.5	Innsamling av empiri.....	20

3.6	Observasjon ved lydopptak	21
3.7	Deltakende observasjon.....	21
3.8	Spørreskjema.....	22
3.9	Analyseprosessen	23
3.9.1	Tematisk analyse av lydopptak	23
3.9.2	Tematisk analyse av spørreundersøkelse	28
3.10	Studiets kvalitet og etiske vurderinger	30
3.10.1	Pålitelighet (reliabilitet).....	30
3.10.2	Indre gyldighet (indre validitet)	32
3.10.3	Overførbarhet (ytre validitet)	33
3.11	Etikk	33
4	Resultater.....	35
4.1	Bevisstheten av moralen i en spesifikk situasjon	36
4.2	Bevisstheten rundt ens egen mening	38
4.3	Argumentasjon	41
4.4	Refleksjon rundt perspektiv og konsekvenser.....	42
4.5	Vurdering	46
4.6	Bærekraftsperspektiv i spørreundersøkelsen.....	47
5	Drøfting	51
5.1.1	Bærekraftsperspektiv.....	51
5.1.2	Samarbeidsholdning	54
5.1.3	Systemforståelse.....	56
6	Konklusjon	59
7	Referanser.....	61
	Vedlegg 1 – Meldeskjema for behandling av opplysninger.....	65
	Vedlegg 2 - Detaljert beskrivelse av opplegget og gjennomførelse.....	68
	Vedlegg 3 - Sakspapirer USA	71

Vedlegg 4 - Informasjonsskriv	73
Vedlegg 5 - Samtykkeerklæring	76
Vedlegg 6 - Spørreskjema	77
Vedlegg 7 – Totaloversikt over funn.....	79

Figurliste

Figur 1 - Levels og judgement (Höttecke et al, 2010)	9
Figur 2 - Innsamling av empiri.....	21
Figur 4 - Tredje fase i analyseprosessen	24
Figur 3 - Andre fase i analyseprosessen.....	24
Figur 5 - Bærekraftperspektiv 2 a)	30
Figur 6 - Moral judgement i klassesimen	36
Figur 7 - Gjennomsnittlig bærekraftperspektiv i spørreskjemaet.....	48
Figur 8 - Bærekraftperspektiv, mest økosentrisk	49
Figur 9 - Bærekraftperspektiv, mest teknokratisk	50

Tabelliste

Tabell 1 - Oversikt over dimensjoner	25
Tabell 2 - Bevisstheten av moralen i en spesifikk situasjon	26
Tabell 3 – Eksempler elevsvar, 2 a)	29
Tabell 4 - Kategorier, 2 a)	29
Tabell 5 - Bevisstheten av moralen i en spesifikk situasjon	37
Tabell 6 - Bevisstheten rundt ens egen mening.....	39
Tabell 7 - Argumentasjon.....	41
Tabell 8 - Refleksjon rundt perspektiv og konsekvenser	43
Tabell 9 - Vurdering	46
Tabell 10 - Bærekraftperspektiv, gjennomsnitt.....	47
Tabell 11 - Bærekraftperspektiv, flest økosentriske svar	48
Tabell 12 - Bærekraftperspektiv, flest teknokratiske svar.....	49

1 Innledning

Klimaforandringene i verden medfører enorme konsekvenser globalt, nasjonalt og lokalt (Díaz et al., 2019). Allerede nå banker fremtidens problemer på døra, med 25,3 millioner mennesker på flukt på grunn av klimarelaterte problemer (General Assembly, 2018). I takt med at temperaturen gradvis kryper oppover gradestokken, smelter isen på Grønland og havnivået stiger. Ekstremvær som flom, tyfoner og hetebølger skyller over landet, mens halvparten av verdens arter står i fare for utryddelse i løpet av dette århundret (Díaz et al., 2019). Framtidens mennesker må klare seg med dårligere avlinger, og flere vil slite med å få tilgang på rent vann (Bernstein et al., 2008). Norge og fremtidens elever vil også møte en annerledes verden. Dersom klimagassutslippene fortsetter som i dag, kan elever i 2100 forvente 18% økning i nedbørsmengde, hyppigere og kraftigere styrtregn, smeltede isbreer og mange steder vil ha kortere vintre (Hanssen-Bauer et al., 2009).

At klimaendringene er menneskeskapte, er det bred enighet om mellom forskere (Bernstein et al., 2008; Hanssen-Bauer et al., 2009). Med andre ord er det menneskene som kan bremse utviklingen, hvor bærekraftig utvikling er selve nøkkelen. Begrepet ble kjent gjennom Brundtland-kommisjonen i 1987 med definisjonen: «Bærekraftig utvikling er en utvikling der behovene for dagens mennesker blir tilfredsstilt uten at det ødelegger muligheten for at framtidige generasjoner får tilfredsstilt sine behov» (World Commission on Environment, 1987).

For å prøve å begrense ødeleggelsene vedtok FN i 2015 2-gradersmålet, som styrer verdens land i en bærekraftig retning. Målet innebærer at temperaturen aldri skal overstige 2 grader av førindustriell tid – og helst ikke mer enn 1,5 grader (United Nations Framework Convention on Climate Change, u.å.) Å nå målet er ambisiøst, og vil kreve en kraftig omveltning av alle sektorer, fra økonomi, miljø og samfunnsforhold (Sinnes, 2015).

Skolen er en av bæresøylene for endringene som kreves av bærekraftig utvikling, og dette temaet har lenge stått på agendaen både nasjonalt og internasjonalt. At morgendagens samfunnsborgere har betydning for bærekraftig utvikling, har vært anerkjent internasjonalt siden begynnelsen av 70-tallet (Borg, Gericke, Höglund & Bergman, 2014; Dymont & Hill, 2015; Jegstad & Sinnes, 2015). Kunnskapsløftet 2020 gir bærekraftig utvikling en fornyet

aktualitet, ved å bli fremhevet som et av tre tverrfaglige temaer (Kunnskapsdepartementet, 2020). I naturfag blir det beskrevet slik:

Bærekraftig utvikling

I naturfag handler det tverrfaglige temaet bærekraftig utvikling om at elevene skal få kompetanse til å gjøre miljøbevisste valg og handlinger, og se disse i sammenheng med lokale og globale miljø- og klimautfordringer. Kunnskap om sammenhenger i naturen er nødvendig for å forstå hvordan vi mennesker er med på å påvirke den. Naturfaglig kompetanse kan bidra til at vi finner løsninger for å begrense klimautfordringene, bevare biologisk mangfold og forvalte jordas naturressurser på en bærekraftig måte (Utdanningsdirektoratet, 2019).

Å lære elevene opp i å *gjøre miljøbevisste valg og handlinger* er en viktig kompetanse innenfor bærekraftig utvikling (Mogensen & Schnack, 2010). Dersom morgendagens samfunnsborgere skal være med å styre verden i riktig retning, vil det kreve kollektive avgjørelser på et høyt nivå (Biedenweg, Monroe & Oxarart, 2013). Dette er en utfordring av flere årsaker. For det første er kompleksiteten i emnet stort, når naturvitenskapelige, sosiale og økonomiske forhold gjensidig påvirker hverandre (Sinakou, Boeve-de Pauw & Van Petegem, 2019). Videre er rett og galt uklart definert, og varierer ut fra hvilket perspektiv man har (Sinnes, 2015). I tillegg viser forskning at vår vurderingsevne i stor grad blir styrt av intuisjon fremfor velbegrunnede resonnement (Biedenweg et al., 2013).

Moral judgement er et engelsk begrep som handler om evnen til å ta velbegrunnede valg, og forener både etiske og vitenskapelige vurderinger. 7 dimensjoner beskriver ulike områder av begrepet: *Bevisstheten rundt moralen i en spesifikk situasjon, bevisstheten rundt ens egen mening, argumentasjon, perspektiv og konsekvenser, vurdering, etisk kunnskap og judgement*. Videre defineres begrepet på tre nivåer, hvor det laveste kjennetegnes av spontanitet og det øverste viser høyt nivå av refleksjon (Höttecke et al., 2010).

Det finnes mange forskjellige undervisningsopplegg som tar for seg bærekraftig utvikling, med sikte på å utvikle elevers valgstrategier. Disse kommer fra forskjellige organisasjoner og læringsinstanser og har ulike innfallsvinkler og intensjoner. Hva som vektlegges vil ha betydning for hvilken forståelse elevene sitter igjen med etter undervisningen (Aschim, Gabrielsen, Tesikova & Bøe, 2020; Finstad, 2017; Pommeresche & McKinnon, 2014). En organisasjon som tilbyr et gratis undervisningsopplegg, er Tekna. Dette er en fagforening innenfor realfag og teknologi (Tekna, 2021). I deres undervisningsopplegg, *Klimatoppmøte i*

skolen, gjennomfører elevene et rollespill hvor de simulerer internasjonale forhandlinger (Tekna, 2020). Det gjør meg interessert i å se på hvilke måter *moral judgement* kommer fram i opplegget, og gir følgende problemstilling:

1.1 Forskningsspørsmål

På hvilken måte kommer moral judgement til uttrykk gjennom Klimatoppmøte i skolen?

2 Teori

2.1 Kompetanser innenfor bærekraftig utvikling

Bærekraftig utvikling er et komplekst konsept, hvor miljømessige, økonomiske og sosiale dimensjonen inngår. Dette stiller krav til elevenes ferdigheter, kunnskaper og holdninger (Korsager & Scheie, 2019). Kompetansene som kreves av elevene, går på tvers av fag, noe som melder behovet for en mer holistisk undervisningsform (Borg, Gericke, Höglund & Bergman, 2012; Jegstad & Sinnes, 2015; Kolstø, 2006; Sundstrøm, Killengreen, Misund & Köller, 2019). I boken *Utdanning for bærekraftig utvikling* beskriver Sinnes (2015) syv kompetanser elevene trenger å lære, hvor tre av dem er relevant for min forskning:

Handlingskompetanse, kommunikasjon og samarbeid, og systemforståelse.

Handlingskompetanse er selve kjernen i undervisning om bærekraftig utvikling: At elevene ikke bare skal ha kunnskap om hva som forandrer verden, men handlekraft til å kunne gjøre det. Både direkte gjennom politisk engasjement, og indirekte ved å være i stand til å ta bærekraftig valg i egen livsstil. Mogensen og Schnack (2010) fremhever at når skolen lærer elevene i handlingskompetanse, er skolens oppgave å utvikle selve kompetansen, men ikke å være normativ og styrende i forhold til *hvilke* handlinger elevene skal gjøre. Videre forklarer de at handlingskompetanse ikke er en kompetanse i seg selv, det handler om kompetanser som utvikler handlingskompetanse. Denne kompetansen er kollektiv, ved vektlegging av samarbeid. Dette kan oppøves ved å la elevene bli kjent med maktrelasjoner og interessekonflikter, hvor de motiveres til å se ting fra ulike perspektiv og identifisere seg med andre. På den måten vil de se hva som er løsninger som er nyttige og fruktbare for andre.

Kommunikasjon og samarbeid vil være viktig i en verden som stadig veves tettere sammen (Genç, 2017). Klimaendringene gjør ikke forskjell på hvilken kulturell bakgrunn menneskene har: Vi vil alle bli berørt. Fremtidens mennesker lever i en enda mer global verden enn den vi har nå, hvilket betyr at elevene må kunne samarbeide med mennesker med ulik etnisitet, religion, kultur og politisk ståsted (Eagan, Cook & Joeres, 2002). Dette vil innebære ferdigheter i å kommunisere, ikke bare på ulike språk, men også til mennesker med et annen virkelighetsforståelse. Å kunne lytte til mennesker med et annet ståsted, og akseptere andres ideer vil også være nødvendig for å komme fram til en løsning. I skolen burde undervisning altså legge opp til at elevene får samarbeidstrening (Sinnes, 2015).

Systemforståelse gir elevene en forståelse av kompleksiteten klimautfordringer møter (Sinnes, 2015). Typisk for spørsmål innenfor bærekraftig utvikling er at det består av sosiovitenskapelige problemstillinger. Når ulike perspektiv kaster lys på samme problemstilling, kan man få ulike svar (Gresch, Hasselhorn & Bögeholz, 2013).

2.2 Bærekraftig utvikling og valgstrategier

Kompetanse i å ta velbegrunnede valg er viktig for menneskene på veien mot et mer bærekraftig samfunn (Biedenweg et al., 2013; Höttecke et al., 2010). Jeg vil trekke fram fem utfordringer i valgsituasjoner innenfor bærekraftig utvikling som har betydning for undervisningen.

2.2.1 Teknokratisk og økosentrisk bærekraftperspektiv

Den første utfordringen handler om hvor ulik forståelse et teknokratisk og et økosentrisk perspektiv gir oss mennesker. Et *teknokratisk perspektiv* ser med optimisme på den grønne teknologien, hvor vindkraft, vannkraft, solceller og elbiler er selve svaret på klimautfordringene. Bak denne optimismen ligger en tillit til dagens økonomi og marked. Økonomisk vekst burde fortsette, utfordringen fremover ligger i å stille krav til klimavennlige løsninger og få alle med på dette. Mange politikere stiller seg i kø bak dette synet (Sinnes, 2015).

I et *økosentrisk perspektiv* ligger kjernen til problemene i hvordan vi plasser oss som mennesker i forhold til naturen, som igjen peker på andre løsninger. Den økonomiske veksten som har funnet sted i Vesten er ikke i takt med jordas ressurser, og nye teknologiske løsninger vil skape nye problemer dersom overforbruket fortsetter. Et lavere forbruk kombinert med metoder som tar hensyn til naturen, som økologisk jordbruk, er veien å gå. *Fremtiden i våre hender* og *Utviklingsfondet* kan plasser i denne gruppen. Begge disse perspektivene er beskrevet som ytterpunkter, og det finnes mange varianter mellom disse gruppene. Perspektivene er nyttig å forstå for å se at problemstillinger innenfor bærekraftig utvikling ikke gir et enkelt svar (Næss & Jickling, 2000; Sinnes, 2015).

2.2.2 Et møte med sosiovitenskapelige problemstillinger (SSI)

Den andre utfordringen viser at et møte med bærekraftig utvikling raskt blir et møte med sosiovitenskapelige problemstillinger (socio-scientific-issues, forkortet SSI). Dette er

komplekse spørsmål hvor økonomiske, politiske og vitenskapelige aspekter går hånd i hånd, og hva som er rett og galt defineres ut fra hvilke perspektiv som kaster lys på saken.

Genmodifisert mat og energiressurser i fremtiden er eksempler på tema som dukker opp innenfor SSI (Sinnes, Allchin, Andersen & Nielsen, 2014; Christenson, 2015; Ratcliffe & Grace, 2003; 2015).

Undervisning som inkluderer SSI krever en undervisning som lærer elevene opp i vurderingsevne (Christenson, 2015; Sadler & Donnelly, 2006). Vitenskapelige temaer gis en kontekst, samt settes i sammenheng med det sosiale og kulturelle aspektet det berører. Ved å ta med SSI i undervisningen viser det seg at elevenes interesse for pågående vitenskapstemaer vekkes, og dermed gir en kontekst for naturvitenskapens egenart. Siden kompleksiteten til SSI er stor, vil den også gi muligheter og kontekst for å utvikle ferdigheter i argumentasjon.

2.2.3 Forhold mellom holdning og handling

Den tredje utfordringen handler om sammenhengen mellom holdning og handling.

Psykologisk forskning viser at det er liten sammenheng mellom gode miljøvennlige holdninger og gjennomførelse av handlinger (Biedenweg et al., 2013; Höttecke et al., 2010). I mange tilfeller handler det i større grad om hvilke handlingsalternativer som er til stede fremfor holdninger og kunnskap. Selv om elever lærer om hvordan plasten skader havet, vil de fortsette å bruke plastbestikk i kantina dersom det er det eneste tilgjengelige (Straume, 2017). I tillegg viser forskningen at samarbeidsbaserte handlingsstrategier krever tillit til andre samarbeidsorientering. (Ernst, 1997 i Höttecke et al., 2010). Eller sagt med andre ord: Hvorfor skal *jeg* reise mindre med fly, når klassekameratene mine ikke gjør det?

2.2.4 Et problem langt inn i fremtiden

Den fjerde utfordringen er at valgene innenfor bærekraftig utvikling krever et høyt nivå av altruisme (Hu, Zheng, Zhang & Zhu, 2018). Å leve mer miljøvennlig i dag får ikke konsekvenser før langt inn i fremtiden, og har sannsynligvis størst innvirkning på den andre siden av kloden. Å forhindre at Bangladesh blir oversvømt om 50 år ved å kjøre mindre bil høres fint ut, og appellerer til vår evne til empati. Problemet oppstår når handlingene vi må gjøre konkurrer med hvordan vi ønsker å leve livene våre, når det innebærer at vi selv må godta en lavere levestandard. Avgjørelser som retter seg mot en mer bærekraftig måte å leve på burde være basert på sterke overbevisninger, av holdninger på den ene siden og rasjonell resonnering på den andre siden (Höttecke et al., 2010).

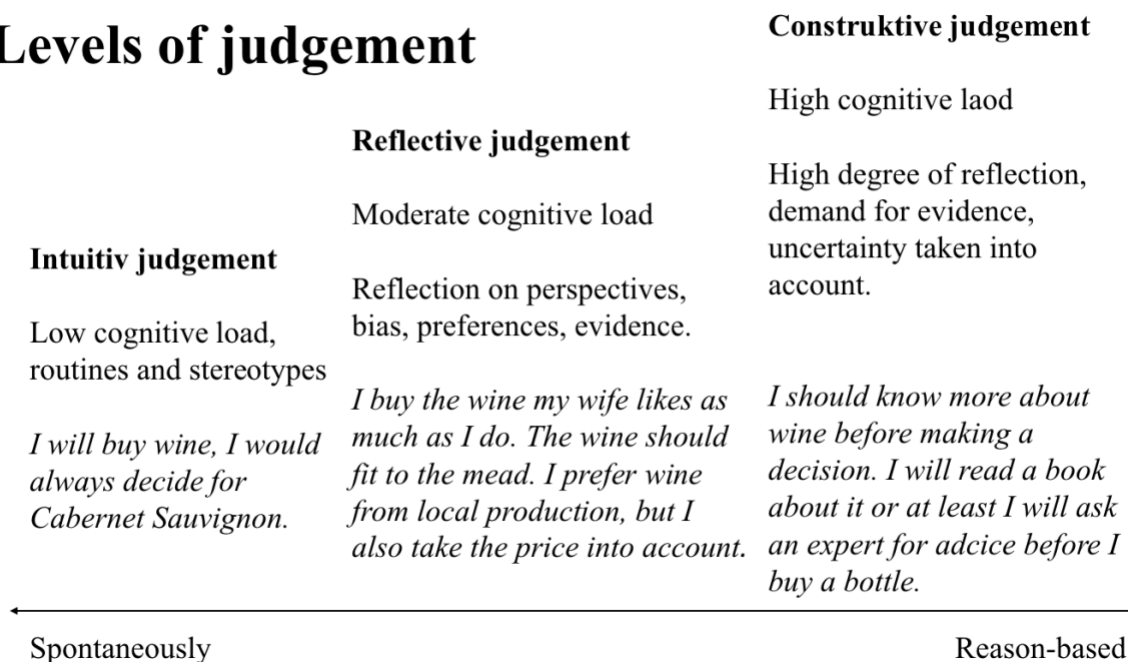
2.2.5 Hva styrer valgene vi tar?

Den femte utfordringen handler om hvordan vår vurderingsevne fungerer. Ofte blir den i stor grad styrt av intuisjon fremfor velbegrunnede resonnement. Når resonnement forekommer, brukes det heller for å rettferdiggjøre et valg som er tatt spontant eller uanstrengt. Med alle valg vi møter i dagliglivet er en intuitiv beslutningsprosess fordelaktig – dersom vi skulle tenke nøye gjennom alle valg hadde det vært svært ressurskrevende, for ikke å snakke om tidkrevende. Problemet oppstår fordi slike strategier kan medføre en skjevhet i avgjørelser og vurderinger, hvor fordommer blir bekreftet ved for sterk vektlegging av hva man føler er rett og galt. Eller sagt på en annen måte: I vår postmoderne verden med filosofiske strømmer av relativisme, er sannheten opp til hver enkelt. Å finne en felles plattform å samarbeid rundt blir dermed vanskelig i slike sammenhenger (Biedenweg et al., 2013).

2.3 Moral judgement

Fra psykologiens verden finnes det tre nivåer av refleksjon rundt avgjørelsene man tar ((Jungerman, Pfister og Fischer, 2005, sitert i Höttecke et al., 2010). På det laveste nivået, nivå 1, finner vi *intuitive avgjørelser*. Disse avgjørelsene kjennetegnes ved at de tas spontant, krever ikke gjennomgående refleksjon, og er rutinepreget. I eksempelet illustrert nedenfor, velger personen en bestemt vin fordi personen alltid kjøper denne vinen. På nivå to, *moderat kognitiv avgjørelse*, tar personen inn refleksjon rundt hvorfor valget er gunstig. I eksempelet med valget av vin, argumenterer personen for en vin som er lokalprodusert og smaker godt til maten. I det øverste nivået, *høy kognitiv avgjørelse*, viser til et høyt nivå av refleksjon. Her tar personen inn krav av evidens og usikkerhet med i avgjørelsen.

Levels of judgement



Figur 1 - Levels of judgement (Höttecke et al, 2010)

Moral judgement, som tar hensyn til etikk så vel som vitenskap, vil igjen bestå av 7 ulike dimensjoner. Jeg har valgt å ta for meg de seks som er beskrevet av Höttecke et al. (2010). *Judgement* er den syvende dimensjonen, og jeg tar den ikke med siden den ikke er beskrevet.

Bevissthet av moralen i en spesifikk situasjon er en forutsetning for enhver etisk refleksjon. Det innebærer en følsomhet av relevansen av situasjonen samt en evne til å gjenkjenne og uttrykke moralen i den spesifikk situasjon. En elev som sier «Hva er poenget med en lov som hindrer oss i å kaste mat?» ser derimot ikke relevansen av moralen. Vanligvis vil elevene ved første øyekast legge merke til eller ikke legge merke til relevansen av moralen (Höttecke et al., 2010).

Bevissthet rundt ens egen personlige mening er en forutsetning for å ta stilling til det etiske problemet. Før man kan veie for og imot forskjellige roller og perspektiver, må man ha gjenkjent og reflektert rundt sine egne meninger og dens kilder til informasjon. På lavt nivå er en ikke bevisste egne meninger og de blir heller ikke uttrykt ettertrykkelig. På høyt nivå blir personlige meninger reflektert rundt og man vet også hvilke kilder meningene kommer fra (Höttecke et al., 2010).

Argumentasjon referer til nivå av konsistensen i argumentasjonen. Klarer elevene å følge eller presentere et logisk resonnement, som bunner ut i en avsluttende avgjørelse og konklusjon? Dette gjelder i henhold til både deskriptive og normative antagelser. Argumentasjon inkluderer også overveielse av både for og imot dens typiske argument (Höttecke et al., 2010).

Vurdering vil si evnen til å indikere og beskrive etiske verdier, som har sammenheng med det etiske som tas stilling til. Elevene burde være i stand til å beskrive hvorfor, og på hvilken måte problemstillingen berør disse (Höttecke et al., 2010).

Refleksjon rundt perspektiv og konsekvenser handler om å se samme sak fra ulike synspunkt, og med det som utgangspunkt reflektere rundt konsekvenser. Høyere antall og høyere kvalitet på evalueringene har sammenheng med en elevs evne til å gjenkjenne mangfoldet av perspektiver, og relatere dem til hverandre (Höttecke et al., 2010).

Etisk kunnskap er den siste dimensjonen som forutsetter reflektert *moral judgement*. Denne dimensjonen overlapper med de andre dimensjonene, og innebærer evnen til å definere «moraler», «etikker», «verdier» og normer, inkludert evnen til å skille mellom forskjellige etiske tradisjoner. Dessuten, å skille mellom normative og deskriptive påstander og gjenkjenne naturalistiske feilslutning er også en nøkkel i dette området (Höttecke et al., 2010).

2.4 Naturvitenskapens egenart og scientific literacy

Naturfag i grunnskolen er viktig for et velfungerende demokrati, og inngår i skolens allmenndannende mål (Kolstø, 2006; Mork & Erlien, 2010; Sjøberg, 2012). Naturvitenskapen preger samfunnet vårt i svært stor grad, både når det kommer til hvilke energikilder vi skal velge, hvordan vi skal forvalte naturen, og helt ned til hvilke kosttilskudd vi trenger eller ikke trenger. En dypere forståelse av hva naturvitenskapen er, hvordan den dannes, samt hvem som påvirker denne utviklingen vil kreves av eleven. Litteraturen peker på at dette er å vær *scientific literate*, som betyr å få naturvitenskapens egenart under huden (Allchin et al., 2014; Anderson, 2013; Christenson, 2015; Coll, 2010). Definisjonene av begrepet varierer, hvor Sjøberg (2012) trekker frem hvordan naturvitenskapens egenart består av tre dimensjoner som går igjen: *Prosess*, *produkt* og *samfunnsmessig institusjon*.

2.4.1 Produkt

Produktet i naturvitenskapen er dens lover og hypoteser, modeller og teorier. Sjøberg kaster et konstruktivistisk lys på produktet, og framstiller det som et byggverk. Kraftige bærebjelker er teorier som ligger til grunn og har gjennomgått mange runder med hypotesetesting og falsifisering. Mindre plankebiter er som hypoteser og lover som det er større usikkerhet rundt, og det skal mindre til for at de endres eller fjernes (Sjøberg, 2012). Innenfor klimaforskning er global oppvarming på grunn av menneskeskapt aktivitet nøye etterprøvd og forskere enes om dette (Höttecke et al., 2010; A. Sinnes, 2015). Jeg ser for meg at dette er en av bærebjelkene innenfor klimaforskning. I skolen kan lærere likevel være fristet til å trekke det fram som en kontrovers, å sette klimaforskere opp mot hverandre. Dette påpeker A. Sinnes (2015) er unødvendig, når det er en sikkerhet på 95% at jordens oppvarming skyldes menneskelig aktivitet. I lys av Sjøbergs metafor, vil en kraftig bærebjelke da bli fremstilt som en spinkel plankebit.

Naturvitenskapens byggverk er ikke konstant, men i stadig endring når ny forskning, nye hypoteser, modeller og ideer endrer kunnskapen vår (Sjøberg, 2012). *Hvordan* den blir til, kommer fram i prosessdimensjonen.

2.4.2 Prosess og metode

Prosessdimensjonen handler om hvordan naturvitenskapen formes og blir til. Veien går fra å stille spørsmål til å finne ut hvordan man skal svare på spørsmålet. Ofte vil svaret på dette spørsmålet bunne ut i nye spørsmål (Sjøberg, 2012).

Sjøberg (2012) trekker fram at det ikke er *den naturvitenskapelige metoden*, men flere ulike metoder, altså *de vitenskapelige metodene*. Fellestrekk til disse metodene ligger i å søke sannhet som er mulig å etterprøve. Å sette opp et forsøk er et eksempel på en konkret metode innenfor denne dimensjonen. Dette vil innebære å vite forskjellen på hva som er gode og dårlige spørsmål, avveininger i forhold til hvilke observasjoner og målinger en skal gjennomføre, samt å vurdere hvordan man samler datamateriale for at de er pålitelige. Hva som er gyldig informasjon og holdbarhet i resonnementer inngår også her.

Læring av disse teknikkene og metodene medfører at elever kan kritisk vurdere informasjon og forskning som kommer fra ulike hold (Sjøberg, 2012). I møte med sosiovitenskapelige

problemstillinger møter elevene ikke bare én bestemt løsning, og det vil derfor stå sentral å kritisk vurdere hvor denne kunnskapen kommer fra (A. Sinnes, 2015).

2.4.3 Samfunnsmessig institusjon

Den siste dimensjonen handler om hvem som utvikler kunnskapen. I bildet med byggverket er dette alt fra ledere som bestemmer hva som skal bygges, til snekkeren som bygger. Både Coll (2010) og A. Sinnes (2015) hevder at mange lærebøker, og dermed også elever, har et glorifisert bilde av en forskere. Med sitt gråsprenget hår står de objektive i sin søken etter sannheten. Sjøberg (2012) peker på at virkeligheten er mer kompleks, når millioner av mennesker i forskjellige yrker og profesjoner utgjør gruppen som utøver naturvitenskap. Ofte utgjør de mektige grupperinger, organisert i forskjellige fagforeninger og interessegrupper for å ivareta deres interesser.

2.5 Rollespill

2.5.1 Rollespill som læringsform

Rollespill er en kraftfull læringsmetode for å utvikle elevers valgstrategier i møte med sosiovitenskapelige problemstillinger i bærekraftig utvikling (Figueira, Nardi & Cortela, 2019; Grande-de-Prado, Baelo, García-Martín & Abella-García, 2020). I naturfag er det også et enestående virkemiddel for å utvikle elevenes *scientific literacy*, hvor forskjellige former for drama har mulighet til å utvikle alle tre dimensjonene (Ødegaard, 2001, 2003). I møte med sosiovitenskapelige problemstillinger, er simulering av klimaforhandlinger en vei å gå for å utvikle elevenes demokratiske ferdigheter, samarbeidsevner, kreative evner, kritisk tenkning og vil være en del av å utvikle elevenes forståelse av naturvitenskap som *samfunnsmessig institusjon* (Maier & McLaughlan, 2001; Schnurr, De Santo & Green, 2014; Ødegaard, 2003).

Sosiokulturelle briller viser hvorfor dramatisering er en effektiv læringsmetode. Den lærende er «aktiv», hvilket innebærer å selv ta aktiv del i konstruksjon og re-konstruksjon av kunnskap, ofte i interaksjon med andre elever og læreren. Dette medfører læringsfellesskap hvor man deler kunnskap og meninger, som stiller seg i kontrast til metoder som vektlegger overføring av kunnskap gjennom individuelle prosesser. Ved å la Vygotskij sine teorier kaste lys over saken, er aktivitet et viktig element i sosiokulturell læring. Internalisering av kunnskap til individer etterfølger en konstruksjon av kunnskap i ekstern sosial fase. I læring

av språket vårt, kulturen vår, ja selve måten å tenke på, ansees sosiokulturell tilnærming som fundamentale (Braund, 2015).

2.5.2 Rollespill og naturvitenskapens samfunnsmessig institusjon

Læring av naturvitenskapen som samfunnsmessig institusjon skyter fart gjennom dramatisering. Verden inviteres inn i klasserommet, ved å simulere sosiale og demokratiske prosesser relatert til vitenskap, for eksempel en miljøkonferanse. Gjennom rollespill gis elevene muligheten til å kjenne på kroppen hvordan valgprosesser med etiske konflikter og sprikende interesser foregår. Ved å identifisere seg og empatisere med deltakerne i rollespillet, stimuleres elevenes tanker og følelser. De får muligheten til å reflektere over forskjellige sub-kulturer, både naturvitenskapens relasjon til elevenes eget verdensbilde, og i tillegg se subkulturen til naturvitenskapen sammenlignet med andre sub-kulturer (Maier & McLaughlan, 2001; Ødegaard, 2003).

Det affektive domenet (empati, selvtillit, engasjement og motivasjon) har en sentral posisjon i dramatisering rettet mot naturvitenskapens samfunnsmessige institusjon. Sentrale vitenskapelige prosesser er relevante, men stiller seg ofte i kø bak det menneskelige drama. For å kunne diskutere vil noe vitenskapelig kunnskap kreves, men hovedtyngden legges på det affektive domenet. Dette er en viktig del av naturfaglig læring. For å bli en kritisk tenker, er både det kognitive og affektive nødvendig, hvor drama gir den sistnevnte (Craig & Amernic, 1994; Ødegaard, 2003).

Etiske argumenter ser ut til å gi hovedvekten i rollespill hvor elevene møter på sosiovitenskapelige problemstillinger. I Ødegaard (2001) sin doktoravhandling analyserte hun et rollespill som omhandlet gentesting. Gjennom sin studie indikerer hun at i en kontekstualisert og personifisert situasjon, blir naturfaglige temaer diskutert på måter som framelsker elevenes kreativitet og forskjellige syn og argumenter dukker opp. Videre indikerer analysen hennes at etiske diskusjoner avhenger av den vitenskapelig tilgjengelige kunnskapen til eleven. Ved profesjonell veiledning vil elevene reflektere over erfaringene fra rollespillet og relatere personlig til vitenskapen som er involvert. Dette predikerer at en kombinasjon av aktive erfaringer og personlig, kritisk refleksjon vil medføre god læring i naturfag.

Forskning på simulering av internasjonal forhandling viser at slike rollespill kan øke elevenes motivasjon. I tillegg kan det gi en mer kompleks forståelse av vitenskapelige konsepter og resonnering, hvor elevene tar aktiv del i egen læring (Maier & McLaughlan, 2001; Schnurr et al., 2014; Ødegaard, 2003).

2.5.3 Kritikk av drama

Selv om drama har som mål å være ikke-autoritær og kreativ form for læring, møter det kritikk. Fordi det involverer det affektive domenet og følelser, kan det være manipulerende og autoritært på måter som ikke er tydelige (Merriman, 2017). Janis (1968) ref. i Ødegaard (2003) beskriver hvordan rollespill kan bli brukt i holdningsendring: Dersom deltakerne blir spurt om å spille en holdning de ikke deler, kan de forandre sin egen holdning på grunn av erfaringen fra skuespillet.

Muligheten for «fremmedgjøring» er et annet faremoment med rollespill. Gjennom rollespillet kan man få følelsen av å «bli spilt med», uten å selv ha mulighet til å gripe inn. Dette er et resultat av en de-konstruksjon uten mulighet til rekonstruksjon. For en deltaker kan det oppstå et skille mellom rollen en spiller og ens eget syn, og ender opp med sitt eget verdensbilde i kontrast med det spilte verdensbildet. På den måten utvikler ikke deltakerne eierskap til aktiviteten (Haney & Zimbardo, 1998; Ødegaard, 2003).

Historisk sett har samfunnsforskere brukt rollespill som middel for å analysere oppførsel. Et forsøk som har fått særlig kritikk, er *Stanford prison experiment*, en simulasjon av fengsel i USA i 1971 (Haney & Zimbardo, 1998; Zimbardo, 2017). Her deltok frivillige deltakere, og hensikten var å finne ut hvordan fengselsoppholdet påvirket atferden til fanger og vakter. Resultatet var så dramatisk at hele eksperimentet måtte avlyses etter 6 dager, som skyldes ukontrollerte opptøyer. Andre forskere kritiserte opplegget, fordi deltakerne ikke klarte å sette et skille mellom å være i fengsel og å være en del av et rollespill. På den måten handlet de ikke realistisk etter et fengselsmiljø, fordi de reagerte som privatpersoner, og ikke som fangen de skulle vedta (Zimbardo, 2017).

Andre forskere trekker frem hvordan rollespill likevel har stort potensiale. Ifølge Crawford (1999) ref. i Ødegaard (2003), er refleksjonen rundt rollespillet sentral for elevenes læring. Gjennom situasjonen rollespill vet ikke læreren hva slags oppfatninger og tanker elevene

bringer inn i rollespillet. Dette medfører at gjennomføringen av arrangementet i sin helhet burde inkludere refleksjoner underveis og i etterkant, for å anerkjenne den effekten og involveringen rollespillet har.

3 Metode

I metodekapittelet presenterer jeg systematisk hvordan forskningsprosessen har foregått for å finne svar på hvilken måte *moral judgement* uttrykkes i *Klimatoppmøte i skolen*. Jeg starter med å presentere hvilken epistemologi som ligger i grunnen for mitt prosjekt, og hvilket forskningsdesign jeg har valgt. Deretter gjør jeg rede for innsamling av datamateriale, før jeg avslutter med etiske refleksjoner.

I kvalitative metoder søker forskeren å forstå sosiale fenomener (Thagaard, 2013). For mitt masterprosjekt var målet å finne ut hvordan elevene utøvde *moral judgement* gjennom et rollespill, og jeg så det derfor hensiktsmessig å velge kvalitativ tilnærming.

3.1 Epistemologiske ståsted og forskningsdesign

Sosio-konstruktivistisk epistemologi er hvor min studie plasserer seg, og jeg vil ta opp to forhold hvor det kommer til uttrykk. For det første innebærer det at jeg ser på kunnskap som en konstruksjon av mening, som skapes i møte mellom mennesker. Tilgang på empiri får jeg ved å gå i interaksjon med den eller de jeg studerer (Postholm & Jacobsen, 2018). For å svare på mitt forskningsspørsmål, trengte jeg tilgang til empiri av interaksjon mellom elever og et spesifikt opplegg, for å utvikle kunnskap. For det andre hevder Postholm og Jacobsen (2018) at et konstruktivistisk syn på kunnskap gjør det umulig å skille objektene jeg studerer fra meg selv. *Moral judgement* i klasserommet er objektet jeg studerer, som innebærer at min masteroppgave vil gjengi min forståelse av hvordan den utøves framfor hvordan det faktisk eksisterer i seg selv.

Enkelcase er forskningsdesignet for min studie, hvor opplegget *klimatoppmøte i skolen* er casen. Case kjennetegnes ved å være avgrenset i tid og rom, hvor den unike konteksten spiller en sentral rolle (Postholm & Jacobsen, 2018). Min case var avgrenset til totalt 7 skoletimer fordelt over 3 dager, tilknyttet et spesifikt opplegg i en 9. klasse på et tettsted i Norge. I en enkelcase, slik jeg valgte, ønsker forskeren å fremlegge grundige forståelser av den valgte casen (Postholm & Jacobsen, 2018). Jeg var interessert i læring av *moral judgement* tilknyttet undervisningsopplegget, og rettet blikket kun mot akkurat disse elevene tilknyttet akkurat dette opplegget. Dette innebærer at kunnskapen som produseres vil gi «lokal kunnskap», og være avgrenset til denne spesifikke klassen og dette spesifikke undervisningsopplegget (Postholm & Jacobsen, 2018).

3.2 Utvalg av informanter

Tilgjengelighetsutvalg er en form for strategisk utvalg hvor forskeren rekrutterer informanter til prosjektet ved en formell henvendelse (Thagaard, 2013). Dette har fellestrekk med mitt prosjekt, hvor jeg tok kontakt med en erfaren kvinnelig lærer i eget nettverk, og slik fikk tilgang til hennes klasse. Valget var strategisk av den grunn at læreren underviste i naturfag og var ungdomsskolelærer, og hun gav meg direkte tilgang til sin klasse i en uke.

Læreren var til god hjelp både før og under prosjektet. Før prosjektet startet viste hun stor interesse for prosjektet, og forklarte for elevene hva det ville innebære at jeg kom. Hun sa seg villig til å sette av alle naturfagstimer i en uke, og ha besøk av meg hele uken. I prosessen for å finne et passende undervisningsopplegg hadde hun gode refleksjoner og innspill, men gav også meg frie tøyler til å velge. Underveis gav hun meg nødvendig informasjon om elevene for undervisningssituasjonen, og veiledning i etterkant av timene.

Klassen jeg kom til, var en 9. klasse hvor alle samtykket til å delta i prosjektet. 14 elever var med i klassen, med 10 gutter og 4 jenter. Den bestod av 14 elever hvor alle samtykket til å delta i prosjektet. Videre bestod den av 10 gutter og 4 jenter. Lærerne på skolen beskrev klassen som lærevillig, engasjert og muntlig aktiv. «Du må være godt forberedt før du går dit,» var ikke et uvanlig utsagn de gav om klassen. Dette var fordi klassen krevde fakta og grundige forståelser. I tillegg var de politisk interessert, og kunne for eksempel sitte igjen etter skolen å se på valget i USA sammen.

På forhånd har elevene møtt undervisning om bærekraftig utvikling på flere områder, som i et feltkurs med fokus på økologi og senere i andre emner som geologi. Læreren kunne fortelle at hun hadde ambisjoner for elevene både på globalt og nasjonalt nivå, og lokalt, helt ned til enkelteleven og enkeltklassen. Å lære om drivhuseffekten på et mer faglig nivå, samt energiproduksjon, hadde elevene enda ikke vært gjennom, men det skulle gjennomføres etter mitt besøk.

3.3 Valg av undervisningsopplegg

Ved valg av undervisningsopplegg hadde jeg flere ønsker. Først og fremst ville jeg at det skulle handle om bærekraftig utvikling, og at det skulle være tilknyttet naturfag. Jeg ville at det skulle utvikle *moral judgement* og deres kompetanse i å ta begrunnede valg. Dette ville

jeg skulle skje ved at sosiovitenskapelige problemstillinger skulle berøres. Fordi klassen var politisk interessert og glad i å diskutere, så jeg det som passende å velge et opplegg med rollespill som fremmet argumentasjon. På samme tid måtte det passe til nivået for ungdomsskoleelever og være gjennomførbart i løpet av en uke. Etter å ha sett på ulike undervisningsopplegg falt valget på *klimatoppmøte i skolen*.

3.4 Beskrivelse av opplegget

Klimatoppmøte i skolen er et gratis undervisningsopplegg som finnes på www.klimamote.no. Dette er et rollespill som simulerer et toppmøte i FN om globale klimaforhandlinger (Tekna, 2019a). Tekna, en fagforening som jobber for teknisk naturvitenskapelig verdiskapning og forskning (Delphin & Gisle, 2018), har ansvaret for nettsiden hvor man finner opplegget. Innholdsmessig samarbeider de med Teknologirådet, og Klima- og miljødepartementet (Tekna, 2019a).

Hensikt til opplegget er tett knyttet opp mot læring i bærekraftig utvikling, og kan bidra til å oppfylle kompetansemål i norsk, samfunnsfag og naturfag. Det kan brukes som et tverrfaglig opplegg eller i ett av fagene (Tekna, 2019a). Tekna trekker selv frem fem grunner å benytte seg av undervisningsopplegget. For det første kan det vekke elevenes engasjement for klima og miljøvern, og skape en tro på at det er mulig å selv gjøre en forskjell. Den andre begrunnelsen de trekker frem, er at det vil gi elevene økt innsikt i klimaendringer. Både hvilke handlingsalternativer som finnes globalt og lokalt. For det tredje vil elevene sette seg inn i andres lands utfordringer, og få en forståelse av hvordan industrien og organisasjoner tenker. Den fjerde grunnen er at elevene må samarbeide og diskutere gjennom rollespillet. Og for det femte er rollespill en annerledes og morsom måte å lære på (Tekna, 2020).

Ungdomsskolen og 1. videregående er årstrinnene opplegget er tilpasset til. Varigheten er minimum 5 timer, men det nevnes også i veilederen at det kan tilpasses og bruke lenger tid (Tekna, 2019a). Opplegget beskrives i 4 steg. For en mer detaljert beskrivelse av hvordan vi gjennomførte dette, se vedlegg 2.

Steg 1 – ABC om klimaforhandlinger (1 skoletime)

Elevene ble introdusert for problemstillingen: At de selv skulle representere land og organisasjoner i FN-toppmøte. Elevene fikk se en kort video, og jeg gjennomgikk en PowerPoint fra nettsiden for faglig informasjon.

Steg 2 – Forberedelser (3 skoletimer)

I forberedelsestiden ble elevene delt inn i grupper hvor de skulle sette seg inn i landet eller organisasjonen de skulle spille. De skulle både finne ut hva deres land eller organisasjon mente i internasjonale spørsmål, og forberede en appell på omkring 5 min. Som hjelp i forberedelsen fikk hver gruppe sakspapirer, se eksempel i vedlegg 3. I veileder til opplegget foreslås det 1-2 timer på dette, men at noen elever vil trenge mer tid (Tekna, 2019b). For å la elevene forberede seg godt, valgte vi å gi dem 3 skoletimer.

Steg 3 – Forhandlinger (2 skoletimer)

I forhandlingene spilte elevene de forskjellige rollene, og skulle med utgangspunkt i disse rollene diskutere tre følgende spørsmål:

- Grønn teknologi: Hvordan skal vi sørge for at fattige land får tilgang til grønn teknologi?
- Byrdefordeling: Hvor mye bør industriland, overgangsland og utviklingsland kutte sine utslipp med?
- Grønt klimafond: Fond som skal hjelpe u-land med tiltak for å kutte utslipp og tilpasse seg klimaendringene. Hvem bør bestemme hvordan pengene skal brukes?

I starten av hvert spørsmål var det 2-3 som holdt appell før spørsmålene skulle diskuteres. Tidsbruken som er anbefalt er en skoletime, hvor vi valgte å bruke to.

Steg 4 – Oppsummering og diskusjon (1 skoletime)

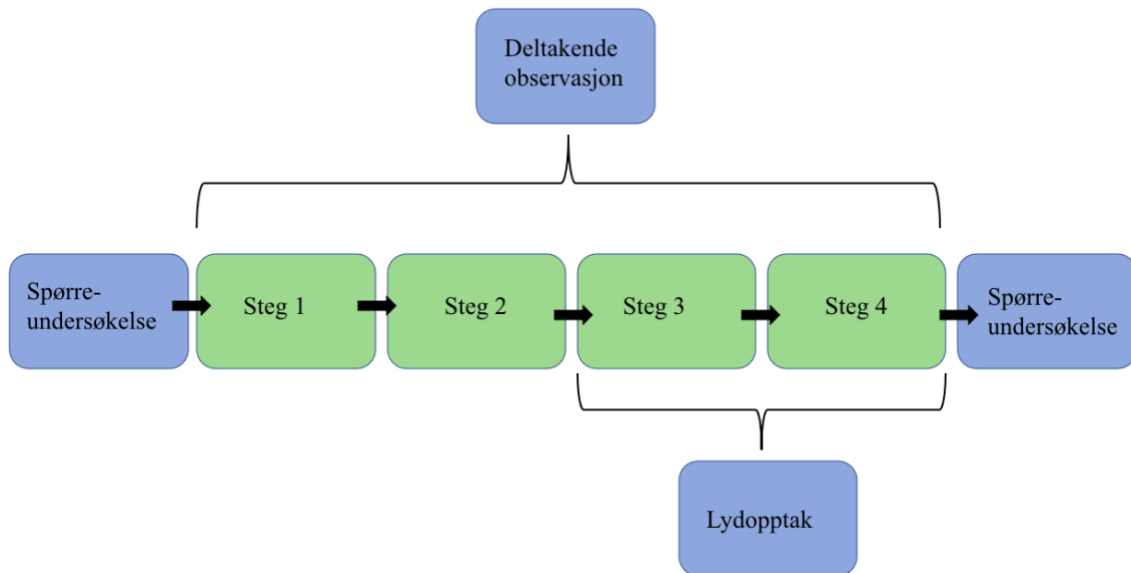
Til sist hadde vi oppsummering og diskusjon, hvor elevene gikk ut av sin egentlige rolle og spilte seg selv. De to første spørsmålene var hentet fra nettsiden, mens de to siste valgte jeg selv.

- Hvordan var det å sette seg inn i et annet land eller organisasjon?
- Hvordan var det å prøve å få gjennomslag for argumentene?
- Hvis elevene selv var til stede på FNs klimatoppmøte – hva ville de sagt?
- Hvordan leve på en bærekraftig måte?

3.5 Innsamling av empiri

For innsamling av empiri benyttet jeg meg av tre metoder: Spørreskjema, deltakende observasjon og lydopptak. Rekkefølgen er illustrert i figuren under. Før undervisningen

startet, gjennomførte elevene en spørreundersøkelse. De gjennomførte den samme 2 uker etter at opplegget var ferdig. Mens opplegget pågikk, brukte jeg deltakende observasjon. I slutten av opplegget, under *steg 3* og *steg 4* brukte jeg lydopptak.



Figur 2 - Innsamling av empiri

3.6 Observasjon ved lydopptak

Lydopptak fra Steg 3 og Steg 4 er den innsamling av datamateriale jeg har vektlagt mest. Jeg valgte ut disse to timene, for det er her klasseromsdiskusjonen foregår. For å fange opp lyden lot jeg to lydopptakere ligge på en pult midt i klasserommet.

Årsakene til at jeg valgte lydopptaker, er følgende: For det første kunne jeg delta i klassen med min fulle oppmerksomhet, uten å stoppe for å ta notater. For det andre fanger lydopptaker opp mer enn egne notater, og det gjorde at jeg i transkriberingen kunne stoppe opp å lytte til samtaler jeg ikke hadde fått meg med eller glemt flere ganger. For det tredje var min studie spisset mot samhandling i form av muntlig aktivitet, og jeg anså derfor lydopptaker som et gunstig redskap.

3.7 Deltakende observasjon

Som supplement til lydopptakene benyttet jeg meg av deltakende observasjon. Denne metoden er hensiktsmessig når man søker å studere hvordan personer forholder seg til hverandre, med forskeren til stede (Thagaard, 2013). Når problemstillingen er tilknyttet et spesifikt område, er observasjon en egnet metode (Christoffersen & Johannessen, 2012).

Fordi jeg selv deltok i undervisningen jeg skulle studere, valgte jeg å benytte det som innsamling av datamateriale. Siden jeg var interessert i opplegget, har jeg også valgt å skrive ned tanker og refleksjoner jeg gjorde i forberedelsen, og tanker og refleksjoner etter undervisningen. Dette ble ikke gjort umiddelbart etter undervisning, men etter at jeg hadde diskutert opplegget med både læreren og veilederne.

Rollen min i felt vil jeg beskrive som tilnærmet en lærerstudent. Jeg oppholdt meg på skolen i en uke, og skygget læreren som gav meg tilgang de to første dagene. De tre siste dagene ble brukt til å gjennomføre opplegget. Rollen min minner om det litteraturen peker på å innta en «lærlingrolle» (Postholm & Jacobsen, 2018; Thagaard, 2013; Wadel, 1991). Med hensyn til grad av deltakelse, startet jeg med å være «deltaker-som-observatør». Under undervisningen var jeg «fullstendig deltaker» (Postholm & Jacobsen, 2018), siden jeg holdt undervisning selv som jeg rettet observasjonene mot. Jeg så det som fordelaktig å selv observere egen undervisning, fordi jeg da fikk mulighet til å bruke meg selv som instrument for forskningen (Christoffersen & Johannessen, 2012).

3.8 Spørreskjema

Spørreskjema benyttet som supplerende metode. Jeg lot elevene ha likt spørreskjema før og etter undervisningsopplegget, hvor det andre ble gjennomført 2 uker etter prosjektet. Nettskjema brukte jeg som verktøy for å kunne gjennomføre undersøkelsen på nett (Universitetet i Oslo, 2010).

Utformingen av spørsmålene bar preg av at jeg var interessert i elevenes meninger, hvordan de argumenterte og deres bærekraftperspektiv, framfor kunnskapsnivå. Slik falt valget på åpne spørsmål framfor prekodete (Christoffersen & Johannessen, 2012). Dette gjorde jeg ved å først gi elevene litt «informasjon», og siden stille dem spørsmål om deres mening. De første spørsmålene var relatert til Sløsesjokket på NRK, som jeg visste var kjent for elevene. Resten av spørsmålene tok utgangspunkt i undervisningsopplegget, ved at jeg omformertulerte spørsmålene fra *steg 3*. Et eksempel på et spørsmål er:

Spørsmål 2

Norge og andre industrielle land har lenge hatt høyest utslipp. Olje, kull og gass har gitt landene rikdom og velferd, men har også bidratt masse til et forverret klima.

- a) **Har du noen forslag om hva Norge og andre industriland burde gjøre for å nå 2-gradermålet?**

Før utførelsen av spørreundersøkelsen hadde jeg ikke en fullstendig prestudie, hvor en gruppe diskuterer hvilke begreper som er hensiktsmessig å bruke (Christoffersen & Johannessen, 2012). Til gjengjeld fikk jeg tilbakemeldinger av mine veiledere og læreren på forhånd, og lot en person i eget nettverk teste undersøkelsen før elevene utførte den.

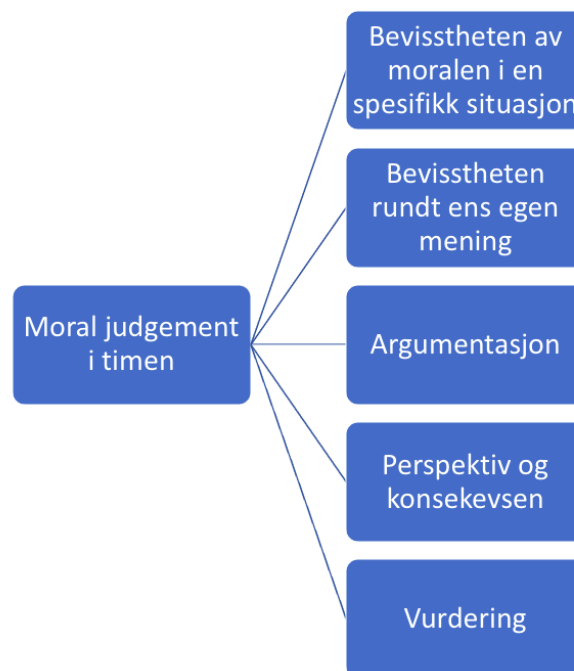
3.9 Analyseprosessen

3.9.1 Tematisk analyse av lydopptak

For å kunne svare på problemstillingen min, valgte jeg tematisk analyse. Her var jeg på jakt etter å kunne identifisere, analysere og rapportere mønster, slik det er beskrevet av Braun og Clarke (2006). Jeg valgte å vektlegge lydopptakene og analyserte disse nøye, mens jeg brukte feltnotatene som supplement underveis. Videre valgte jeg deduktiv tilnærming til datamateriale, og lette etter de seks dimensjonene av *moral judgement* beskrevet av Höttecke et al. (2010). Dette foregikk i seks faser.

I den første fasen ble jeg kjent med datamaterialet. Når forskeren begynner å se etter mønster og mening i sitt datamateriale, starter prosessen (Braun & Clarke, 2006). Siden jeg var til stede under innsamlingen, var både lydopptakene og feltnotatene allerede kjent før transkriberingen. Først startet jeg med å transkribere lydopptakene, som gav meg omtrent 11 000 ord å analysere videre. I prosessen valgte jeg å kalle meg selv *student*, læreren *lærer* og elevene kalte jeg det landet eller den organisasjonen de representerte, for eksempel *Kina 1* og *Kina 2*. Etter dette leste jeg gjennom transkripsjonen én gang, mens jeg skrev ned videre ideer til analysering.

I den andre fasen var målet å finne de seks dimensjonene av *moral judgement* fra datamaterialet mitt. For å gjøre det gikk jeg gjennom alt transkribert datamateriale, og fargekodet alle utsagn av relevans. Av de seks dimensjonene la jeg merke til fem, som illustrert i figur 3: *Bevissthet av moralen i en spesifikk situasjon, bevissthet rundt ens egen mening, argumentasjon, refleksjon rundt perspektiv og konsekvenser og vurdering*. Alt jeg hadde fargekodet kopierte jeg i en egen Word-fil, hvor jeg sorterte dem etter dimensjonene jeg hadde funnet. Alt av det transkriberte materialet som ikke hadde med *moral judgement* å gjøre, valgte jeg å se bort fra.



Figur 4 - Andre fase i analyseprosessen

I den tredje fasen gikk jeg gjennom all tekst i hver dimensjon og kodet det induktivt. Dette var med andre ord en videre sortering av innholdet i hver dimensjon. En fullstendig oversikt over kodene mine illustreres i figur 4, til høyre. Jeg valgte at samme kode kunne forekomme i de forskjellige dimensjonene, og for eksempel fant jeg koden *samarbeidsholdning, teknokratisk syn og økosentrisk syn* på tvers av dimensjonene. Et eksempel på en kode fra dimensjonen *bevissthet av moralen i en spesifikk situasjon*, er:

Teknokratisk syn

(Om avfall fra fusjonskraftverk)

Elev: Vi kan dumpe det i Tsjernobyl

Induktive koder

- Teknokratisk syn (forenklet?)
- Teknokratisk syn
- Teknokratisk syn (begrunnelse: verdens energibehov)
- Økosentrisk syn
- Systemforståelse
- God systemforståelse: samfunnsfag
- God systemforståelse: Naturfag
- Manglende systemforståelse
- Systemforståelse: Ser det store bildet, men ikke seg selv
- Studentspørsmål: Hva kan elevene gjøre selv?
- Manglende empati
- Samarbeidsholdning
- Empati
- Forståelse av avhengighetsforhold
- Endrede meninger
- Sette seg inn i en annen rolle
- Kilden til ens mening
- Overdreven optimisme
- Opptatt av irrelevante ting
- Samarbeidsholdning: Enhetlig eller naivt? ser de seg selv?

Figur 3 - Tredje fase i analyseprosessen

*Zero 1: Ja vi bruker Tsjernobyl som en plass vi kan dumpe det.
Lærer: Det bor jo folk der, gjør det ikke det?
Zero 2: De må flytte!*

I fjerde fase gikk jeg igjennom hver dimensjon, og prøvde å plassere de induktive kodene i forhold til de tre nivåene av «levels of judgement». I prosessen brukte jeg tabellen under som verktøy for å klassifisere kodene mine. Tabellen er utviklet etter inspirasjon fra Höttecke et al. (2010).

Tabell 1 - Oversikt over dimensjoner

<i>Bevisstheten av moralen i en spesifikk situasjon</i>	
Nivå 1	Ser ikke poenget med å diskutere grønn teknologi
Nivå 2	Ser poenget med å diskutere grønn teknologi
Nivå 3	Ser poenget med å diskutere grønn teknologi, og hvorfor
<i>Bevisstheten rundt ens egen mening</i>	
Nivå 1	Vet hva en selv mener
Nivå 2	Vet hva en selv mener, og kilden til ens mening
Nivå 3	Vet hva en selv mener, kilden til ens mening, samt andre kilder som medfører andre meninger
<i>Argumentasjon</i>	
Nivå 1	For og imot kan ikke beskrives
Nivå 2	For og imot kan beskrives
Nivå 3	For og imot kan beskrives, kan sammenlignes med hverandre ved å vurdere ulike perspektiv.
<i>Vurdering</i>	
Nivå 1	Kan ikke peke på hvilke etiske verdier grønn teknologi har sammenheng med
Nivå 2	Kan peke på hvilke etiske verdier grønn teknologi har sammenheng med.

Nivå 3	Kan peke på hvilke etiske verdier grønn teknologi har sammenheng med, og hvorfor og hvilke av disse berører.
<i>Perspektiv og konsekvenser</i>	
Nivå 1	Konsekvenser for direkte involverte personer kan bli beskrevet (egosentrisk)
Nivå 2	Konsekvenser for (in)direkte involverte personer kan bli beskrevet (sosiosentrisk)
Nivå 3	Konsekvenser for samfunnet kan bli beskrevet
<i>Etisk kunnskap</i>	
Nivå 1	Etiske sammenhenger kan bli satt i sammenheng med etiske konflikter
Nivå 2	To etiske konsekvenser kan bli satt i sammenheng med presenterte etiske konflikter.
Nivå 3	Mer enn to etiske verdier kan bli satt i sammenheng med den etiske konflikten. Elever kan også gjenkjenne en og annen samme verdi som kan bli brukt i ulike synsvinkler.

Eksempelvis vurderte jeg den induktive koden *teknokratisk syn* under dimensjonen *bevisstheten av moralen i en spesifikk situasjon*, som nevnt under fase tre, til å plasseres i nivå 1. Dette fordi elevenes resonnering bar preg av å ikke oppfatte «poenget» med moralen. Resten av kodene under *bevisstheten av moralen i en spesifikk situasjon* plasserte jeg på denne måten:

Tabell 2 - *Bevisstheten av moralen i en spesifikk situasjon*

<i>Bevisstheten av moralen i en spesifikk situasjon</i>	
Nivå	Induktive koder
1 – ser ikke moralen	<ul style="list-style-type: none"> - Teknokratisk syn (forenklet?) - Manglende systemforståelse - Manglende empati

2 – ser moralen	<ul style="list-style-type: none"> - Økosentrisk syn - Systemforståelse - Samarbeidsholdning - Empati
-----------------	---

3 – ser moralen, og hvorfor

Fase fem innbar en kritisk revurdering av hver kode og hver dimensjon. Dette gjorde jeg gjennom to prosesser. I den første prosessen gikk jeg gjennom hver kode, og revurderte kritisk navnet på kodene og plassering i nivået. Flere ganger valgte jeg å bytte navn på kodene mine så de skulle være mer forståelig. I andre tilfeller oppdaget jeg at jeg hadde latt én elevs uttale styre navnet til hele koden. For å løse dette valgte jeg å beholde hele diskusjonen, men å streke under hvilken elev jeg vektla, slik som dette:

Teknokratisk syn

Zero 2: Parring!

Olje 2: Men hvis de ikke kommer til et parringssted, så hjelper jo ikke det.

Zero 2: Men mange laks, de legger jo 200 egg, så det går fint.

Økosentrisk syn

Zero 2: Parring!

Olje 2: Men hvis de ikke kommer til et parringssted, så hjelper jo ikke det.

Zero 2: Men mange laks, de legger jo 200 egg, så det går fin.

I den andre prosessen gikk jeg gjennom det transkriberte datamaterialet på nytt, med to hensikter. For det første for å se om jeg kunne legge til flere koder eller dimensjoner. Jeg var især interessert i om jeg kunne finne den siste dimensjonen *etisk kunnskap*. Ved å lese over teorien på nytt oppdaget jeg at denne dimensjonen hadde sterk overlapp fra de andre, og valgte å se bort fra den. Den andre hensikten var å se om min analyse gjenspeilet det totale datamaterialet.

Den femte og sjette fasen hadde tett sammenheng. I den femte fasen var jeg interessert i hvilken «fortelling» hver dimensjon hadde. Jeg gikk gjennom hver dimensjon og formulerte setninger om hva som gjenkjente den dimensjonen i mitt datamateriale, og hva de forskjellige

kodeene betydde. Dette brukte jeg som utgangspunkt i den sjette og siste fasen, hvor jeg sammenfattet mine funn i resultatkapittelet.

3.9.2 Tematisk analyse av spørreundersøkelse

Analysen av spørreundersøkelsen gjorde jeg etter analysen av lydopptakene. Jeg var interessert i om spørreundersøkelsen samsvarte med mine induktive koder fra lydopptakene. Dette var en prosess gjennom fire trinn.

I det første trinnet så jeg gjennom alle spørsmål og svar, og så på hvilke spørsmål og svar som omhandlet bærekraftperspektiv. Av disse var det totalt 8 spørsmål jeg valgte ut som er listet opp under. (Jeg teller 1 a) som et spørsmål.) En fullstendig oversikt over spørreskjema finnes i vedlegg 6.

Spørsmål 1

I videoen «Sløsesjokket» vises Alexandra Joner at nordmenn gir 50 tonn klær til Fretex på en dag. Bare 10% av dette selges, noe som betyr at 90% gis bort til andre land. Nordmenn er mer glad i nye klær, hvor blant annet olje fra Nordsjøen brukes for å lage klærne.

- a) **Hva tenker du når du hører dette?**
- b) **Hvilke konsekvenser tror du det får for klimaet på jorden**
- c) **Hvis du var statsminister i Norge – ville du foreslått noen endringer, og i så fall hvilke?**
- d) **Er det noe du selv kan gjøre, i så fall hva?**

Hva er den høyeste gjennomsnittstemperaturen jorden kan nå, uten for omfattende klimaendringer? Politikere snakker ofte om 2-gradermålet, som handler om å ikke overstige gjennomsnittstemperaturen til jordkloden mer enn 2 °C for førindustriell tid. Spørsmålet vi stiller oss, er hvordan vi skal komme dit. Her kommer noen spørsmål om ansvarsfordeling mellom de forskjellige landene, og hva du foreslår de forskjellige landene kan gjøre.

Spørsmål 2

Norge og andre industrielle land har lenge hatt høyest utslipp. Olje, kull og gass har gitt landene rikdom og velferd, men har også bidratt masse til et forverret klima.

- a) **Har du noen forslag om hva Norge og andre industriland burde gjøre for å nå 2-gradermålet?**

Spørsmål 4

Zero er en uavhengig organisasjon som mener at det er veldig viktig å løse klimakrisen. De ønsker å få til mer fornybar energi, som vindmøller og solcellepanel, og at det skal bli tilgjengelig for alle. Dette burde erstatte fossilt brensel.

- a) **Hva tenker du om dette?**
- b) **Hvilke konsekvenser tenker du dette vil få for Norge dersom vi får flere vindmøller?**
- c) **Hva ville du sagt dersom det ble satt opp mange vindmøller i hjemkommunen din?**

I det andre trinnet så jeg på elevenes svar og sorterte dem i tre kategorier: *Økosentrisk*, *teknokratisk*, *annet*. Kategorien *annet* rommer både elever som ikke svarte, elever som svarte «vet ikke» og svar som var vanskelig å plassere i en spesifikk retning. Noen av svarene innenfor *teknokratisk* og *økosenrisk* representerer ikke nødvendigvis ytterpunktene, men inneholder svar som peker i retning av teknokratisk eller økosentrisk tankegang. Eksempel på kategoriene fra spørsmål 2 a).

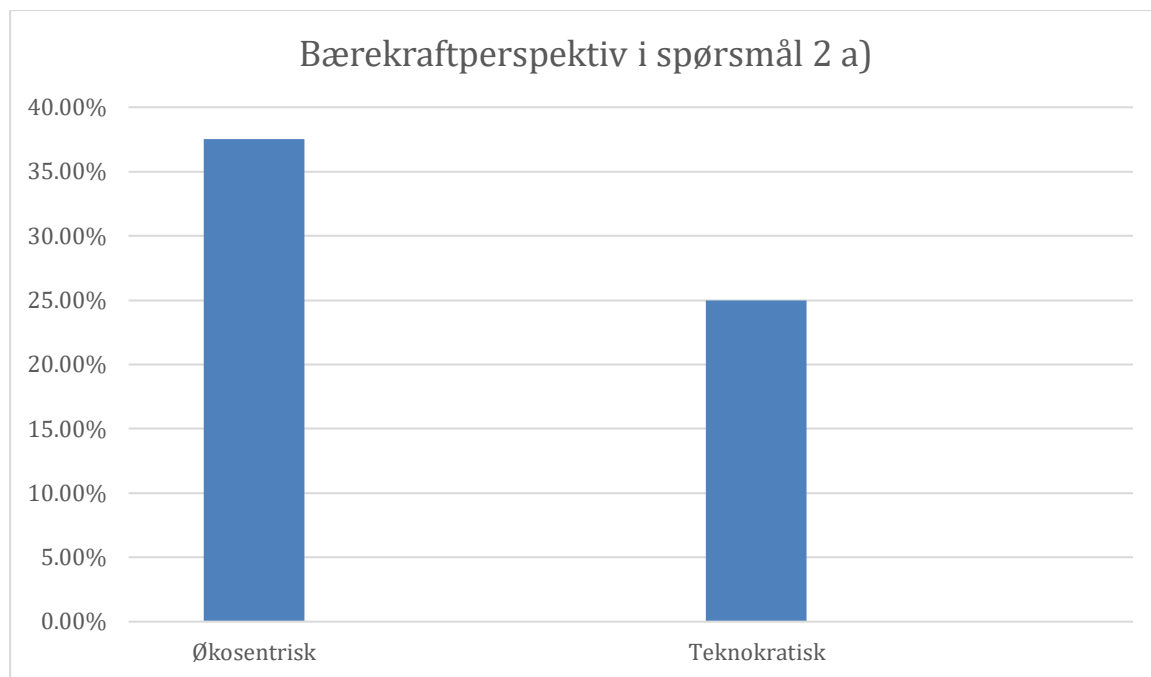
Tabell 3 – Eksempler elevsvar, 2 a)

Kategori	Eksempel på svar på spørsmål 2 a)
Økosentrisk	<i>Kjøpe mindre klær og stoppe med olje</i>
Teknokratisk	<i>Redusere opptak av olje og naturgass gradvis og bytte til fornybar energi</i>
Annet	<i>Vet ikke</i>

For hvert av de 8 spørsmålene telte jeg opp elevenes svar, satte inn i en tabell og gjorde om til prosent. Dette satte jeg opp i et søylediagram, hvor jeg ikke tok med «annet» da det ikke var av interesse.

Tabell 4 - Kategorier, 2 a)

Kategori	Svar spørsmål 2 a) (Antall)	Svar spørsmål 2 a) (Prosent)
Økosentrisk	6	37,5%
Teknokratisk	4	25%
Annet	6	37,5%



Figur 5 - Bærekraftperspektiv 2 a)

I det tredje trinnet var jeg interessert i et helhetlig inntrykk, og valgte å regne gjennomsnittet av de 8 spørsmålene. Resultatene satte jeg inn i et søylediagram, som illustreres i resultatet. Også her har jeg valgt å se bort fra kategorien «annet» i representasjonen.

I det siste trinnet var jeg interessert i variasjonen i elevenes svar. Jeg så hvilke svar som gav flest teknokratiske svar og hvilke som gav flest økosentrisk svar av de åtte jeg hadde valgt ut. Siden jeg hadde såpass få spørsmål, valgte jeg å se på hvert sektordiagram for å finne det ut. Dette illustreres også i resultater.

3.10 Studiets kvalitet og etiske vurderinger

I vurderingen av studiets kvalitet benytter jeg meg av Postholm og Jacobsen (2018) sine begreper pålitelighet, indre gyldighet og overførbarhet framfor begrepene reliabilitet, indre validitet og ytre validitet. Dette har sammenheng at dette er en kvalitativ master i naturfagdidaktikk, og jeg anså derfor deres begreper som mer passende.

3.10.1 Pålitelighet (reliabilitet)

Påliteligheten i kvalitative studier innebærer en refleksjon rundt hvordan undersøkelsen og forskeren kan ha påvirket forskningsresultatet (Postholm & Jacobsen, 2018). Jeg vil ta for meg fem refleksjoner.

For det første er relasjonen mellom meg som gjennomførte studien og elevene sentral (Postholm & Jacobsen, 2018). Som en utenforstående framfor en lærer som gjennomførte prosjektet i egen klasse, kan jeg ha påvirket elevenes oppførsel, dynamikken i klasserommet og uttalte holdninger i klasserommet. Ytre kjennetegn, som at jeg er ung og kvinne, kan ha hatt betydning for hvem jeg fikk god kontakt med og ikke (Thagaard, 2013). I tillegg kunne jeg, i kraft av å være ny, fått prosjektet til å virke mer spennende enn dersom læreren hadde gjennomført det selv. Før prosjektets start brukte jeg to dager til å bli kjent med elevene. Dette opplevde jeg som verdifullt og relasjonsbyggende, men ikke nok til at jeg ble oppfattet som «en vanlig lærer».

For det andre vil jeg trekke frem forholdet mellom problemstillingen og elevene (Postholm & Jacobsen, 2018). Var elevene kompetente til å svare på forskningsspørsmålet mitt? Elevene var en liten klasse som lett ble engasjert i diskusjon. Dette taler positivt i forhold til problemstillingen. Et annet spørsmål er om de var modne nok for undervisningsopplegget, siden det ansees som en fordel at elevene på forhånd har kunnskap om globale utfordringer, fossilt brensel og fornybar energi. Dette hadde ikke elevene jeg underviste.

Det tredje jeg vil trekke frem er konteksten studien ble gjennomført i (Postholm & Jacobsen, 2018). Jeg gjennomførte prosjektet nesten ett år etter covid-19- pandemien brøt ut. Skoleåret til elevene har dermed vært preget av hjemmeskole og avlysninger av mange prosjekter som elevbedrift. For min del kan det ha påvirket elevene til å være mer ivrige på å gjøre «noe annerledes» enn undervisning tilpasset pandemien.

Det fjerde spørsmålet jeg ville stille meg i henhold til Postholm og Jacobsen (2018), var hvem jeg ikke har fått tak i. En utfordring med tilgjengelighetsutvalg, er at de som sier ja til å delta, ofte er mennesker som er vant til å mestre sin livssituasjon. Dette er en utfordring, for det gir en «skjevhet» i forskning ved å ikke avdekke mer problematiske forhold ved fenomenet som studeres (Thagaard, 2013). I klassen jeg var, godtok alle elevene å delta i prosjektet. Dette styrker påliteligheten til studien. På samme tid kan det være at elevene var vant til å mestre sin livssituasjon. Klasser med mindre muntlig aktivitet og andre interesser en politikk deltar ikke i prosjektet.

Det femte og siste spørsmålet handler om jeg har fått registrert alt det viktigste (Postholm & Jacobsen, 2018). Det innebærer at jeg må se på utfordringer tilknyttet lydopptakene,

spørreskjemaene og deltakende observasjon. En utfordring med lydopptaker er at det kan virke forstyrrende for undervisningen (Thagaard, 2013). Dette var ikke min opplevelse, hvor elevene syntes å være såpass interessert i diskusjonen at de «glemte» lydopptakerne. Et annet spørsmål med lydopptakerne er at jeg valgte bare å bruke dem i de to siste delene av undervisningen. Dette har sammenheng med at jeg anså denne delen av undervisningen som mest sentral for min problemstilling. I sammenheng med deltakende observasjon valgte jeg ikke å skrive ned refleksjoner umiddelbart, men noen uker etter. Dette er en svakhet ved min studie, da ferske minner og inntrykk kan ha forsvunnet. På grunn av dette valgte jeg i liten grad å vektlegge dokumentasjonen fra deltakende observasjon, og brukte det kun som supplement i analyseprosessen.

3.10.2 Indre gyldighet (indre validitet)

Den indre gyldigheten handler om to elementer, den begrepsmessige gyldigheten og grunnlag for å uttale meg kausalt (Postholm & Jacobsen, 2018).

Den begrepsmessige gyldigheten krever at jeg stiller spørsmålet: *Hvor godt svarer mine målinger med det jeg studerer* (Postholm & Jacobsen, 2018)? I tilnærmingen til analysen har jeg valgt å abstrahere empiri, som stiller krav til at mine begreper er i overensstemmelse med den faktiske virkelighet. For min studie er det især to forhold jeg vil trekke frem. Det første er at jeg valgte å gjennomføre opplegget selv, framfor å få tak i datamateriale fra noen andre. Fordelen med dette er at jeg har gjennomlevd hele prosjektet og vært til stede mens elevene gikk gjennom opplegget, og har førstehåndskunnskap om situasjonen. En utfordring er at det stiller større krav til refleksjon over datamateriale, fordi jeg kommer med «briller» fra datainnsamlingen. For å motvirke dette skrev jeg ned feltnotater i ettertid. Det andre forholdet jeg vil trekke frem, er at jeg har jobbet alene, som gjør at det blir vanskeligere å bekrefte analysen med empirien.

Ved å benytte meg av flere metoder for innsamling av datamaterialet, har jeg tatt i bruk triangulering (Postholm & Jacobsen, 2018). Lydopptakene er hovedkilden til analysen, mens spørreundersøkelsen og feltnotatene er med på å utvide perspektivet.

Det andre spørsmålet jeg vil stille, er i hvilken grad jeg kan hevde kausalitet (Postholm & Jacobsen, 2018). Var elevenes argumentasjon og holdninger i klasserommet et resultat av opplegget, eller ville de hatt disse holdningene uansett? Jeg har valgt å se spørsmålene fra

spørreundersøkelsen som ble gjennomført på forhånd i sammenheng med lydopptakene. Jeg mener dette ikke er nok til å hevde kausalitet, men kan si noe om forskjeller og likheter jeg observerer.

3.10.3 Overførbarhet (ytre validitet)

Overførbarhet handler om i hvor stor grad mitt opplegg kan «reise» til en annens klasse, og gi de samme resultatene (Postholm & Jacobsen, 2018). Min studie var knyttet til én spesifikk klasse, hvor jeg var interessert i læring av *moral judgement* tilknyttet undervisningsopplegget. Dette innebærer at kunnskapen som produseres er «lokal kunnskap», og vil være avgrenset til denne spesifikke klassen og dette spesifikke undervisningsopplegget (Postholm & Jacobsen, 2018). Grunnen til at jeg valgte dette, var at jeg ønsket å gå i dybden på et enkelt tilfelle som kan kaste perspektiver på hvordan undervisning i tverrfaglige temaer kan foregå, og hvilke konsekvenser dette har for elevenes læring. Men, i hvilken grad er denne kunnskapen gyldig for andre, altså generaliserbar?

Naturalistisk generalisering innebærer at overføringen er gjenkjennbar for andre (Postholm & Jacobsen, 2018), og det er mer i den retning min studie plasserer seg. Ved å gjengi grundig beskrivelse av klassen og hvordan jeg gjennomførte opplegget, vil det være opp til leseren å avgjøre om dette er noe som passer for ens egen klasse. Mens min studie foregikk i en muntlig aktiv klasse med politikk-interesserte elever, kan studien ha lavere overførbarhet til klasser med lavere muntlig aktivitet

Spørreundersøkelsen mener jeg ikke er generaliserbar for andre tilfeller. Til det hadde jeg alt for liten populasjon, 14 elever. Hensikten med spørreundersøkelsen var ikke å generalisere, men å se elevenes utsagn i sammenheng med resten av opplegget.

3.11 Etikk

I min studie var jeg interessert i elevers læring tilknyttet et opplegg, som innebar forskningsetiske avveininger. Ifølge Postholm og Jacobsen (2018) er et grunnprinsipp i forskning at forskningsdeltakerne kommer først, deretter forskningen, og til sist forskeren selv. Dette har jeg prøvd å tenke gjennom hele prosjektet fra start til slutt.

For å samle inn tilfredsstillende empiri for å kunne svare på mitt forskningsspørsmål, anså jeg det som nødvendig med lydopptak og spørreundersøkelse gjennomført på nett. Studien ble

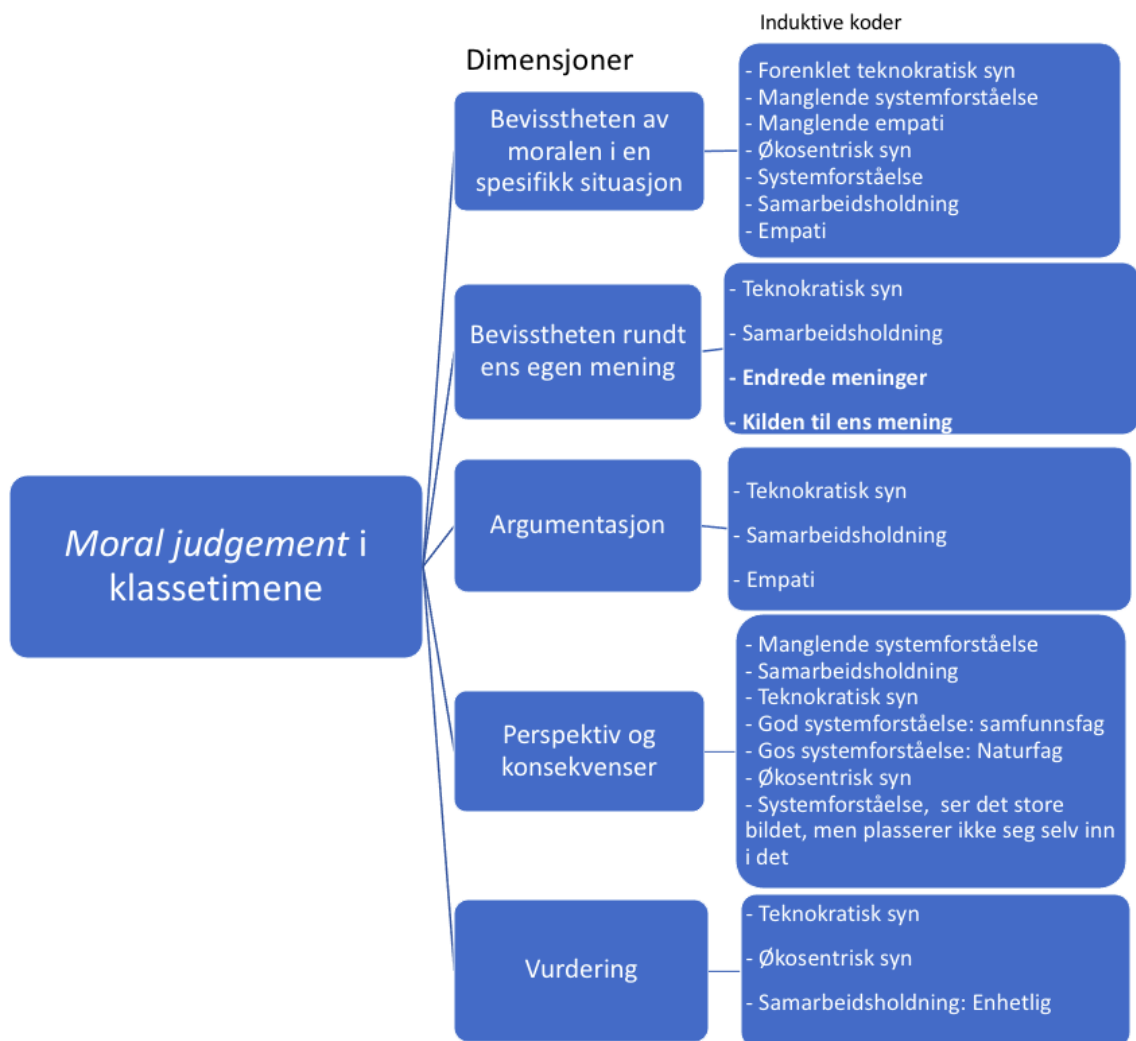
meldt inn og vurdert godkjent av NSD (Norsk senter for forskningsdata) 1.02.2021, se vedlegg 1. For klassen jeg kom til var det frivillig å delta, og alle ville få samme undervisning uavhengig av om de deltok eller ikke. På forhånd sendte jeg informasjonsskriv og samtykkeskjema som både foresatte og elever måtte samtykke (vedlegg 4 og 5), hvor alle samtykket. Elevene hadde blitt fortalt om at jeg skulle komme allerede flere måneder før, og læreren hadde også forklart hva det innebar at jeg skulle forske i klasserommet deres. Hun forklarte også at det var frivillig å delta både i spørreundersøkelsen og bli tatt opp lyd av, og at det var lov til å ombestemme seg underveis.

I behandlingen av empiri har jeg også tatt hensyn til forskningsdeltakerne integritet (NESH, 2016). Jeg lagret lydopptakene, transkripsjonene og feltnotatene passordbeskyttet, og slettet lydopptakene umiddelbart etter transkripsjonen. Fra og med transkriberingen har jeg gitt elevene pseudonym, og jeg har unnlatt å nevne skolens navn eller forhold ved skolen som gjør den gjenkjennbar. Universitet i Oslo er databehandler for nettskjema, og er godkjent for bruk i universiteter.

4 Resultater

Analysen av lydopptakene fra klassesetimen indikerer at fem av seks dimensjoner av *moral judgement* var representert i rollespillet og i refleksjonsrunden etterpå. Disse dimensjonene er: *Bevisstheten av moralen i en spesifikk situasjon, bevisstheten rundt ens egen mening, argumentasjon, refleksjon rundt perspektiv og konsekvenser og vurdering*. I de to første dimensjonene, *bevisstheten av moralen i en spesifikk situasjon* og *bevisstheten rundt ens egen mening*, plasserer elevenes utsagn seg på nivå 1 og nivå 2. I de to neste, *argumentasjon* og *refleksjon rundt perspektiv og konsekvenser*, indikerer analysen at elevenes utsagn var på nivå 1 og nivå 3. *Refleksjon rundt perspektiv og konsekvenser* var den dimensjonen som var mest representert i timen. *Vurdering* var minst representert i timen, og hvor elevenes refleksjoner plasserer seg på nivå 1.

På tvers av de fem dimensjonene finnes tre hovedmønstre. Disse er *bærekraftperspektivet, samarbeidsholdningen* og *systemforståelsen* elevene uttrykte i timen. Bærekraftperspektivet går tydelig igjen i alle fem dimensjoner. Det preges av enten økosentriske eller teknokratiske holdninger, hvor teknokratiske holdninger dominerer. Teknokratisk er i noen tilfeller et forenklet teknokratisk syn, og i andre tilfeller er det på et høyt nivå. I noen tilfeller gjenspeiler et teknokratisk syn på et høyt nivå med informasjonen fra sakspapirene til rollespillet. Hensyn til naturen med ørna som eksempel preger det økosentriske synet. Mønsteret samarbeidsholdning går også igjen i alle fem dimensjonene. Empati eller manglende empati, samt ønske om enhet preger dette hovedmønsteret. Den faglige forståelsen til elevene uttrykkes i mønsteret systemforståelse. Både naturfaglige og samfunnsfaglige perspektiver er med i dette hovedmønsteret. Å forstå de store systemene kommer ofte til uttrykk, men ikke å sette seg selv inn i denne sammenhengen. Dette mønsteret kommer til syne i to dimensjoner, *bevisstheten av moralen i en spesifikk situasjon* og *refleksjon rundt perspektiv og konsekvenser*. Ikke alle induktive koder passer inn i disse tre hovedmønstrene. De som ikke passer, er markert med fet skrift. En totaloversikt over kodene relatert til dimensjonene, finnes i figur 6.



Figur 6 - Moral judgement i klassesetimen

4.1 Bevisstheten av moralen i en spesifikk situasjon

De tre hovedmønstrene som går igjen, er alle av betydning for *bevisstheten av moralen i en spesifikk situasjon*. For det første hvilket bærekraftsperspektiv elevene har (teknokratisk eller økosentrisk), for det andre holdninger (samarbeidsholdning og empati) og for det tredje hvilken faglig forståelse elevene har (systemforståelse eller manglende systemforståelse). Utsagnene til elevene plasserer seg på nivå 1 og 2, som vist i tabellen under. Skillet mellom de to nivåene handler om de ser moralen i situasjonen eller ikke.

Tabell 5 - Bevisstheten av moralen i en spesifikk situasjon

<i>Bevisstheten av moralen i en spesifikk situasjon</i>	
Nivå	Induktive koder
1 – ser ikke moralen	<ul style="list-style-type: none"> - Forenklet teknokratisk syn - Manglende systemforståelse - Manglende empati
2 – ser moralen	<ul style="list-style-type: none"> - Økosentrisk syn - Systemforståelse - Samarbeidsholdning - Empati
3 – ser moralen, og hvorfor	

Typisk for bærekraftsperspektivet er at et forenklet teknokratisk syn plasserer seg på nivå 1, mens et økosentrisk syn plasserer seg på nivå 2. Ofte var debatten preget av polariserende holdninger, hvor elevene stilte seg ved ytterpunktene. Et eksempel på et forenklet teknokratisk syn som sammenfaller med at eleven ikke «ser problemet» er dette:

Teknokratisk syn (forenklet?) (nivå 1)

Zero 1: Er det ikke bare å sette opp masse vindmøller i (nevner havområdet i nabokommunen).

Norge 1: Går det ikke ut over fuglene?

Kina: Problemet med vindmøllene er at det er jo ørna som flyr rett i dem.

Zero 2: Men ørna kan jo parre, det kan ikke energi.

Her indikerer Zero 2 sitt utsagn «ørna kan parre» et syn på jorden som umettelig. Det gjør ikke noe hvis noen ørner dør, for andre ørner kan parre seg. Dette peker i retning av et teknokratisk bærekraftsperspektiv, hvor det er menneskene som forvalter naturen til seg og sine behov (Sinnes, 2015). Norge 1 og Kina viser igjen et syn som peker i retning av et økosentrisk bærekraftsperspektiv, hvor naturen har en egenverdi i seg selv (Næss & Jickling, 2000). Dette sammenfaller med å se «poenget» med diskusjonen.

Elevenes holdningsutsagn plasserer seg også på nivå 1 og nivå 2. Manglende empati samsvarer med at elevene ikke ser problemet, mens empati og samarbeidsholdning samsvarer med å oppfatte problemet. Et eksempel på manglende empati er hvordan en elev uttrykker *vil*

du ha alt på sølvfat?, etter at Mosambik har uttrykt sitt ønske om økonomisk støtte for finansiering av grønn teknologi. Dette utsagnet plasserer seg da på nivå 1. I en annen sammenheng er det Mosambik selv som appellerer til empati ved å si: *Jeg vil bare begynne med å si at vi er veldig fattige... Vi er avhengige av andre land, og vi er veldig sårbare for klimaendringer*. Her ser det ut til at å sette seg inn i rollen som sårbar sammenfaller med å oppfatte moralen i situasjonen, og utsagnet plasserer seg på nivå 2.

Den siste tendensen med et skille mellom nivå 1 og 2, handler om elevenes faglige forståelse i form av systemforståelse. Manglende systemforståelse plasserer seg på nivå 1, mens systemforståelse sammenfaller med å oppfatte moralen i situasjonen og plasserer seg på nivå 2.

Manglende systemforståelse (nivå 1)

Zero 2: Men de burde ikke, hvis de har en perfekt plassert vindmølle, så er det ikke vits å flytte den for de tre ørnene.

Zero 1: Tre ørner?

Olje 2: Det er jo ikke bare tre, det kan jo være hele fuglebestanden!

De to eleven viser ulik systemforståelse. I diskusjonen rundt konsekvenser av vindmøller påpekte en elev at det kan gå ut over fuglene, som medførte at elevene ble opptatt av hvordan det påvirker ørna. Zero 2 ser ut til å utelukkende være opptatt av «tre ørner», uten å ta for seg resten av økosystemet, mens Olje 2 setter det i sammenheng med hele fuglebestanden, og tar senere opp hvilke konsekvenser det har for resten av økosystemet.

4.2 Bevisstheten rundt ens egen mening

Av hovedmønstrene som går igjen er både bærekraftsperspektiv og samarbeidsholdning sentrale for dimensjonen *bevisstheten rundt ens egen mening*. Bærekraftsperspektivet er her dominert av teknokratisk syn. Elevene ser ut til å ha en klar oppfatning av hva de mener, som gjør at de når nivå 1. Noen koder peker i retning av at de har reflektert rundt hvor meningen deres kommer fra, og plasseres seg på nivå 2. Noen av elevenes utsagn har ikke sammenheng med de tre hovedmønstrene, og handler om hvordan elevene endret mening underveis i rollespillet og refleksjon rundt hvor meningene deres kommer fra.

Tabell 6 - Bevisstheten rundt ens egen mening

<i>Bevisstheten rundt ens egen mening</i>	
Nivå	Induktive koder
1 – Vet hva de selv mener	- <i>Teknokratisk syn</i> - <i>Samarbeidsholdning</i>
2 – Vet hva de mener selv, og kilden til deres mening	- <i>Endrede meninger</i> - <i>Empati</i> - <i>Kilden til ens mening (mellom nivå 1 og 2)</i>
3 – Vet hva de mener selv, kilden til egen mening, samt andre kilder som medfører andre meninger	

Bærekraftperspektivet er dominert av teknokratisk syn, og plasserer seg på nivå 1. Dette er fordi utsagnene ikke indikerer en refleksjon rundt hvor meningen kommer fra. Jeg har valgt å ta med to eksempler som illustrer dette. Siden elevenes meninger ofte kommer sammen med dimensjonen *argumentasjon*, har jeg valgt å ta det med i disse eksemplene, hvor *argumentasjon* er satt i klammeform.

Teknokratisk syn (nivå 1)

Olje 1: Vi mener at vi trenger olje fordi vi trenger rikdom for å redusere fattigdom. Og høyere levestandard. [Og rike land kan investere mer penger i grønn teknologi, så kan vi gjøre klimautslippene mindre. Med høyere levestandard, sånn som vi har nå, trengs det mer energi. Derfor må vi ha mer energi for å klare å etterleve en høyere etterspørsel etter energi. Derfor er olje fortsatt veldig viktig i forhold til grønn teknologi.]

Teknokratisk syn (nivå 1)

Kina 1: Så, grønn teknologi i Kina. Vi i Kina mener at det hvis vi skal få grønn teknologi, så trenger vi hjelp til å få det. [Siden, vi er et overgangsland. Ja... levestandard. Selv om økonomien vår er den raskeste som går oppover, så trenger vi hjelp for at hele landet skal bli bedre. Ehm... Ehm... Vi har ganske mye kullproduksjon.]

Her sikter Olje 1 til at vi trenger mer penger for å kunne gi det til fattige og hjelpe dem, mens Kina hevder sin rett til økonomisk vekst slik som vesten. Ingen av dem tar opp hvor mye ressurser som eksisterer, eller hvordan vi skal få ned forbruket, som ville vært en tankegang i retning økosentrisk bærekraftsperspektiv.

I refleksjonsrunden i etterkant av rollespillet, uttrykker elevene hvordan rollen har påvirket og farget meningene deres om grønn teknologi.

Endrede meninger (nivå 2)

Student: Om grønn teknologi: Har dere endret mening, eller mener dere det samme nå som dere gjorde før?

Elev (ukjent hvem): Jeg hadde ikke så mye mening før.

Olje 2: Jeg hadde liksom tenkt før at grønn teknologi var mye bedre, men olje er jo ikke så ille i Norge.

Olje 1: Før har jeg tenkt: Det er liksom bare å skifte. Men nå tenker jeg at det er ikke så enkelt, det er ikke bare å skifte.

USA 1: Jeg tenkte før at det bare var å gå over til grønn. Men nå tenker jeg mer hvordan skal vi gå over til grønn uten at det skal bli problemer ut av det.

Utsagnene indikerer at deltakelse i rollespillet har medført at «elev» har funnet mer ut hva han eller hun mener, mens skuespillerne av oljeselskapene og USA har fått større forståelse av problematiske sider ved innføring av fornybar energi. I hvor stor grad elevene har reflektert over akkurat hvilken betydning deres egen rolle har fått for deres egentlige mening, er noe uklart:

Kilden til ens mening (mellom nivå 1 og 2)

Student: Hvem tror dere har formet mest deres mening: Er det politikerne, lærerne – et litt vanskelig spørsmål.

(Elev, ukjent hvem): Kunnskapen

Olje 2: At grønn teknologi er bra?

Olje 1: Jeg brukte forskjellige kilder som stod på nettsiden. Om oljeselskapene og sånt (nevner dem). Og så leste jeg litt på nettet.

Utsagnet peker i retning av å være mellom nivå 1 og 2. Ukjent elev referer til at «kunnskapen» har formet dens mening, men viser ingen refleksjoner til hvor meningen kommer fra. På samme tid viser Olje 1 til «nettsiden» hvor eleven har hentet informasjon. Eleven uttrykker ikke et bevisst forhold til hvem som står bak nettsiden, eller hvordan nettsiden kan ha påvirket eleven.

4.3 Argumentasjon

Bærekraftperspektiv og samarbeidsholdning er de to hovedmønstrene som kommer tydelig til uttrykk gjennom dimensjonen *argumentasjon*, hvor bærekraftperspektivet domineres av teknokratisk syn. Elevenes argumenter er både av verdimesig og faglig art, hvor verdiene ser ut til å spille hovedrollen. Alle utsagn hvor elevene har et teknokratisk syn, plasserer seg på nivå 1. I utsagn som handler om samarbeid og empati, er det ikke noe tydelig mønster for hvor kodene plasserer seg, og havner både på nivå 1 og nivå 3.

Tabell 7 - Argumentasjon

<i>Argumentasjon</i>	
Nivå	Induktive koder
1 - For og imot kan ikke beskrives	Teknokratisk syn Samarbeidsholdning Empati
2 - For og imot kan beskrives	
3 - For og imot kan beskrives, kan sammenlignes med hverandre og vurdere ulike perspektiv.	Samarbeidsholdning Empati

Typisk for utsagnene med teknokratisk syn på Nivå 1, er at de er fra appellene elevene holdt. Hensikten var å fortelle de andre hva deres land eller organisasjon ønsket. Grunnen til at de er på nivå 1 er fordi de konsekvent argumenterer fra ett synspunkt, hvor verdens energibehov stadig blir trukket frem. Selv om de ikke drar inn flere perspektiver, kan elevene vise en stor kunnskapsbakgrunn som i dette eksempelet:

Teknokratisk syn

Olje 1: Vi mener at vi trenger olje for vi trenger rikdom for å redusere fattigdom. Og høyere levestandard. Og rike land kan investere mer penger i grønnere teknologi, så kan vi gjøre klimautslippene mindre. Med høyere levestandard, slik som vi har nå, trengs det mer energi. Derfor må vi ha mer energi for å klare å etterleve en høyere etterspørsel etter energi. Derfor er olje fortsatt veldig viktig i forhold til grønn teknologi. Vi mener at olje burde fortsatt være rundt 1/3 av energiforbruket i 2050.

Perspektivet Olje 1 viser, tar utelukkende for seg hvordan alle har et «krav» på økt levestandard, og argumenterer videre ut fra hvordan det påvirker verden og at vi dermed er avhengig av oljevirkosomhet.

For utsagnene som preges av empati og samarbeid, viser noen kun ett perspektiv, mens andre drar inn flere perspektiv og sammenligner dem, som Mosambik gjør i sin appell:

Samarbeid (nivå 3)

Mosambik 1: Vi er avhengige av andre land, og vi er veldig sårbare for klimaendringer. Og klimaavtaler og slikt vil gå ut over kullindustrien. For det er det vi tjener. Og hvis det er en avtale som da enten gjør at vi kan holde den industrien, fordi vi slipper ut såpass lite, og hvis dere fjerner den, så trenger vi i hvertfall pengene til å kunne holde et bedre klima. Og siden kull er verstingen, ja, okei det var egentlig bare det jeg hadde å si. Det at vi trenger penger.

Underliggende argumenterer de med at på den ene siden er kull en svært ugunstig energikilde sett i et miljøperspektiv, noe som peker i retning av at de burde bare erstatte den med noen annet. På den andre siden er de et ekstremt fattig land som er avhengig av andres land økonomi og foreløpig sin egen kullindustri. Dette kan indikere at verdier som medlidenhet får forrang foran klimahensyn.

4.4 Refleksjon rundt perspektiv og konsekvenser

Perspektiv og konsekvenser er den dimensjonen som dominerer i timen. Bærekraftsperspektiv og systemforståelse går som to tydelige røde tråder gjennom dimensjonen, og blir uttrykt både på nivå 1 og nivå 3. Samarbeidsholdning er også uttrykt, men ikke like mye.

Fra modellen til Höttecke et al. (2010) er det laveste nivået når eleven diskuterer konsekvenser for direkte involverte personer, og det høyeste nivået når eleven kan se konsekvenser for samfunnet. I mitt datamateriale finnes det tilfeller hvor elevene tydelig ser samfunnsmessige konsekvenser, men ikke klarer å plassere seg selv inn i sammenhengen. Dermed mener jeg de hverken passer inn i nivå 1, 2 eller 3, og har valgt å lage et eget nivå som jeg kalte nivå x. Dette kjennetegnes ved at elevene klarer å se de samfunnsmessige og store konsekvensene, men klarer ikke å plassere seg selv.

Tabell 8 - Refleksjon rundt perspektiv og konsekvenser

<i>Refleksjon rundt perspektiv og konsekvenser</i>	
Nivå	Induktive koder
1 - Konsekvenser for direkte involverte personer kan bli beskrevet (egosentrisk)	Manglede systemforståelse Teknokratisk syn
2 - Konsekvenser for (in)direkte involverte personer kan bli beskrevet (sosiosentrisk)	
3 - Konsekvenser for samfunnet kan bli beskrevet	God systemforståelse: Samfunnsfag God systemforståelse: Naturfag Samarbeidsholdning Økosentrisk syn Teknokratisk syn
x	Systemforståelse, men plasserer ikke seg selv inn i det

Bærekraftperspektivet til elevene i denne dimensjonen har overvekt av teknokratiske tankegang, men også økosentriske tanker kommer til uttrykk. Teknokratisk perspektiv plasserer seg både på nivå 1 og nivå 3, mens de få utsagnene i økosentrisk perspektiv plasserer seg på nivå 3.

Teknokratiske syn på nivå 1 kjennetegnes av et egosentrisk forhold til perspektiv og konsekvenser:

Teknokratisk syn (nivå 1)

Student: Men, hva om vi fant ut at akkurat her, som denne ungdomsskolen står, så er det perfekte forhold for en svær vindmøllepark.

Zero 1: Da hadde vi fått ny skole, ja!

Norge 1: Ja, da hadde vi fått ny skole, det hadde vært dritbra.

Zero 1: Ja, det hadde vært helt perfekt.

Zero 2: Og så måtte vi rive denne her skolen.

Norge 1: Det kunne blitt litt lyd. Men – det går bra.

Her ser elevene hvilke konsekvenser det får for dem selv dersom vindmøller kommer til bygda, men ser ikke ut til å ta det hensyn til nærmiljøet rundt eller de globale konsekvensene. Både teknokratiske og økosentriske perspektiver tar for seg globale konsekvenser, men med ulike vinkler:

Teknokratisk syn (nivå 3)

Olje 1: Altså, det blir vanskelig å la levestandarden gå opp med tanke på etterspørselen. Når befolkningen går opp, så går etterspørselen opp (snakker om verdens energibehov). Da trenger vi mer energi enn det vi gjør nå. Så da kommer etterspørselen til å gå rett opp. Så hvordan skal vi møte dette med grønn teknologi?

Olje 1 tar her opp hvilke samfunnsmessige og økonomiske konsekvenser verdens befolkningsvekst vil ha. Utsagnet er hentet fra appellen eleven holdt, og mye av det eleven sier samsvarer med sakspapirene til oljeselskapene. Andre teknokratiske utsagn bærer preg av elevene ivrig diskuterer hvilke konsekvenser det får for verden dersom vi bygger ut vindmøller, vannkraft, solcellepanel og atomkraft. Elevene diskuterer med utgangspunkt i at verden trenger *mer*, for siden å diskutere hvilke konsekvenser det får.

Økosentriske syn under perspektiv og konsekvenser setter søkelys på hvilke konsekvenser grønn teknologi har på økosystemet som i dette eksempelet:

Økosentrisk syn (nivå 3)

Zero 2: Jeg vet det. Men uansett, la oss si at 10 ørner dør.

Olje 2: Hvis hele ørnebestanden dør på grunn av vindmølle, så har jeg det konsekvenser for flere ting.

Student: Ja, ja. Det er et godt poeng. Kan du tenke ut noen flere ting det kan ha konsekvenser for?

Olje 2: Næringskjedet? Ørna den spiser jo mus og sånt. Så blir det masse mus, for eksempel.

Videre i diskusjonen diskuterer olje 2 sammen med lærer hvilke konsekvenser det kan få for resten av økosystemet, og hvordan det kan påvirke menneskene. Dette peker i retning av at utsagnet plassere seg på nivå 3.

Systemforståelsen i perspektiv og konsekvenser plasserer seg også på nivå 1 og 3, samt *undefinert nivå*. Faglig forståelse, i form av naturfaglig eller samfunnsfaglig skiller mellom utsagn som plasserer seg på nivå 1 og 3. Elever med mer ufullstendig systemforståelse viser seg gjennom å kun se på seg selv og sine konsekvenser, noen ganger med overdreven optimisme eller opptatt av irrelevante ting. Elever med høyere faglige forståelse ser sammenhenger mellom grønn teknologi og økosystemet (naturfaglig) eller verdenssammenhenger (samfunnsfaglig).

Systemforståelse: Samfunnsfaglig (nivå 3)

Olje 1: Vi mener at de burde bestemme selv, for de er jo et selvstendig land og kan bestemme selv og ta sine valg. Når de er uavhengig land, så blir de avhengige av andre land sine meninger. Og hvis andre land skal bestemme hva andre land skal bruke sine penger på, så blir de til å få for stor makt, slik at de kan utnytte sine interesser.

Noen av utsagnene til elevene peker i retning av at de ser globale konsekvenser, men uttrykker ikke hvordan de setter seg selv inn i denne sammenhengen. Disse har jeg plassert i nivå x:

Ser det store systemet, men plasserer ikke seg selv inn i det (Nivå x)

Student: Enn her i Norge? Hvis vi kutter i oljeindustrien. Du sa jo det at kanskje vil oljeindustrien tjene mindre, og i Kina, der sa du at arbeidsledigheten blir høyere. Tror dere noe sånt skjer i Norge?

Olje 2: Da må jo folk fra oljeindustrien få seg nye jobber.

Zero 2: 250 000 folk.

Olje 1: Da må du skape nye arbeidsplasser.

Zero 1: Grønn teknologi gir bare 75 000 jobber.

Olje 1: Vindmølle og grønn teknologi, det går mer av seg selv. Det er automatisert.

Zero 2: Vi må skaffe nye jobber.

Olje 1: Ja det er vi jo nødt til, men hva da?

Zero 2: Skaffe en ny bedrift.

Olje 1: Men noen må finansiere det.

Her viser elevene forståelse av de økonomiske konsekvensene globalt dersom vi reduserer CO₂-forbruket, for eksempel ved å ta frem at nye jobber må iverksettes. De nevner ikke hvilke konsekvenser det kan få lokalt, hverken i eget nærmiljø eller for seg selv.

4.5 Vurdering

Dimensjonen *vurdering* overlapper med de andre dimensjonene, og bærekraftsperspektiv og samarbeidsholdning kommer til uttrykk. Alle elevenes utsagn ser ut til å plassere seg på nivå 1.

Tabell 9 - Vurdering

Vurdering	
Nivå	Induktive koder
1 - Én etisk verdi kan settes i sammenheng med den presenterte konflikten	Teknokratisk syn Økosentrisk syn Samarbeidsholdning: Enhetlig
2 - To etiske verdier kan settes i sammenheng med den presenterte konflikten	
3 - Mer enn to etiske verdier kan bli satt i sammenheng med den presenterte konflikten. Elevene er også i stand til å gjenkjenne at en og samme verdi kan bli brukt for forskjellige synspunkt.	

Bærekraftsperspektivet til elevene er både preget av teknokratisk og økosentrisk tankegang. Å ta inn ett etisk perspektiv, som kjennetegner nivå 1, gjør elevene gjennom diskusjonen. For eksempel ser elevene den etiske verdien av å verne om naturen (som i tilfellene med å ta vare på ørna), og tilfredsstillende verdens energibehov. Ofte er det slik at en elev argumenterer for en verdi, framfor å argumentere for og imot samme verdi. Når elevene blir spurt om hva de kan gjøre selv for en mer bærekraftig utvikling, er de tause.

Samarbeidsholdning viser også én side hos elevene, hvor de ikke drar inn flere etiske verdier. Gjennom rollespillet viser klassen enhet, og rundt alle spørsmålene de skal diskutere blir de enige. Dette viser seg blant annet ved at de antar kontrakter overholdes:

Samarbeidsholdning: Enhetlig (nivå 1)

(Hvordan forvalte pengene til grønt klimafond)

Student: Et problem som da kan oppstå. Hva om dere ikke har så mye kompetanse i hvordan dere skal forvalte de her pengene. Kan dere tenke dere det -

Mosambik 1: Men det er jo der vi må inngå en avtale. Og hvis vi bryter den, så tar de pengene tilbake.

Student: Så dere tenker at dere for eksempel skal skrive under på en avtale at «vi skal ikke bruke pengene på dette».

Mosambik (1 eller 2): Ja, såklart! Hva vi ellers skal bruke mere penger på?

Student: Nei, dere kan bruke det på mere kull. Dere kan være korruperte... Jeg vet ikke. Kan bruke det på ikke grø –

Mosambik 2: Vi var jo ikke klar over at vi kunne gjøre det så da kommer vi sikkert ikke til å gjøre det!

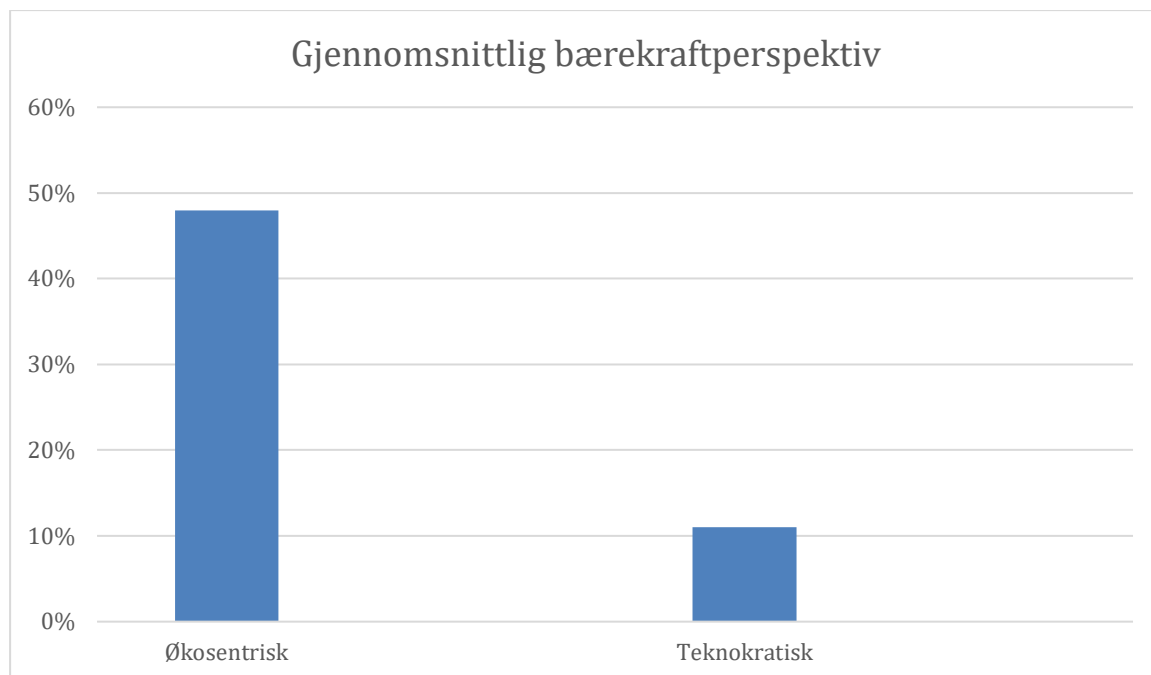
4.6 Bærekraftsperspektiv i spørreundersøkelsen

I spørreundersøkelsen er bærekraftsperspektivet dominert av økosentrisk syn (48%). Spørsmål 1 b) har flest svar fra elevene som peker i økosentrisk retning, mens spørsmål 4 a) har flest svar som peker i teknokratisk tankegang.

Gjennomsnittet av 8 spørsmål hvor elevene svarer på spørsmål hvor bærekraftsperspektiv er underliggende, viser:

Tabell 10 - Bærekraftsperspektiv, gjennomsnitt

Tema	Prosent
Økosentrisk	48%
Teknokratisk	11%



Figur 7 - Gjennomsnittlig bærekraftperspektiv i spørreskjemaet

I de forskjellige svarene er det stor variasjon av hvilke typer spørsmål som gir svar som peker mer økosentrisk eller teknokratisk retning. Spørsmål som er direkte relatert til opplegget er de spørsmålene med mest svar i økosentrisk retning. Dette illustreres ved de to ytterpunktene, spørsmål 1 b) og 4 a). Svarene fra 1 b) peker mest i retning av økosentrisk tankegang, og er relatert til annen undervisning elevene har møtt før. Spørsmål 4 a) har direkte sammenheng med opplegget.

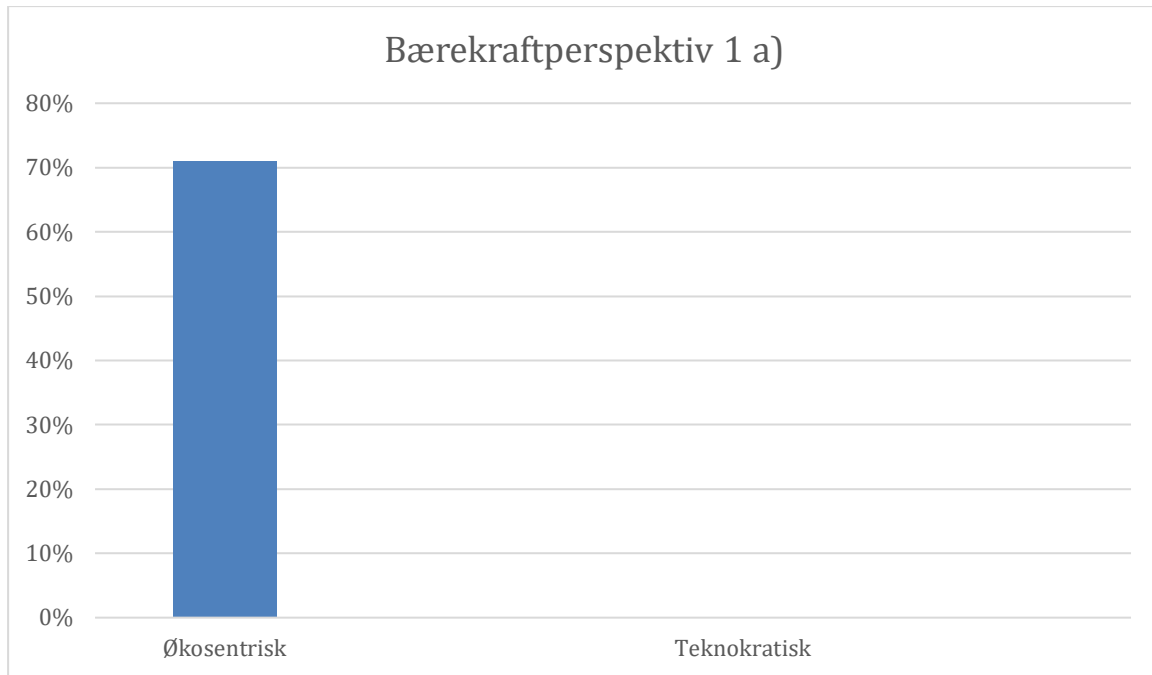
Spørsmål 1

I videoen «Sløsesjokket» vises Alexandra Joner at nordmenn gir 50 tonn klær til Fretex på en dag. Bare 10% av dette selges, noe som betyr at 90% gis bort til andre land. Nordmenn er mer glad i nye klær, hvor blant annet olje fra Nordsjøen brukes for å lage klærne.

b) Hvilke konsekvenser tror du det får for klimaet på jorden

Tabell 11 - Bærekraftperspektiv, flest økosentriske svar

Tema	Prosent
Økosentrisk	71%
Teknokratisk	0%



Figur 8 - Bærekraftperspektiv, mest økosentrisk

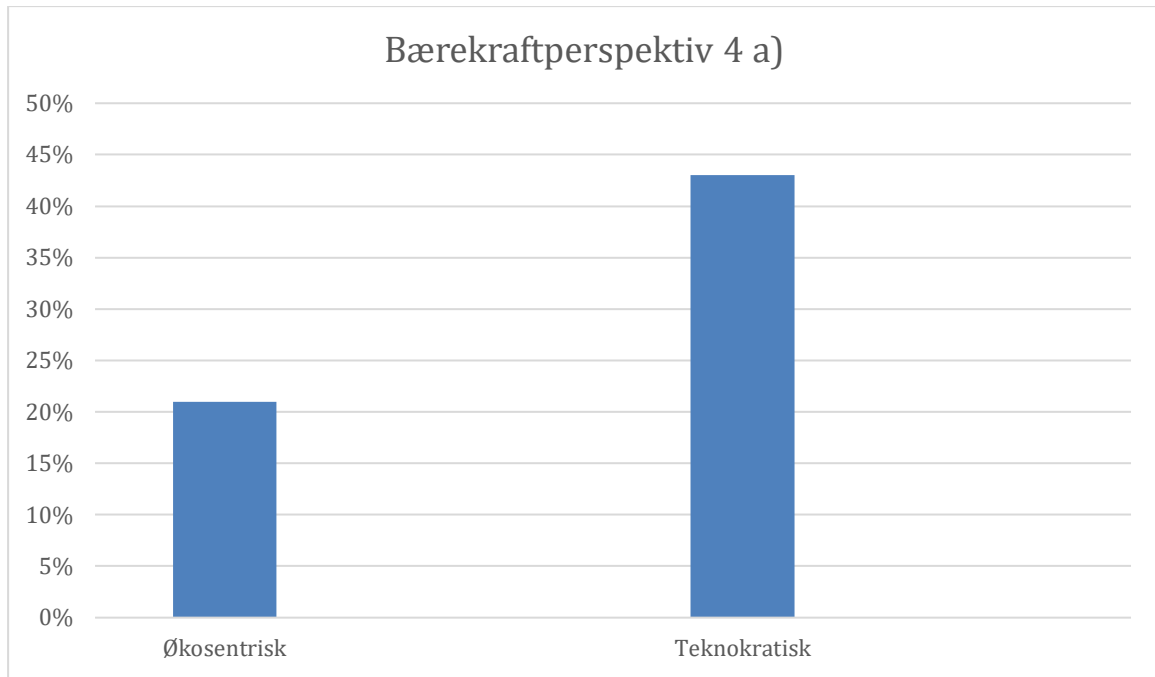
Spørsmål 4

Zero er en uavhengig organisasjon som mener at det er veldig viktig å løse klimakrisen. De ønsker å få til mer fornybar energi, som vindmøller og solcellepanel, og at det skal bli tilgjengelig for alle. Dette burde erstatte fossilt brensel.

a) Hva tenker du om dette?

Tabell 12 - Bærekraftperspektiv, flest teknokratiske svar

Tema	Prosent
Økosentrisk	21%
Teknokratisk	43%



Figur 9 - Bærekraftperspektiv, mest teknokratisk

5 Drøfting

I analysen fant jeg tre hovedmønstre som går på tvers gjennom de fem dimensjonene av *moral judgement*: Bærekraftsperspektiv, samarbeidsholdning og systemforståelse. Jeg vil derfor drøfte resultatene i lys av teorien med vekt på disse underliggende mønstrene.

5.1.1 Bærekraftsperspektiv

I analysen fra lydopptakene går bærekraftsperspektivet som en rød tråd gjennom de fem dimensjonene av *moral judgement*, hvor det teknokratiske perspektivet dominerte. Dette står i kontrast til spørreundersøkelsen på forhånd, hvor 48% av svarene pekte i økosentrisk retning mot 11% i teknokratisk. Dette gjør at jeg stiller spørsmål ved årsaken til dette, og vil se på tre mulige forklaringer.

Forklaring 1: Endrede holdninger

Den første muligheten er at elevene har endret holdninger gjennom rollespillet, og gått over til å bruke mer teknokratiske utsagn. Resonnementene til noen av elevene speiler sakspapirene deres og videoen til opplegget. Tanker som «rett til økonomisk vekst» og «grønn teknologi som gir nullutslipp» går igjen både hos elevene og i opplegget. Det interessante er at når elevene har gått ut av rollen sin, var dette fortsatt tanker elevene drog inn i diskusjonen. For eksempel var Olje 1 fortsatt opptatt av å tilfredsstille verdens energibehov, i likhet med sakspapirene til oljeindustrien. I tillegg er dimensjonen *vurdering*, som handler om å trekke inn flere forskjellige etiske verdier, den minst representerte i timen og kun på nivå 1. I tråd med Janis (1968) ref. i Ødegaard (2003) sin kritikk av rollespill, er det mulig at elevene har blitt satt i en manipulerende situasjon?

Sett i sammenheng med utviklingen av elevenes handlingskompetanse, er det *ikke* skolen rolle å være normativ (Biedenweg et al., 2013; Höttecke et al., 2010; Mogensen & Schnack, 2010). Dersom opplegget fører elevene i én bestemt retning, må en våge å stille spørsmål ved om de har fått et reelt valg.

På samme tid trekkes det frem hvor effektiv refleksjon i etterkant av et rollespill er (McLaughlan & Kirkpatrick, 2004; Ødegaard, 2003). Her er en av styrkene til *Klimatoppmøte i skolen*, hvor det er satt av en time til refleksjon rundt opplegget. Gjennom min analyse så det ut til at elevene reflekterte over hvilke nye perspektiver en annen rolle hadde gitt dem, som

ved å fortelle om hvordan det føltes å spille et annet land. Likevel virker det ikke som de reflekterte over hvordan informasjonen de har lest har påvirket dem. Dette kommer til uttrykk gjennom dimensjonen *bevissthet rundt ens egen mening*, hvor elevene refererer til «kunnskapen» som kilden til deres egen mening, og forteller at de hentet informasjon på «nettsidene».

Forklaring 2: Kontekstens betydning

Den andre muligheten jeg vil trekke frem, er at elevene ikke har endret holdning, men at rollespillet framelsker en teknokratisk holdning og teknokratiske utsagn. Analysen fra spørreskjemaet kan peke i denne retningen. Spørsmålet med flest svar i teknokratisk retning var direkte inspirert av rollespillet, og handlet om hva elevene tenkte rundt overgangen fra fossilt brensel til grønn teknologi. Her svarte 43% i teknokratisk retning, og 36% i økosentrisk. I kontrast til dette er det spørsmålet med flest svar i økosentrisk retning, et spørsmål fra tidligere undervisning. Her er det ingen svar som peker i teknokratisk retning, mens 71% er i økosentrisk retning. I dette spørsmålet blir elevene utfordret til å ta stilling til hva de tenker om nordmenns klesforbruk. Disse spørsmålene er ytterpunkter som illustrerer hvordan de mest teknokratiske svarene hadde sammenheng med rollespillet.

Det gjør det interessant å spørre hvorfor spørsmål inspirert av opplegget får flere teknokratiske svar, og hvorfor elevenes *moral judgement* i timen har overvekt av teknokratisk syn. Jeg vil trekke frem tre mulige sammenhenger.

Den første er at spørsmålene i seg selv leder elevene inn i en teknokratisk eller økosentrisk retning (Schwarz, 1999). For eksempel kan spørsmål om nordmenns klesforbruk allerede ha ledet elevene inn på tanker som overforbruk, som gjør veien til et mer økosentrisk syn kortere. Spørsmålet med flest teknokratisk svar handlet om grønn teknologi, som igjen lett kan lede utsagn som tolkes i teknokratisk perspektiv.

Det andre handler om hvilke organisasjoner og land som er representert i rollespillet, og dermed også hvilken informasjon elevene har tilegnet seg (Davidson, 1995). I tillegg til landene som deltok i klimatoppmøtet, var organisasjoner som zero og oljeindustrien deltakere. Disse ser ut til å ha ett teknokratisk syn, som kan ha formet debatten i en teknokratisk retning. For eksempel kommer det til syne gjennom dimensjonene *bevisstgjøring av ens mening* og *argumentasjon*. Disse dimensjonene var dominert av appellene elevene

holdt mens de enda var i rollespillet og dominert av et teknokratisk perspektiv. Dette kan indikere at flere teknokratiske organisasjoner har gitt rollespillet mer teknokratisk informasjon, som elevene siden har tatt inn i diskusjonene.

Den tredje sammenhengen handler om konteksten rollespillet foregår i. Dette rollespillet foregår i en global setting. Ifølge Rowe (2007), kan globale kontekster medføre at elevene føler problemstillingene ikke angår dem, ved at det er for distansert. I dimensjonen *perspektiv og konsekvenser* peker det i retning mot at elevene oppfatter situasjonen på avstand. Når de diskuterer hvordan kutt i klimagassutslipp vil påvirke dem, ser de hvordan det vil få konsekvenser i vid forstand: De får med hvordan det vil påvirke næringslivet og antall arbeidsplasser. Likevel, det virker ikke som om de tar inn over seg hvordan det vil påvirke dem som enkeltmennesker. Om de selv må leve et enklere liv, og om de kommer til å streve med å skaffe jobber.

Forklaring 3: Dynamikken i klasserommet

Den tredje og siste muligheten er at situasjonen og dynamikken i klasserommet fremhevet noens stemmer (Webb & Palincsar, 1996), slik at elever med mer teknokratiske briller tok rommet, mens økosentriske stemmer var tause. Både Olje 1 og Zero 2 ser ut til å fremme en teknokratisk tankegang, og ser også ut til å være velformulerte og slagferdige, som kan gjøre at de vinner terreng i klasseromsdiskusjonen. I så måte er det teknokratiske synet som kommer til uttrykk gjennom timen et resultat av at enkeltelevers holdninger, og ikke klassen som helhet.

Aktive deltakere i egen læring

Sett i lys av andre kvalitative studier (Schnurr et al., 2014; Ødegaard, 2001, 2003), er rollespill som stimulerer til læring innenfor *samfunnsmessig institusjon*, medvirkende til at elever tar aktiv del i egen læring. Dette kan sammenfalle med mitt masterprosjekt, hvor elevene var svært delaktige i klasseromsdiskusjonen. Både dimensjonen *bevisstgjøring av moralen i en spesifikk situasjon* og *bevisstheten rundt ens egen mening* er tydelig til stede i timen. Disse dimensjonene handler om å forstå relevansen av et problem og vite hva en selv mener. For eksempel kan det være at da elevene aktivt uttrykte sin mening om vindmøller, at de selv fant ut hva de egentlig mente om saken. Med andre ord kan det indikere at elevene var aktive deltakere i å konstruere mening gjennom timen.

5.1.2 Samarbeidsholdning

Samarbeidsholdning kommer til uttrykk i alle fem dimensjoner av *moral judgement* fra analysen av lydopptakene. Tre spørsmål opptar meg i den forbindelse. Det første handler om empatiens rolle for samarbeidsholdning, mens det andre handler om fremmedgjøring. Det tredje handler om samarbeidsholdningen er for naiv, eller om det er et uttrykk for kreativ utfoldelse.

Empatiens rolle

I det første spørsmålet, som handler om å se poenget med samarbeidet, *bevisstheten av moralen i en spesifikk situasjon*, var empati i flere tilfeller en sentral komponent. For eksempel appellerer Mosambik til andres empati i rollespillet ved å vektlegge hvor fattige de er. I refleksjonsrunden i etterkant forteller de i tillegg hvordan det å spille et fattigere land gjorde at de i større grad identifiserte seg med de fattige. I kontrast til dette uttrykte en annen elev i rollespillet *vil du ha alt på sølvfat* til Mosambik, som indikerer at eleven ikke sympatiserte med Mosambik og heller ikke oppfattet moralen i situasjonen.

Dette ser jeg på som en av styrkene med å ta i bruk rollespillet. Ved å selv måtte «kjenne på kroppen» hvordan det føles å være fra et annet land eller organisasjon, stimuleres det affektive domenet (Craig & Amernic, 1994). Gjennom dette rollespillet kan det være situasjoner hvor elevene tidligere ikke har oppfattet moralen, men gjør det gjennom rollespillet. Likevel, det er også faremomenter jeg ønsker å trekke frem dersom empatien blir stående alene. Det første er hvordan empati innenfor spørsmål om bærekraftig utvikling ikke er nok for å få til handlingsendring (Biedenweg et al., 2013; Höttecke et al., 2010). Å synes synd på land som Mosambik og derfor ønske dem det beste, medfører ikke nødvendigvis selv å gjennomføre endringer slik at Norge kutter ned på sine forbruk. I dette tilfellet ser det ut til at skuespillerne av Mosambik får medfølelse med landet, men det er ingen utsagn som viser hva de konkret kan gjøre selv.

Fremmedgjøring

Det andre spørsmålet handler om fremmedgjøring, som er en av kritikkene mot drama (Merriman, 2017; Ødegaard, 2003). Dersom elevene spiller en rolle som er lite forenlig med deres egne holdninger, kan fordommer forsterkes framfor å endres (Haney & Zimbardo, 1998). I den sammenheng ønsker jeg å trekke frem hvordan skuespillerne av Mosambik til stadighet trakk frem at Mosambik var «et fattig land». Både da de skulle argumentere for

hvordan de ønsket hjelp til grønn teknologi, og under diskusjon av grønt klimafond i rollespillet. En slik framtoning av Mosambik som «det fattige landet», kan medføre et syn på Mosambik som kun et fattig land, men som ikke har stolthet. Jeg er usikker på om jeg vil kalle dette fordom, men jeg tror det kan gi et uriktig og forenklet bilde av fattige land. I dette tilfellet ser det ikke ut til at det er uforenlige holdninger som er problemet, men manglende kunnskap og kjennskap.

På samme tid, i dimensjonen *bevissthet rundt ens egen mening* kunne skuespillerne av Mosambik fortelle hvordan det å spille Mosambik hadde utvide perspektivene deres, og gitt dem større forståelse for opplevelsen av å være fattige. Dette kan også indikere at å spille Mosambik var en del av en reise mot en større forståelse av andre menneskers kulturer, men at elevene ikke kunne ta inn alt (Merriman, 2017).

Enhetlig naivitet eller kreativ utfoldelse?

Det tredje spørsmålet jeg vil ta opp, er hvordan samarbeidsholdningen resulterte i enhet i rollespillet. Dette kommer for eksempel til syne gjennom dimensjonen *bevissthet rundt ens mening*. I alle tre spørsmålene fra opplegget elevene diskuterte ble de enige. For eksempel i spørsmålet om kutt av klimagassutslipp, ble elevene enige om å gjennomføre dette prosentvis i forhold til økonomien til hvert land. Dette samsvarer ikke helt med Klimatoppmøte i 2019, som endte med at 70 land lovte å komme med mer ambisiøse mål neste år (Dammann, 2019).

En slik form for enhet kan gi et naivt inntrykk av klimatoppmøter, ved at elevene for en opplevelse av at det er lett å bli enige. Dette står i kontrast til annen forskning på simulering av internasjonale forhandlinger. I Schnurr et al. (2014) sine studier økte studentene som deltok sin forståelse av kompleksiteten i internasjonale forhandlinger. Deres forskning var i motsetning til mitt masterprosjekt rettet mot studenter, og varte over tre uker. Altså er det ikke utelukkende at begge disse variablene kan ha hatt effekt for ulike resultater.

På den andre siden kan elevens enhet sees på som kreativ utfoldelse (Moore & Russ, 2008), framfor naivitet. Ved å selv oppleve at det er mulig å bli enig, kan det skape drømmer om hvordan klimaforhandlinger kunne ha vært, og være med på å inspirere og gi håp for framtiden.

5.1.3 Systemforståelse

Fra analysen av lydopptakene er systemforståelse tydelig representert gjennom de to dimensjonene *bevisstheten av moralen i en spesifikk situasjon*, men i aller størst grad gjennom *perspektiv og konsekvenser*. Dette er det hovedmønsteret fra mitt datamateriale med tydeligst faglig preg, hvor både samfunnsfaglige og naturfaglige temaer ble brakt på bane av elevene, for siden å bli diskutert i klasserommet. I den sammenheng ønsker jeg å se dette mønsteret i sammenheng med hvilken forståelse elevene sitter igjen med og tverrfaglig undervisning.

Holistisk forståelse eller ensidig rettet mot naturfag?

Et av de didaktiske argumentene for tverrfaglig undervisning er at det gir elevene en dypere (Staberg, Tandberg & Grindeland, 2020) og mer holistisk (Borg et al., 2012; Borg et al., 2014) forståelse av emnet. I dimensjonen *perspektiv og konsekvenser* drar elevene selv inn flere fagdisipliner i diskusjonen. For eksempel dro elevene inn historisk og samfunnsfaglige tanker da de diskuterte hvem som skulle styre et grønt klimafond. Her fortalte Olje 1 at fattige land burde bestemme selv, for å kunne være et uavhengig land og at ikke andre land skal få for stor makt. Dette peker i retning av at opplegget er med å skape en holistisk forståelse av temaet bærekraftig utvikling.

I den sammenheng er det relevant å spørre hvordan ulike fagdisipliner kom til uttrykk. I veiledere for lærere til *Klimatoppmøte i skolen* trekkes det frem at opplegget kan gjennomføres både tverrfaglig eller i et fag, og at det kan bidra til å oppfylle kompetansemål i fag som samfunnsfag, norsk, geografi og naturfag (Tekna, 2019b). Måten vi gjennomførte opplegget var å bruke naturfagstimer til å gjennomføre opplegget, noe som peker i retning av *flerfaglig undervisning*, hvor flere fag behandler samme problemstilling eller tema innenfor faget (Staberg et al., 2020). Dette kan ha påvirket elevenes læring.

Selv om opplegget ikke har mange spørsmål direkte tilknyttet naturfag, viser analysen at diskusjonene likevel drar inn naturfaglige aspekter. For eksempel blir det mye snakk om vindmøller sett i et naturfaglig perspektiv. Dette kan ha sammenheng med at spørreundersøkelsen elevene gjennomførte på forhånd, hadde spørsmål direkte tilknyttet vindmøller. I tillegg hadde både jeg og læreren interesse av å vektlegge det naturfaglige gjennom opplegget, siden nettopp naturfagstimene var avsatt til opplegget. Dette samsvarer med at lærere ofte har en tendens til å fremheve egne fags disipliner framfor å gi en holistisk forståelse til elevene (Borg et al., 2012; Borg et al., 2014). I så fall ville det vært interessant å

gjennomføre opplegget som tverrfaglig med samarbeid med flere fag og sett hvilket utfall det hadde gitt.

Dypere forståelse eller overflatekunnskap

Det neste spørsmålet jeg vil se på, er om elevene får en dypere forståelse, eller om de får overflatekunnskap på flere områder. I dimensjonen *perspektiv og konsekvenser* er det flere diskusjoner hvor elevene ser på konsekvenser av forskjellige energikilder. Vindmøller, solcellepanel, atomkraftverk og oljeproduksjon ble dratt inn i diskusjonen. Utsagn som *vi kan gjemme atomavfallet i fjellet* og *vi kan sende atomavfallet ut i atmosfæren* er noe flere elever uttrykker er en god idé. Har elevene fått nok grunnlag til å uttale seg fornuftig om atomkraftverk, når de ikke har lært om det på skolen? I timen utfordrer lærer og student elevene på at det ikke nødvendigvis er så enkelt. Likevel, å gå i dybden på hvorfor er det ikke tid til. Dette kan peke i retning av at opplegget kan stå i fare for å gi overflatekunnskap på visse områder.

På samme tid kan opplegget medføre at elevene i større grad ser relevansen av det de lærer. Dette retter seg mot det politiske argumentet til tverrfaglig undervisning (Staberg et al., 2020). Selv om elevene ikke får meg seg alt om hvordan et atomkraftverk fungerer, har de diskuterte det i sammenheng med verdens energibehov. Muligens kan det skape en nysgjerrighet som elevene kan ta med seg når de senere lærer om atomkraftverk (Galli et al., 2018).

6 Konklusjon

I vårt demokratiske samfunn vil kollektive avgjørelser med høyt nivå av refleksjon kreves for å bevege verden i en bærekraftig retning. Intensjonene om å lære opp elevene til å ta godt reflekterte valg, kommer til uttrykk i læreplanen i naturfag hvor det står at «elevene skal få kompetanse til å gjøre miljøbevisste valg, og se disse i sammenheng med lokale og globale klimautfordringer» (Utdanningsdirektoratet, 2019).

Sett i et allmenndannende perspektiv mener jeg *Klimatoppmøte i skolen* er godt egnet for å utvikle elevenes forståelse av *samfunnsmessig institusjon*. De får delta i forhandlinger hvor de får kjenne på kroppen hvilken betydning forskjellige grupperinger har, noe som påvirker deres *moral judgement*. Analysen indikerer at rollespillet hjalp elevene med å identifisere seg med andre land og grupperinger, og at de uttrykte samarbeidsholdning. Enheten som elevene viste gjennom forhandlingen, kan enten være uttrykk for en naiv forståelse eller være med på å skape håp og drømmer om hvordan internasjonale forhandlinger kunne foregått.

For utvikling av elevenes *moral judgement*, stiller jeg likevel spørsmål ved om det er god nok representasjon av forskjellige institusjoner og fagorganisasjoner, og om informasjonen elevene tilegnet gjennom opplegget var for ensidig rettet. Dette er fordi analysen viste en overvekt av teknokratiske holdninger i diskusjonen som speilet informasjonen fra opplegget. En enkel forandring kunne være å la *Framtiden i våre hender* være med, og sett hvilken påvirkning det ville fått på elevenes diskusjoner.

Elevenes faglige forståelse har også betydning for deres *moral judgement*. Opplegget gir et godt oversiktsbilde over bærekraftig utvikling, ved å se på verdens energibehov, samfunnsmessig og økonomiske forhold. Det varierte fra tema til tema hvor stor faglig forståelse elevene viste. I noen tilfeller av diskusjonen manglet elevene relevant kunnskap. Dette peker i retning av at opplegget gir en god oversikt, men at det burde komplementeres med annen undervisning som tar for seg basiselementer. En annen fordel med opplegget er det kan det skape interesse og engasjement for temaer, som elevene kan ta meg seg inn i videre læring.

7 Referanser

- Allchin, D., Andersen, H. M. & Nielsen, K. (2014). Complementary approaches to teaching nature of science: integrating student inquiry, historical cases, and contemporary cases in classroom practice. *Science Education*, 98(3), 461-486.
- Anderson, C. W. (2013). Perspectives on science learning. I *Handbook of research on science education* (s. 17-44): Routledge.
- Aschim, E. L., Gabrielsen, A., Tesikova, M. & Bøe, M. (2020). Å fremme elevens engasjement og handlingskompetanse for bærekraftig utvikling: En studie av et undervisningsopplegg om avfall og ressurser hvor skolene samarbeider med en ekstern aktør.
- Assembly, G. (2018). Report of the United Nations High Commissioner for Refugees.
- Bernstein, L., Bosch, P., Canziani, O., Chen, Z., Christ, R. & Riahi, K. (2008). *IPCC, 2007: climate change 2007: synthesis report: IPCC*.
- Biedenweg, K., Monroe, M. C. & Oxarart, A. (2013). The importance of teaching ethics of sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*.
- Borg, C., Gericke, N., Höglund, H.-O. & Bergman, E. (2012). The barriers encountered by teachers implementing education for sustainable development: Discipline bound differences and teaching traditions. *Research in Science & Technological Education*, 30(2), 185-207.
- Borg, C., Gericke, N., Höglund, H.-O. & Bergman, E. (2014). Subject-and experience-bound differences in teachers' conceptual understanding of sustainable development. *Environmental Education Research*, 20(4), 526-551.
- Braun, V. & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*, 3(2), 77-101.
- Braund, M. (2015). Drama and learning science: an empty space? *British Educational Research Journal*, 41(1), 102-121.
- Christenson, N. (2015). *Socioscientific argumentation: Aspects of content and structure*. Karlstads universitet.
- Christoffersen, L. & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningen*. Oslo: Abstrakt forl.
- Coll, R. K. (2010). Contemporary Issues in Scientific Literacy: The Key Challenge for Science Education in the New Millennium. I I. Eilks & R. Ralle (Red.), *Contemporary Science Education Implications from Science Education Research about Orientations, Strategies and Assessment* (s. 47-56). Aachen: Shaker Verlag.
- Craig, R. & Amernic, J. (1994). Roleplaying in a conflict resolution setting: Description and some implications for accounting. *Issues in Accounting Education*, 9(1), 28.
- Dammann, I. J. T. M. (2019). Dette skjedde på klimatoppmøtet. Hentet fra <https://www.fn.no/Nyheter/Dette-skjedde-paa-klimatoppmoetet>
- Davidson, A. R. (1995). From attitudes to actions to attitude change: The effects of amount and accuracy of information. *Attitude strength: Antecedents and consequences*, 315-336.
- Delphin, I. L. A. & Gisle, J. (2018). Tekna. I *Store norske leksikon*. <https://snl.no/Tekna>
- Díaz, S., Settele, J., Brondízio, E. S., Ngo, H. T., Guèze, M., Agard, J., . . . Butchart, S. H. (2019). Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity

- and Ecosystem Services. *Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*.
- Dyment, J. E. & Hill, A. (2015). You mean I have to teach sustainability too? Initial teacher education students' perspectives on the sustainability cross-curriculum priority. *Australian Journal of Teacher Education*, 40(3), 2.
- Eagan, P., Cook, T. & Joeres, E. (2002). Teaching the importance of culture and interdisciplinary education for sustainable development. *International Journal of Sustainability in Higher Education*.
- Figueira, M., Nardi, R. & Cortela, B. (2019). *Introducing scientific argumentation practices in physics teacher's undergraduate curricula*. Foredrag holdt ved Journal of Physics: Conference Series.
- Finstad, I. E. (2017). *En bærekraftig verden-vår fremtid-En kasusstudie av elevers holdninger til bærekraftig utvikling etter et konkret undervisningsopplegg*. NTNU.
- Galli, G., Sirota, M., Gruber, M. J., Ivanof, B. E., Ganesh, J., Materassi, M., . . . Craik, F. I. (2018). Learning facts during aging: the benefits of curiosity. *Experimental aging research*, 44(4), 311-328.
- Genç, R. (2017). The importance of communication in sustainability & sustainable strategies. *Procedia Manufacturing*, 8, 511-516.
- Grande-de-Prado, M., Baelo, R., García-Martín, S. & Abella-García, V. (2020). Mapping Role-Playing Games in Ibero-America: An Educational Review. *Sustainability*, 12(16), 6298.
- Gresch, H., Hasselhorn, M. & Bögeholz, S. (2013). Training in decision-making strategies: An approach to enhance students' competence to deal with socio-scientific issues. *International Journal of Science Education*, 35(15), 2587-2607.
- Haney, C. & Zimbardo, P. (1998). The past and future of US prison policy: Twenty-five years after the Stanford Prison Experiment. *American Psychologist*, 53(7), 709.
- Hanssen-Bauer, I., Drange, H., Førland, E., Roald, L., Børsheim, K., Hisdal, H., . . . Sorteberg, A. (2009). Climate in Norway 2100. *Background information to NOU Climate adaptation (In Norwegian: Klima i Norge 2100. Bakgrunnsmateriale til NOU Klimatilpassing)*, Oslo: Norsk klimasenter.
- Hu, S., Zheng, X., Zhang, N. & Zhu, J. (2018). The impact of mortality salience on intergenerational altruism and the perceived importance of sustainable development goals. *Frontiers in psychology*, 9, 1399.
- Höttecke, D., Höble, C., Eilks, I., Menthe, J., Mrochen, M., Oelgeklaus, H. & Feierabend, T. (2010). *Judgment and Decision-Making about Socio-Scientific Issues: A Fundament for a Cross-Faculty Approach towards Learning about Climate Change*. Foredrag holdt ved Contemporary science education-implications from science education research about orientations, strategies and assessment. A collection of invited papers inspired by the 20th Symposium on Chemical and Science Education held at the University of Bremen.
- 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.
- Kolstø, S. D. (2006). Et allmenndannende naturfag. Fagets betydning for demokratisk deltakelse. *Nordic Studies in Science Education*, 2(3), 82-99.
- Korsager, M. & Scheie, E. (2019). Students and education for sustainable development—what matters? A case study on students' sustainability consciousness derived from participating in an ESD project. *Acta Didactica Norge*, 13(2), 6-26 sider.
- Kunnskapsdepartementet. (2020). *Overordnet del - prinsipper og verdier*. Hentet fra <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/>

- Maier, H. R. & McLaughlan, R. G. (2001). *Use of a roleplay/simulation in environmental engineering education*. Foredrag holdt ved Towards Excellence in Engineering Education: Proceedings of the 12th Australasian Conference on Engineering Education, 7th Australasian Women in Engineering Forum.
- McLaughlan, R. G. & Kirkpatrick, D. (2004). Online roleplay: Design for active learning. *European Journal of Engineering Education*, 29(4), 477-490.
- Merriman, V. S. (2017). *Not Just Roleplay: How Rules Shape Identity Exploration and Community Creation in LARP and Tabletop Games*.
- 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.
- Moore, M. & Russ, S. W. (2008). Follow-up of a pretend play intervention: Effects on play, creativity, and emotional processes in children. *Creativity Research Journal*, 20(4), 427-436.
- Mork, S. M. & Erlien, W. (2010). *Språk og digitale verktøy i naturfag* (3 utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- NESH. (2016). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teknologi*. Hentet fra <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-humaniora-juss-og-teologi/>
- Næss, A. & Jickling, B. (2000). Deep ecology and education: A conversation with Arne Naess. *Canadian Journal of Environmental Education (CJEE)*, 5(1), 48-62.
- Olso, U. i. (2010). Hva er nettskjema. Hentet fra [https://www.uio.no/tjenester/it/adm-app/nettskjema/mer-om/#:~:text=Nettskjema%20er%20et%20verkt%C3%B8y%20for,for%20Sensitive%20Data%20\(TSD\)](https://www.uio.no/tjenester/it/adm-app/nettskjema/mer-om/#:~:text=Nettskjema%20er%20et%20verkt%C3%B8y%20for,for%20Sensitive%20Data%20(TSD).).
- Pommeresche, R. & McKinnon, K. (2014). Studere meitemark i skolehagen.
- Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen* (Forskningsmetode). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Ratcliffe, M. & Grace, M. (2003). *Science education for citizenship: Teaching socio-scientific issues*: McGraw-Hill Education (UK).
- Rowe, D. (2007). Education for a sustainable future. *SCIENCE-NEW YORK THEN WASHINGTON-*, 317(5836), 323.
- Sadler, T. D. & Donnelly, L. A. (2006). Socioscientific argumentation: The effects of content knowledge and morality. *International Journal of Science Education*, 28(12), 1463-1488.
- Schnurr, M. A., De Santo, E. M. & Green, A. D. (2014). What do students learn from a role-play simulation of an international negotiation? *Journal of Geography in Higher Education*, 38(3), 401-414.
- Schwarz, N. (1999). Self-reports: how the questions shape the answers. *American psychologist*, 54(2), 93.
- Sinakou, E., Boeve-de Pauw, J. & Van Petegem, P. (2019). Exploring the concept of sustainable development within education for sustainable development: implications for ESD research and practice. *Environment, development and sustainability*, 21(1), 1-10.
- Sinnes, A. (2015). *Utdanning for bærekraftig utvikling : hva, hvorfor og hvordan?* Oslo: Universitetsforl.
- Sinnes, A. T. (2015). *Utdanning for bærekraftig utvikling: hva, hvorfor og hvordan?* : Universitetsforl.
- Sjøberg, S. (2012). *Naturfag som almendannelse: en kritisk fagdidaktik*: Klim.

- Staberg, R. L., Tandberg, C. & Grindeland, J. M. (2020). *Biologididaktikk for lærere*. Oslo: Gyldendal.
- Straume, I. S. (2017). *En menneskeskapt virkelighet: Klimaendring, sosiale forestillinger og pedagogisk filosofi*: Res Publica.
- Sundstrøm, E. M., Killengreen, S. T., Misund, S. & Köller, H.-G. (2019). Realisering av utdanning for bærekraftig utvikling (UBU)–slik erfart av et utvalg naturfagslærere i videregående skole.
- Tekna. (2019a). Om Klimatoppmøte i skolen Hentet fra <https://www.tekna.no/om-tekna/miljoansvar/klimatoppmote/om-klimatoppmote-i-skolen/>
- Tekna. (2019b). Veiledning for lærere. Hentet fra <https://www.tekna.no/om-tekna/miljoansvar/klimatoppmote/for-lareren/>
- Tekna. (2020). Klimatoppmøte i skolen Hentet fra <https://www.tekna.no/om-tekna/miljoansvar/klimatoppmote/#tab1>
- Tekna. (2021). Om tekna. Hentet fra <https://www.tekna.no/om-tekna/>
- Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse, en innføring i kvalitativ metode* (4 utg.). Oslo: Fagbokforlaget.
- UNFCCC. (u.å.). The Paris Agreement. Hentet fra UNFCCC
- Utdanningsdirektoratet. (2019). *Læreplan i naturfag* (NAT01-04). Hentet fra <https://data.udir.no/kl06/v201906/laereplaner-lk20/NAT01-04.pdf?lang=nob>
- Wadel, C. (1991). *Feltarbeid i egen kultur: en innføring i kvalitativ orientert forskning*. Flekkefjord: SEEK.
- WCDE. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future. Accessed Feb, 10.
- Webb, N. M. & Palincsar, A. S. (1996). *Group processes in the classroom*: Prentice Hall International.
- Zimbardo, P. G. (2017). On the ethics of intervention in human psychological research: With special reference to the Stanford prison experiment. *Cognition*, 2.
- Ødegaard, M. (2001). The drama of science education: How public understanding of biotechnology and drama as a learning activity may enhance a critical and inclusive science education.
- Ødegaard, M. (2003). Dramatic science. A critical review of drama in science education.

Vedlegg 1 – Meldeskjema for behandling av opplysninger

NSD sin vurdering

Skriv ut

Prosjekttittel

Argumentasjon om bærekraftig utvikling

Referansenummer

122428

Registrert

11.12.2020 av Helga Øygard Skodvin - hsk051@post.uit.no

Behandlingsansvarlig institusjon

UiT Norges Arktiske Universitet / Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning / Institutt for lærerutdanning og pedagogikk

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Siw Turid Killengreen, siw.killengreen@uit.no, tlf: 77660449

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Helga Øygard Skodvin, helga.skodvin@gmail.com, tlf: 94894151

Prosjektperiode

01.01.2021 - 01.06.2021

Status

01.02.2021 - Vurdert

Vurdering (1)

01.02.2021 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen vil være i samsvar med personvernlovgivningen, så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet den 01.02.2021 med vedlegg, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

DEL PROSJEKTET MED PROSJEKTANSVARLIG

Det er obligatorisk for studenter å dele meldeskjemaet med prosjektansvarlig (veileder). Det gjøres ved å trykke på "Del prosjekt" i meldeskjemaet.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde: <https://www.nsd.no/personverntjenester/fylle-ut-meldeskjema-for-personopplysninger/melde-endringer-i-meldeskjema> Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige personopplysninger, og særlige kategorier av personopplysninger om politisk oppfatning frem til 01.06.2021.

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra foresatte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 nr. 11 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse, som kan dokumenteres, og som foresatte kan trekke tilbake. Barna/elevne vil også samtykke til deltakelse.

For alminnelige personopplysninger vil lovlig grunnlag for behandlingen være den foresattes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 a.

For særlige kategorier av personopplysninger vil lovlig grunnlag for behandlingen være den foresattes uttrykkelige samtykke, jf. personvernforordningen art. 9 nr. 2 bokstav a, jf. personopplysningsloven § 10, jf. § 9 (2).

PERSONVERNPRINSIPPER

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen:

- om lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke viderebehandles til nye uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet.

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

NSD vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte og deres foresatte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18) og dataportabilitet (art. 20).

Vi minner om at hvis en registrert/foresatt tar kontakt om sine/barnets rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

Nettskjema er databehandler i prosjektet. NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29.

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må prosjektansvarlig følge interne retningslinjer/rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Maren Urheim

Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

Vedlegg 2 - Detaljert beskrivelse av opplegget og gjennomførelse

STEG 1 – time 1: Faglig innføring (1 klokke)time)

I første skoletime ble elevene presentert for utfordringen: De skulle selv delta på klimatoppmøte i FN, et rollespill hvor de spiller enten representanter fra et land eller organisasjon. Landene som er med er Norge, USA, Kina, Brasil, Mosambik og Maldivene, og organisasjonene som er med er zero, oljeindustrien samt journalistene (Tekna, 2020). Siden det var en klasse med bare 14 elever, valgte jeg å ikke ta med Maldivene, Brasil og journalistene.

Denne timen var mest lærerstyrt, hvor jeg viste dem en film som tilhører opplegget og gav dem en faglig innføring i problemstillingen ved å bruke en PowerPoint fra nettsiden.

Video

Introvideoen varer i 2.58 min. Den starter med å forklare hva global oppvarming er, hvordan fossilt brensel har påvirket, og hvordan det påvirker klimaendringer til alle deler av jordkloden. Etterpå forklarer den forskjellen på industriland, overgangsland og utviklingsland. Her tar den med at industriland står for størstedelen av klimagassutslippene, mens overgangsland med sin økonomiske utvikling står for stadig mer.

Så kommer den inn på hva verdens ledere diskuterer i klimaforhandlingene: Både *klimakonvensjonen* og *kyotoavtalen* hevder at alle land har et felles ansvar, der de diskuterer hvordan dette ansvaret skal fordeles. Industriland, med sine utslipp, burde gå foran å kutte mest. Industriland peker på at også overgangsland må kutte, hvor overgangslandene hevder at de også har rett på økonomisk vekst. Utviklingslandene, på sin side, ønsker hjelp til å finansiere teknologi og ressurser, da disse rammes hardest av klimaendringene.

Avslutningsvis tar videoen opp at vi må tilpasse oss en endret verden, hvor klimaendringene er sterkt påvirket av hvor mye klimagasser vi slipper ut. Dette setter videoen i sammenheng med økonomisk vekst, som de hevder er viktig for fattigdomsreduksjonen. På samme tid har økonomisk vekst tett sammenheng med mer utslipp av CO₂. Løsningen som tas opp i videoen, er grønn teknologi. Dette mener de krever kunnskap og kompetanse, hvor elevene inviteres til

å være med å gjøre en forskjell. Til sist sies det: «Dere er framtiden».

Faglig innføring med lærer

Etter videoen hadde jeg en faglig innføring, hvor jeg tok utgangspunkt i en PowerPoint utviklet av Tekna (Tekna, 2019b). Først fortalte jeg konkret hvilke land og organisasjoner som skulle være med, og konkret informasjon om hvordan vi skulle gjennomføre det. Etterpå så vi på statistikk tilknyttet klimagassutslipp i sammenheng med inntekt til landene som var med. Da så vi først på totalutslipp, utslipp per innbygger, og jordens totale utslipp. Vi diskuterte i tillegg hvordan slik statistikk kan skjule CO₂-utslipp, fordi et utslipp i Kina kan likevel være indirekte knyttet til andres land handel. Deretter så vi på statistikk som viste inntjening til de forskjellige landene illustrert ved BNP per land.

I rollespillet skulle elevene diskutere tre spørsmål, som jeg gikk gjennom på forhånd.

- a) Grønn teknologi: Hvordan skal vi sørge for at fattige land får tilgang til grønn teknologi?
- b) Byrdefordeling: Hvor mye bør industriland, overgangsland og utviklingsland kutte sine utslipp med?
- c) Grønt klimafond: Fond som skal hjelpe u-land med tiltak for å kutte utslipp og tilpasse seg klimaendringene. Hvem bør bestemme hvordan pengene skal brukes?

STEG 2 – Forberedelse (3 timer)

I forberedelsestiden ble elevene delt inn i grupper hvor de skulle sette seg inn i landet eller organisasjonen de skulle spille. De skulle både finne ut hva deres land eller organisasjon mente om de tre spørsmålene, og forberede en appell på omkring 2-5 min. I veileder til opplegget foreslås det 1-2 timer på dette, men at noen elever vil trenge mer tid (Tekna, 2019b). For å la elevene forberede seg godt, valgte vi å gi dem 3 skoletimer.

Som forberedelse fikk hvert land og organisasjon sine egne sakspapirer. Fakta, forhandlingstips og nyttige lenker var innholdet som veileder for elevene.

STEG 3 – Forhandlinger (2 timer)

Forut før rollespillet endret vi klasserommet, ved å sette elevenes pulter i en hesteko og pynte hver pult med ting som representerte landet eller organisasjonen de spilte. For eksempel fikk Mosambik en afrikansk tromme, oljeindustrien fikk lekebil og lekefly, mens Kina fikk

spisepinner, silke og porselen fra Kina. Framme i klasserommet satte vi tre stoler, hvor elevene fikk komme opp for å holde appellene sine. Gangen i timen gikk slik:

- 1) Grønn teknologi
Zero, Oljeindustrien og Kina holdt appell.
Forhandlinger og diskusjon
- 2) Byrdefordeling
USA holdt appell.
Forhandlinger
- 3) Grønt klimafond
Norge og Mosambik holdt appell.

Som «FNs generalsekretær» ledet jeg timen. Til å begynne med måtte jeg hjelpe elevene med å starte diskusjonen, som å utfordre noen elever direkte. Etter hvert diskuterte de mer av seg selv, men jeg var fortsatt aktiv i å utfordre alle gruppene. Regler vi hadde var å rekke opp hånden ved innlegg, og replikktegn for replikker.

STEG 4: Oppsummering og diskusjon (1 time)

Til sist hadde vi oppsummering og diskusjon. Før dette ryddet vi klasserommet tilbake til slik pultene stod vanlig, og eleven gikk ut av rolle sin var seg selv. Spørsmålene vi diskuterte da var:

- a) Hvordan var det å sette seg inn i rollen som et annet land eller organisasjon (Tekna, 2019b)?
- b) Hvordan var det å prøve å få gjennomslag for argumentene (Tekna, 2019b)?
- d) Hvis elevene selv var til stede på FN's klimatoppmøte – hva ville de sagt?
- e) Hva mente elevene egentlig i de tre spørsmålene?
- f) Hvordan skal vi få til et bærekraftig samfunn?

Vedlegg 3 - Sakspapirer USA

Sakspapirer USA



Hovedstad: Washington

Språk: Engelsk

Innbyggere: 316 millioner (forventet levealder: 78,6 år)

BNP per person: \$ 49 800 (nr. 15 av 229 land)

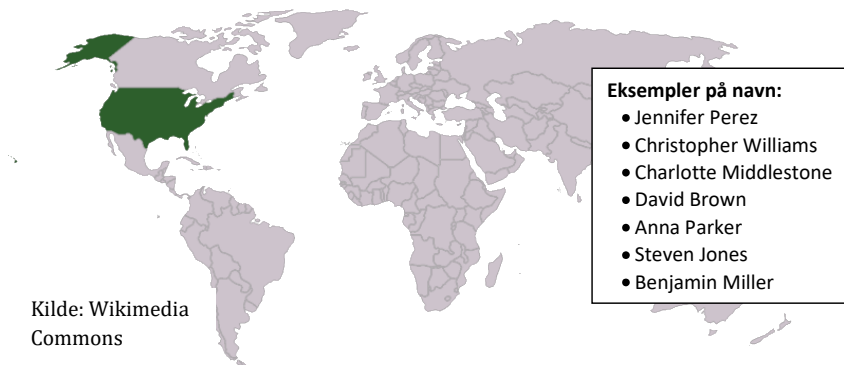
Inntekter fra næring: 79,7 % tjenester, 19,1 % industri, 1,2 % landbruk

Energikilder (bruk): biomasse 4 %, kjernekraft 10 % og ikke-fornybare kilder 86 % (hvorav olje utgjør 45 %, kull 28 % og gass 27 %)

Verdt å få med seg om USA

- Rikt industriland og verdens ledende økonomiske stormakt
- Har verdens nest høyeste utslipp etter Kina, men er ett av få land uten bindende utslippsmål.
- Er nr. 2 av 210 land i totale utslipp (5 838 381 tusen tonn CO2 per år)
- Er nr. 12 av 215 land i utslipp per innbygger (4,64 tonn karbon per innbygger)
- USA har vært skeptiske til å godta avtaler som ikke gir bindende forpliktelser både for industri- og utviklingsland.
- USA har siden 2007 opplevd sterk økonomisk nedgang, som bl.a. har ført til at mange amerikanere har mistet jobben. Myndighetene ønsker ikke å påta seg forpliktelser som kan innbære ytterligere skade for amerikansk økonomi.

Kilder: Globalis.no, cia.gov, wikimedia commons, UN Statistics Divisions, CDIAC/UN



Kilde: Wikimedia Commons

Forhandlingstips

Det er dyrt å kutte utslipp. Hvis noen land får pålegg om utslippskutt mens andre slipper unna vil dette kunne føre til at industri og arbeidsplasser flytter til land uten reduksjonskrav, fordi det vil være billigere å produsere her. Problemet med dette er at de globale utslippene ikke

Klimatoppmøte i skolen - et rollespill om klima



reduseres, men flytter dit det er billigst å forurense. Forflytning av industri og andre utslippsrelaterte aktiviteter kalles gjerne «karbonlekkasje». For å unngå denne lekkasjen er det viktig at så mange land som mulig forplikter seg til en global avtale. USA har allerede opplevd en dramatisk nedgang i økonomien.

Kostnader forbundet med klimatiltak vil i verste fall kunne forverre den økonomiske situasjonen. For USA sin del er det derfor viktig å unngå krav som kan føre til forflytning av arbeidsplasser ut av landet. Samtidig er USA pådrivere for at også andre land må øke sine krav, slik at forskjellen mellom land blir mindre noe som reduserer sjansen for karbonlekkasje. Når det gjelder Det grønne klimafondet har USA vært uenig med de fleste andre land. Bør det ikke være opp til hvert enkelt land å bestemme hvordan de vil bidra? Nå som overgangsland som Brasil og Kina også har mulighet til å bidra, bør ansvaret kanskje fordeles på disse landene i tillegg til industrilandene.

Nyttige lenker

[Landinfo USA](#)

[USA i klimaforhandlingene](#)

[USAs klimaløfter](#)

[USAs nasjonale klimapolitikk](#)

[USAs klimadebatt](#)

Vedlegg 4 - Informasjonsskriv

Vil du delta i forskningsprosjektet

Argumentasjon om bærekraftig utvikling?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke hvordan elever argumenterer for bærekraftig utvikling. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Jeg går 5.året på lærerutdanningen, og skal skrive en master i naturfag om undervisning om bærekraftig utvikling. Tilknyttet temaet bærekraftig utvikling finnes det mange spørsmål som ikke har et riktig eller galt svar, men som krever både en naturfaglig forståelse og på samme tid har en fot innenfor politikken og samfunnet. Dette krever altså at elevene opparbeider kompetanse i argumentasjon, både for å forstå andres resonnement og for å kunne argumentere selv. Ved bruk av rollespill kan man sette seg inn i andres situasjon og få større forståelse for deres argumenter. Dette gjør at jeg er interessert i å undersøke hvordan elever argumenterer etter undervisning med rollespill, og hvordan de knytter opp naturvitenskap mot sine argumenter.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Norges Arktiske Universitet i Tromsø er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Grunnen til at deres barn blir spurt, er fordi jeg kjenner læreren til elevene deres og hun var interessert i å være med i prosjektet.

Hva innebærer det for deg å delta?

Det er tre måter å samle inn datamateriale på som vil påvirke ditt barn dersom det deltar. Du kan tillate at ditt barn er med på ingen, en eller to av innsamlingsdelene:

- 1) Det første er å delta i en spørreundersøkelse. Spørreundersøkelsen vil være elektronisk, varer i ca. 45 min og inneholder spørsmål som:
 - *Hva mener du Norge og andre industriland burde gjøre for å nå 2-gradersmålet?*
 - *Hvorfor mener du dette?*
- 2) Den andre måten er å delta i et fokusintervju, hvor 3-5 barn deltar. Dette vil ta omtrent 1 t og 30 min. For å samle inn datamateriale vil jeg ta lydopptak. Spørsmålene vil være som:
 - *Ifølge oljeselskapene trenger vi olje for å få økonomien til å gå rundt. Hva mener dere?*
 - *Fortell hvorfor dere mener dette.*
- 3) Det tredje er deltakende observasjon, hvor jeg ønsker å ta lydopptak av et rollespill som handler om et klimatoppmøte i FN. Undervisningen vil gå over 5 skoletimer, hvor de to siste timene blir brukt til et rollespill av et klimatoppmøte og en time til refleksjonsrunde. I tillegg vil jeg etter hver skoletime skrive ned tanker jeg har observert som handler om hvordan barna argumenterer.

Hvis du ønsker kan du både motta spørreskjemaet på forhånd, intervjuguiden eller mer informasjon om rollespillet kan jeg gi deg det. Link til rollespillet finner du her:

<https://www.tekna.no/om-tekna/miljoansvar/klimatoppmote/>

Det er frivillig å delta

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

Dersom du ikke ønsker at barnet ditt skal delta i spørreundersøkelsen kommer barnet ditt til å få utdelt oppgaver å jobbe med på papir mens resten gjør undersøkelsen på papir. Dette vil foregå parallelt.

Dersom du ikke ønsker at barnet ditt skal delta i fokusgruppe-intervjuet kommer det ikke til å påvirke undervisningen noe. Elevene som er med i fokusgruppe-intervjuet vil gå til et annet rom.

Dersom du ikke ønsker at barnet ditt skal bli tatt opp lyd av, vil alternativt opplegg gjennomføres og barnet går ikke glipp av undervisning. Klassen vil bli delt i to grupper på relativt lik størrelse og begge vil gjennomføre rollespillet, mens det blir tatt lydopptak i den ene timen.

Dersom barnet ditt ikke ønsker å delta i spørreundersøkelsen, fokus-gruppe-intervjuet og/eller bli tatt lydopptakene vil de samme alternativene som står ovenfor gjelde. Barnet kan også trekke seg i alle tre underveis uten å komme med forklaring.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. For å hindre at uvedkomne får tilgang til personopplysninger, vil navnet og kontaktopplysningene dine erstattes med en kode som lagres på egen navneliste adskilt fra øvrige data. Datamaterialet lagres på en beskyttet forskningsserver, som kun jeg og mine veiledere (Jan Höper og Siw Turid Killengreen) har tilgang til.

I publikasjonen vil alle navn gis pseudonym, og opplysninger som kan identifisere ditt barn blir ikke tatt med. Masteren retter seg mot hvordan elevene argumenterer, all annet de uttrykker gjennom lydopptak og spørreskjema vil ikke være relevant. Dersom argumentene i noen grad røper personopplysninger, vil de ikke komme med i publikasjonen.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er i juni 2021. All video og lydopptak blir da slettet.

Dine rettigheter

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

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om barnet ditt, og å få utlevert en kopi av opplysningene,
- å få rettet personopplysninger om barnet ditt,
- å få slettet personopplysninger om barnet ditt, og
- å sende klage til Datatilsynet om behandlingen av ditt barn personopplysninger.

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Norges Arktiske Universitet i Tromsø har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

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

- Institutt for lærerutdanning og pedagogikk, ved prosjektansvarlig Siw Turid Killengreen (siw.killengreen@uit.no) og masterstudent Helga Øygard Skodvin (hsk051@uit.no).
- Vårt personvernombud: Joakim Bakkevold, nr: 7764322 og 97691578 og mail: personvernombud@uit.no.

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

- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost (personvertjenester@nsd.no) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Siw Turid Killengreen

(Veileder)

Helga Øygard Skodvin

(Student)

Vedlegg 5 - Samtykkeerklæring

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *Argumentasjon om bærekraftig utvikling* og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til at mitt barn kan:

- At mitt barn deltar i undervisning med lydopptak
- At mitt barn deltar i elektronisk spørreskjema
- At mitt barn deltar i fokusgruppeintervju med lydopptak
- Jeg ønsker å se elektronisk spørreskjema på forhånd
- Jeg ønsker intervjuguide på forhånd
- Jeg ønsker en mer detaljert beskrivelse av prosjektet

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

Navn på barnet

(Signatur av foresatte til barnet, dato)

Vedlegg 6 - Spørreskjema

Spørsmål 1

I videoen «Sløsesjokket» vises Alexandra Joner at nordmenn gir 50 tonn klær til Fretex på en dag. Bare 10% av dette selges, noe som betyr at 90% gis bort til andre land. Nordmenn er mer glad i nye klær, hvor blant annet olje fra Nordsjøen brukes for å lage klærne.

- Hva tenker du når du hører dette?**
- Hvilke konsekvenser tror du det får for klimaet på jorden**
- Hvis du var statsminister i Norge – ville du foreslått noen endringer, og i så fall hvilke?**
- Er det noe du selv kan gjøre, i så fall hva?**

Hva er den høyeste gjennomsnittstemperaturen jorden kan nå, uten for omfattende klimaendringer? Politikere snakker ofte om 2-gradermålet, som handler om å ikke overstige gjennomsnittstemperaturen til jordkloden mer enn 2 °C for førindustriell tid. Spørsmålet vi stiller oss, er hvordan vi skal komme dit. Her kommer noen spørsmål om ansvarsfordeling mellom de forskjellige landene, og hva du foreslår de forskjellige landene kan gjøre.

Spørsmål 2

Norge og andre industrielle land har lenge hatt høyest utslipp. Olje, kull og gass har gitt landene rikdom og velferd, men har også bidratt masse til et forverret klima.

- Har du noen forslag om hva Norge og andre industriland burde gjøre for å nå 2-gradermålet?**
- Finnes det noen motargumenter mot det du foreslo i forrige spørsmål**
- Vil dette forandre noe i samfunnet vårt, og hvordan vil det forandre livet for deg? Forklar:**
- Har du noe forslag på hva du kan gjøre selv for å få lavere utslipp**

Spørsmål 3

Kina og andre overgangsland har historisk sett ikke hatt høye utslipp. Med navnet "overgangsland" mener vi at de er i en prosess fra å gå fra lav levestandard til å bli et industriland. De siste årene har de fått fart på økonomien, og på samme tid fått høyere utslipp. Selv mener de at de også har rett til økonomisk vekst, og bør derfor ikke bidra i like stor grad som andre industriland, som Norge for å nå 2-gradermåler.

- Hva mener du Kina og andre overgangsland burde gjøre? Begrunn svaret ditt**
- Hvilke konsekvenser tror du dette vil få for kineserne?**

Spørsmål 4

Zero er en uavhengig organisasjon som mener at det er veldig viktig å løse klimakrisen. De ønsker å få til mer fornybar energi, som vindmøller og solcellepanel, og at det skal bli tilgjengelig for alle. Dette burde erstatte fossilt brensel.

- Hva tenker du om dette?**
- Finnes det noen motargumenter mot det du tenker?**
- Hvilke konsekvenser tenker du dette vil få for Norge dersom vi får flere vindmøller?**
- Hva ville du sagt dersom det ble satt på mange vindmøller i hjemkommunen din?**

Spørsmål 5

Fattige land har dårligere økonomi, og vil derfor ikke ha like stor tilgang på grønn teknologi som vindmøller og solcellepanel, fordi dette er veldig dyrt.

- a) **Hva tenker du er en lur løsning på dette? Velg det alternativet du mener passer best.**
- Alle land må selv skaffe grønn teknologi – det er derfor ikke behov for å inkludere dette i en klimaavtale
 - Industriland bør dele og/eller finansiere grønn teknologi i overgangs- og utviklingsland
 - Industriland bør dele og/eller finansiere grønn teknologi i utviklingsland
- b) **Begrunn svaret fra 5 a).**
- c) **Dersom du vet om eventuelle motargumenter, kom med disse.**

Spørsmål 6

Ifølge oljeindustrien er fossilt brensel nødvendig for å få til økonomisk vekst, som igjen kan være med på å utrydde fattigdom i verden. Hva tenker du om dette?

- a) **Hva tenker du om dette?**
- b) **Kom med mulige motargumenter mot svaret ditt fra 6 a)**

Vedlegg 7 – Totaloversikt over funn

<i>Bevisstheten av moralen i en spesifikk situasjon</i>	
Nivå	Induktive koder
1 – ser ikke moralen	- Forenklet teknokratisk syn - Manglende systemforståelse - Manglende empati
2 – ser moralen	- Økosentrisk syn - Systemforståelse - Samarbeidsholdning - Empati
3 – ser moralen, og hvorfor	
<i>Bevisstheten rundt ens egen mening</i>	
Nivå	Induktive koder
1 – Vet hva de selv mener	- <i>Teknokratisk syn</i> - <i>Samarbeidsholdning</i>
2 – Vet hva de mener selv, og kilden til deres mening	- <i>Endrede meninger</i> - <i>Empati</i> - <i>Kilden til ens mening (mellom nivå 1 og 2)</i>
3 – Vet hva de mener selv, kilden til egen mening, samt andre kilder som medfører andre meninger	
<i>Argumentasjon</i>	
Nivå	Induktive koder
1 - For og imot kan ikke beskrives	Teknokratisk syn Samarbeidsholdning Empati
2 - For og imot kan beskrives	
3 - For og imot kan beskrives, kan sammenlignes med hverandre og vurdere ulike perspektiv.	Samarbeidsholdning Empati

Refleksjon rundt perspektiv og konsekvenser

Nivå	Induktive koder
1 - Konsekvenser for direkte involverte personer kan bli beskrevet (egosentrisk)	Manglede systemforståelse Teknokratisk syn
2 - Konsekvenser for (in)direkte involverte personer kan bli beskrevet (sosiosentrisk)	
3 - Konsekvenser for samfunnet kan bli beskrevet	God systemforståelse: Samfunnsfag God systemforståelse: Naturfag Samarbeidsholdning Økosentrisk syn Teknokratisk syn
x	Systemforståelse, men plasserer ikke seg selv inn i det

Vurdering

Nivå	Induktive koder
1 - Én etisk verdi kan settes i sammenheng med den presenterte konflikten	Teknokratisk syn Økosentrisk syn Samarbeidsholdning: Enhetlig
2 - To etiske verdier kan settes i sammenheng med den presenterte konflikten	
3 - Mer enn to etiske verdier kan bli satt i sammenheng med den presenterte konflikten. Elevene er også i stand til å gjenkjenne at en og samme verdi kan bli brukt for forskjellige synspunkt.	

