

MASTEROPPGAVE

**Masterstudium i skolerettet utdanningsvitenskap med
fordypning i samfunnsfag og samfunnsfagdidaktikk**

August 2021

**Storyline: Veien til autentisk læring om bærekraftig
utvikling?**

Storyline: The road to authentic learning about sustainable
development?

*En kvalitativ studie av hvordan Storyline kan legge til rette for
autentisk læring om bærekraftig utvikling i tverrfaglig samarbeid
mellom samfunnsfag og naturfag.*

Tonje Dalberg

OSLOMET

OsloMet – storbyuniversitetet

Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier
Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning

Sammendrag

Bærekraftig utvikling kan sies å være en av vår tids største samfunnsutfordringer. Bærekraft har i stor grad blitt overlatt til naturfagene, og flere studier viser tendenser til at det er miljødimensjonen som dominerer elevenes bærekraftsforståelse. Mange skoler setter søkelyset på formidling av teoretisk kunnskap, og prioriterer i liten grad de ferdighetene elevene trenger for å leve og bidra til en bærekraftig utvikling. Hvis skolens oppgave er å ruste elevene til å leve gode, bærekraftige liv, er det behov for en endring i undervisningspraksisen. Det er derfor interessant å undersøke hvordan storyline, som en tverrfaglig, utforskende og elevaktiviserende undervisningsmetode, kan legge til rette for en mer autentisk læring.

Sammen med en medstudent utformet jeg en lokalt forankret storyline om energikilder som vi introduserte for en skoleklasse, og i rolle som representanter for kommunen måtte elevene utforske, undersøke, vurdere og samarbeide om ulike problemstillinger knyttet til bærekraft og energikilder. Dataene i denne kvalitative casestudien er innhentet gjennom kartleggingsoppgaver, observasjoner og kvalitative fokusgruppeintervjuer. Prosjektet har også elementer av aksjonsforskning ettersom vi selv valgte å gjennomføre undervisningsopplegget.

Funn fra studien tyder på at prosjektets åpne og utforskende tilnærming var en ny opplevelse for mange, og enkelte syntes det var utfordrende å tilpasse seg en undervisningspraksis som krevde at de var mer aktivt deltakende. Her trengte elevene tid til å bli trygge på undervisningsformen. Samtidig er det også funn som tyder på at storyline som undervisningsmetoden gjorde mye av problematikken rundt bærekraftig utvikling mer virkelighetsnær. Det at problematikken opplevdes som virkelighetsnær, gjorde at elevene fikk øvd seg på ulike sentrale kompetanser som samarbeid, utforskning, systemforståelse og kritisk tekning, selv om det er tydelig at miljødimensjonen fortsatt dominerer. Fokuset på tverrfaglighet, utforskning og kompetanseutvikling i fagfornyelsen kan bidra til å endre dagens undervisningspraksis og sette utforskende arbeidsmåter, slik som Storyline, på kartet igjen.

Abstract

Sustainable development is one of the biggest societal challenges of our time. Previous trends show that the topic has largely been left to the natural sciences, and several studies show tendencies that it is the environmental dimension that dominates students' understanding of sustainability. The teaching in many Norwegian schools largely focuses on theoretical knowledge, and not to develop the skills students need to live a sustainable life where they contribute to sustainable development. If the school is to succeed in equipping students with tools on how to become active citizens who live good sustainable lives, there is a need for a change in how to teach. It is therefore interesting to investigate how Storyline, as an interdisciplinary, exploratory and student-activating teaching method, can facilitate a more holistic understanding of authentic learning in interdisciplinary teaching about sustainable development.

The class that participated in the study got to take part in a locally based Storyline about energy sources that a fellow student and I had designed, and in the role of representatives of the municipality the students had to explore, investigate, assess and collaborate on various issues related to sustainability and energy sources. The data in this qualitative case study was obtained through mapping tasks, observations and qualitative focus group interviews. The project also has elements of action research as we chose to carry out the planned project and was interested in researching my practice and improving my own teaching.

Findings from the study indicate that the project's open and exploratory approach was a new experience, and some of the students found it challenging to adapt to a teaching method that requires them to be more involved in the learning. Students need time to become confident in a form of teaching that requires them to be active and participative. There are also findings that suggest that Storyline as a teaching method made the problem of sustainable development more realistic. The fact that the problem was experienced as more realistic meant that the students were able to practice various key skills, such as collaboration, exploration, system understanding and critical thinking, even though the environmental dimension still dominates when it comes to students' understanding of sustainable development.

The focus on interdisciplinarity, exploration and competence development in new curriculum can help to change current trends when it comes to teaching and put exploratory working methods, such as Storyline, back on the map.

Forord

Denne masteroppgaven markerer slutten på 5 studieår ved OsloMet Storbyuniversitet. Det har vært 5 år med hvor jeg har lært mye faglig og didaktisk kunnskap, samtidig som jeg har lært mye om meg selv. Jeg har i tillegg fått mange gode venner som jeg kommer til å holde kontakt med i fremtiden. Alt i alt sitter jeg utelukkende igjen med gode minner fra studietiden, og gleder meg til å benytte kunnskaper jeg har tilegnet med videre i rollen som lærer.

Kombinert med masterstudiet har jeg de to siste årene jobbet 80% som lærer ved siden av. Dette har vært krevende, men samtidig meget lærerikt. Jeg har kunne brukt erfaringene fra jobben som lærer med meg inn i masteroppgaven, samtidig som masteroppgaven har inspirert meg i jobben som lærer. Det har blitt mange sene kvelder, helger og ferier som har måtte gå til arbeidet med masteroppgaven, men nå som jeg er ved veis ende føler jeg at det er verdt strevet.

Det er mange som fortjener en stor takk. Jeg vil starte med å rette en stor takk til min veileder Siv Eie. Tusen takk for god støtte og fantastisk veiledning. Du har stilt opp i krevende perioder, og dine konstruktive og presise tilbakemeldinger har motivert meg helt til slutten.

Jeg må også takke familie og venner som har vært utrolig gode støttespillere i studietiden. Takk til Anne, Rosie, Henriette og Kristine. Studietiden ville ikke vært det samme uten dere! Takk for gode faglige samtaler, men kanskje enda viktigere, takk for mange hyggelig kvelder fylt med latter og moro. En stor takk rettes også til mamma, Johnny og Julia. Takk for at dere har tatt dere tid til å lytte når frustrasjonen har vært på sitt høyeste, og takk for gode innspill og råd på veien.

Avslutningsvis må jeg også få takke lærerne og klassen som stilte opp til å delta i prosjektet.

God lesing!

Lørenskog, august 2021

Tonje Dalberg

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	ii
Abstract.....	iii
Forord.....	v
1 Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn.....	1
1.2 Problemstilling.....	4
1.3 Oppgavens struktur	5
2 Teori.....	6
2.1 Fagfornyelsen.....	6
2.1.1 Tolkninger av fagfornyelsen	7
2.2 Begrepet bærekraftig utvikling	10
2.2.1 Elevers forståelse av bærekraftig utvikling.....	12
2.3 Utdanning for bærekraftig utvikling (UBU).....	13
2.4 Autentisk og tverrfaglig undervisning	17
2.4.1 Utforskende arbeidsmetoder i UBU.....	20
2.5 Storyline.....	21
2.5.1 Hva er Storyline?	21
2.5.2 Sentrale kjennetegn ved Storylinemetoden.....	22
2.5.3 Nøkkelspørsmål	25
2.6 Kritisk tenkning	27
2.6.1 Ferdigheter	28
2.6.2 Disposisjoner.....	30
2.6.3 Kritisk tenkning i skolen.....	32
2.7 Oppsummering av kapittelet.....	36
3 Metode	38
3.1 Beskrivelse av Storylineprosjektet ”Vår bærekraftige kommune”	38
3.2 Kvalitativ forskningsmetode.....	41
3.3 Case-studie.....	41
3.4 Innsamling av data	43
3.5 Utvalg og rekruttering.....	44
3.6 Kvalitativt forskningsintervju	45

3.6.1	Fokusgruppeintervju	46
3.6.2	Intervjuguide	47
3.7	Observasjon	48
3.8	Kartlegging av elevenes forståelse av bærekraftig utvikling	50
3.9	Analyse og bearbeiding av data	52
3.9.1	Koding og kategorisering	52
3.10	Kvalitetssikring av studien	53
3.10.1	Reliabilitet	54
3.10.2	Validitet	55
3.10.3	Forskningsetiske retningslinjer	58
4	Analyse og diskusjon	59
4.1	Hvordan kan Storyline bidra til at elever får en mer helhetlig forståelse av bærekraftig utvikling?	59
4.1.1	Kartlegging av elevenes forkunnskaper om bærekraftig utvikling	60
4.2	Å ta en annens perspektiv	64
4.2.1	Ulike verdier og interesser	64
4.3	Systemforståelse	68
4.3.1	Fordeler og ulemper med ulike energikilder	69
4.3.2	Sammenhengen mellom det lokale, nasjonale og globale	74
4.4	Tverrfaglighet	77
4.4.1	Mindre faglige skillelinjer?	78
4.5	Overføring av læring til nye kontekster	83
4.5.1	Kartlegging av elevens overføringsevne	83
4.6	Hvordan legge til rette for arbeid med kritisk tenkning i en Storyline om bærekraftig utvikling?	90
4.6.1	Kildekritikk	91
4.6.2	Perspektivmangfold og selvregulering	92
4.6.3	Argumentasjon	93
5	Konklusjon	95
6	Litteraturliste	100
Vedlegg	110
Vedlegg 1	- Intervjuguide	110
Vedlegg 2	- Samtykkeskjema	112

Vedlegg 3 – Vurdering fra NSD	115
Vedlegg 4 - Storyboard ”Vår bærekraftige kommune”	117

1 Innledning

Denne masteroppgaven handler om hvordan undervisningsmetoden Storyline kan legge til rette for autentisk læring i tverrfaglig undervisning om bærekraftig utvikling. Målet med studien er å undersøke om Storyline bidrar til at elevene får en mer helhetlig forståelse av bærekraftig utvikling, samt hvordan man kan legge til rette for utvikling av kritisk tenkning som en viktig kompetanse for fremtiden.

1.1 Bakgrunn

”Education is the most powerful path to sustainability. Economic and technological solutions, political regulations or financial incentives are not enough. We need a fundamental change in the way we think and act” (Bokova, 2012, s. 2).

Da jeg skulle velge tema for masteroppgaven min hadde jeg et ønske om å fordype meg i et tema som både var spennende, dagsaktuelt og relevant for læreryrket. Bærekraftig utvikling blir sett på som ett av vår tids største samfunnsutfordringer. Som sitatet ovenfor viser, så har utdanning blitt anerkjent som et viktig verktøy for å fremme bærekraftig utvikling. For å få til dette trengs det en omstilling til bærekraftige levekår, tankemåter og livsførsel, samt styrke menneskers kapasitet til å få til forandringer (Aaslid et al., 2019). Skolen er her en sentral arena.

Allerede i 2002 bestemte FN at tiåret fra 2005 til 2014 skulle kalles FNs utdanningsår for bærekraftig utvikling, også omtalt som *The United Nations Decade of Education for Sustainable Development* (UNESCO, 2005). I dette initiativet blir det lagt opp til at utdanning skal bidra til en utvikling i henhold til definisjonen Brundtlandkommisjonen kom med i 1987, som er en ”utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sine behov” (Brundtlandkommisjonen, 1987, s. 42). Utdanning blir med andre ord sett på som selve nøkkelen for å fremme bærekraftig utvikling. Gjennom medlemskapet i FN har Norge vært tilsluttet dette satsingstiåret. På bakgrunn av dette har Norge gjort flere tiltak for å sikre god utdanning for bærekraftig utvikling (UBU) i skolen. Det norske Utdanningsdirektoratet kom i 2006 med et strategidokument som sammenfattede den norske strategien for å imøtekomme FN-initiativet. Her står det blant annet

at ”en betydelig del av kunnskapsoppbyggingen skjer gjennom utdanningsinstitusjonene. Både grunnopplæringen, herunder fagopplæringen og høyere utdanningsinstitusjoner tilfører nye generasjoner kunnskap, holdninger og ferdigheter som kan bidra i en bærekraftig utvikling” (Utdanningsdirektoratet, 2006, s. 12). Den norske strategien legger med andre ord vekt på at skolen har en sentral rolle i en utdanning for en bærekraftig utvikling. Det blir også lagt vekt på at skolens læreplaner også skal gjenspeile dette perspektivet.

Til tross for internasjonal satsning på utdanning for bærekraftig utvikling det siste tiåret, er det mye som tyder på at ambisjonen med FNs tiår har hatt begrenset gjennomslagskraft (Sinnes, 2015, s. 18). På bakgrunn av dette er bærekraftig utvikling ett av tre hovedområder i det nye læreplanverket som ble tatt i bruk fra høsten 2020. Spørsmål knyttet til klima og bærekraft er komplekse, og dette utfordrer organiseringen av dagens undervisning. Problemstillingene er sammenvevde og kan ikke forstås innenfor tradisjonelle faglige grenser (Sinnes, 2015). Derfor er bærekraftig utvikling et tverrfaglig tema som det anbefales at vektlegges i flere fag. Dette skal bidra til elevenes læring i hvert enkelt fag og samtidig gi en helhetlig forståelse av temaene (Kunnskapsdepartementet, 2015-2016).

Undervisningspraksisen i mange norske skoler vektlegger teoretisk kunnskap om klima og utvikler ikke alle kompetansene elever trenger for å leve i og bidra til en bærekraftig fremtid. (Sinnes, 2015). En god og helhetlig undervisning for bærekraftig utvikling bør ifølge Sinnes (2015) inneholde dimensjonene *for, om, i og som* bærekraftig utvikling, hvor en undervisning *for* bærekraftig utvikling legger vekt på å utvikle relevante kompetanser for bærekraftig utvikling.

Det er i dag en rekke internasjonale prosjekter som vurderer hvilken kompetanser det vil være behov for i fremtidens samfunns- og arbeidsliv. OECD skriver i sin publikasjon *21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries* (Ananiadou & Claro, 2009), at skolene skal forberede elevene på et fremtidig samfunns- og arbeidsliv, gjennom det som kalles kompetanser for det 21. århundre (21st Century Skills). Her blir blant annet samarbeid, problemløsning, kreativitet og kritisk tenkning nevnt som sentrale kompetanser til for å leve i et bærekraftig samfunn. Elevene trenger i tillegg øvelse i å bruke kompetanser fra ulike fag i sammenheng (Ananiadou & Claro, 2009).

Disse kompetansene gir oss noen føringer. For at elevene skal kunne tilegne seg disse kunnskapene og ferdighetene, er det en forutsetning at læreren legger til rette for dette

gjennom gode undervisningsmetoder. Det utvidede kompetansebegrepet og prioriteringen av de tre tverrfaglige temaene er eksempler på at fagfornyelsen har latt seg påvirke av internasjonale trender innen utdanningspolitikk, blant annet 21st Century Skills. Disse trendene kan være tegn på en fornyet interesse for tverrfaglige undervisningsmetoder, som kan realisere fagfornyelsens intensjoner. For å få til en god utdanning for bærekraftig utvikling må man derfor jobbe tverrfaglig, og ta i bruk undervisningsmetoder som legger til rette for dette.

Dagens elever er fremtidens politikere, forbrukere, ledere og velgere (Sinnes, 2015). For at elevene skal være best mulig utrustet til å leve gode bærekraftige liv må de få sette seg inn i komplekse og autentiske problemstillinger og utvikle kunnskaper og ferdigheter som kan brukes i det virkelige liv (Sinnes, 2015, s. 13). Det er derfor viktig å utforske ulike praktiske og autentiske arbeidsmåter som legger til rette for elevenes egne undersøkelser og varierte arbeidsmåter, som gir elevene erfaring i å tenke kritisk, utforske og handle. Dette skjer blant annet gjennom opplevelser og praktiske utfordringer i undervisningen og skolehverdagen, både når elevene arbeider på egen hånd og når de samarbeider med andre (Utdanningsdirektoratet, 2017). Sinnes (2015) trekker frem autentiske og utforskende arbeidsmåter som svært velegnete metoder til å bruke når man skal undervise om bærekraftig utvikling.

Jeg ble introdusert for Storylinemetoden gjennom to av mine forelesere ved OsloMet, Marit Storhaug og Siv Eie, som begge har et brennende engasjement for denne undervisningsmetoden. Storylinemetoden, som er beskrevet i faglitteraturen som utforskende, ”problemorientert”, tverrfaglig og elevaktiviserende vekket min interesse til å undersøke hvilke didaktiske muligheter den kan gi i tverrfaglig undervisning om bærekraftig utvikling mellom samfunnsfag og naturfag på ungdomstrinnet. Bakgrunnen for samarbeidet med mellom samfunnsfag og naturfag er at det er to fag som utfyller hverandre godt, spesielt når det kommer til temaet bærekraftig utvikling, da de begge berører de ulike dimensjonene av bærekraftig utvikling, sentrale kunnskaper og ferdigheter som elevene trenger for å leve bærekraftige liv. Håpet er at en tverrfaglig undervisning, med fokus på å utvikle relevante kunnskaper og ferdigheter, vil gjøre at elevene får en mer helhetlig forståelse av bærekraftig utvikling.

1.2 Problemstilling

På bakgrunn av formålet med denne studien, som er å få innsikt i Storylinemetoden og hvordan den kan brukes i tverrfaglig undervisning om bærekraftig utvikling mellom tverrfaglig undervisning på ungdomstrinnet, har jeg formulert følgende problemstilling:

Hvordan kan Storyline legge til rette for autentisk læring i tverrfaglig undervisning om bærekraftig utvikling?

For å besvare denne problemstillingen har jeg utformet to forskningsspørsmål som jeg vil diskutere:

1. Hvordan kan Storyline bidra til at elever får en mer helhetlig forståelse av bærekraftig utvikling?
2. Hvordan kan man i en Storyline om bærekraftig utvikling legge til rette for utvikling av kritisk tenkning?

For å besvare disse forskningsspørsmålene gjennomførte en medstudent og jeg en Storyline i en 9.klasse på en skole på Østlandet. Dataene har blitt innhentet fra kartleggingsoppgaver, observasjoner og fokusgruppeintervjuer. Verken min medstudent eller jeg har mye erfaring med Storyline, men med grundig og kyndig veiledning fra min veileder, som selv har mye erfaring med Storyline, fikk vi utarbeidet en Storyline som bygger på prinsippene for hva som kjennetegner metoden. Kartleggingsoppgavene var sentrale for å kartlegge elevene forkunnskaper og overføringsevne. Observasjonene som ble gjort i klasserommet gjorde at vi fikk se elevene i "action", for eksempel hvordan de brukte ulike ferdigheter for å resonnerer seg frem til mulige løsninger. Intervjuene med elevene ga oss innblikk i elevenes opplevelser og erfaringer med Storyline, samt en følelse av hva de satt igjen med etter prosjektet.

1.3 Oppgavens struktur

Inkludert dette introduksjonskapittelet inneholder denne oppgaven fem kapitler. I kapittel 2 vil det teoretiske rammeverket for oppgaven bli presentert, samt en redegjørelse av tidligere forskning og studier som er gjort på feltet. Kapittelet innledes med et delkapittel om fagfornyelsen og dets visjon for utdanning for bærekraftig utvikling. Videre presenteres Brundtlandkommisjonens definisjon av bærekraftig utvikling, kritikken mot denne og hvilken forståelse norske skoleelever har om dette komplekse begrepet. Deretter går jeg nærmere inn på UBU og bærekraftig utvikling som tverrfaglig tema, samt en redegjørelse av autentiske og utforskende arbeidsmåter. Teorikapittelet avsluttes med en redegjørelse av Storyline som en utforskende arbeidsmetode. Kapittel 3 tar for seg den valgte forskningsstrategien, kvalitativt forskningsdesign. Kapittelet tar også for seg analysemetoden som har blitt benyttet for å analysere empirien, samt vurdering av studiens kvalitet. Kapittelet avsluttes med en gjennomgang av de forskningsetiske retningslinjene. Kapittel 4 består av analyse og drøfting av studiens resultater. Kapittelet er delt i to, hvor første delkapittel tar for seg det første forskningsspørsmålet og andre delkapittel tar for seg det andre forskningsspørsmålet. Kapittel 5 består av en konklusjon som svares på oppgavens problemstilling.

2 Teori

I dette teorikapittelet vil jeg redegjøre det teoretiske rammeverket for oppgaven. Kapittelet innledes med et delkapittel om fagfornyelsen og dets visjon for utdanning for bærekraftig utvikling. Videre presenteres noen av de ulike definisjonene av bærekraftig utvikling, og hvilken forståelse norske skoleelever har om dette komplekse begrepet. Deretter går jeg nærmere inn på UBU og bærekraftig utvikling som tverrfaglig tema, og hva som kjennetegner autentisk og utforskende læring. Teorikapittelet avsluttes med en redegjørelse av Storyline som en utforskende undervisningsmetode.

2.1 Fagfornyelsen

De nye læreplanene i fagfornyelsen blir omtalt som kompetanseorienterte. På bakgrunn av utviklingstrekkene som ble nevnt i *Fremtidens skole* bygger fagfornyelsen på et bredt kompetansebegrep som innebærer at elevene skal tilegne seg fagspesifikk kompetanse, kompetanse i å lære, kompetanse i å kommunisere, samhandle og delta og kompetanse i å utforske og skape (NOU 2015:8, s. 8).

Utdanningsdirektoratet definerer kompetansebegrepet slik:

”Kompetanse er å kunne tilegne seg og anvende kunnskaper og ferdigheter til å mestre utfordringer og løse oppgaver i kjente og ukjente sammenhenger og situasjoner. Kompetanse innebærer forståelse og evne til refleksjon og kritisk tenkning”
(Utdanningsdirektoratet, 2019a, s. 14).

Som vi ser så er kompetansebegrepet komplekst. Definisjoner legger vekt på at elevene ikke bare skal tilegne seg faglig kompetanse, men ferdigheter er også en viktig del av kompetansen elevene skal tilegne seg. Utdanningsdirektoratet legger vekt på at kunnskaper og ferdigheter ofte må brukes sammen. Jeg velger å trekke frem ett av kompetansemålene i samfunnsfag som omhandler bærekraftig utvikling for å illustrere et eksempel. Kompetansemålet sier at elevene skal kunne ”beskrive ulike dimensjonar ved berekraftig utvikling og korleis dei påverkar kvarandre, og presentere tiltak for meir berekraftige samfunn”
(Utdanningsdirektoratet, 2020b, s. 53). Her finner vi både noen kunnskaper og ferdigheter. Elevene må ha kjennskap til de ulike dimensjonene ved bærekraftig utvikling og hvordan de

påvirker hverandre. Samtidig skal elevene kunne beskrive og presentere denne kunnskapen på en ryddig og strukturert måte. Kunnskap og ferdigheter må med andre ord sees i sammenheng. Kunnskapene danner grunnlaget for at elevene skal kunne beskrive de ulike dimensjonene og hvordan de henger sammen, samt hvordan de skal kunne presentere relevante tiltak for et mer bærekraftig samfunn.

Men hva skal så elevene med disse kunnskapene og ferdighetene som de tilegner seg? Jo, de skal brukes til å mestre utfordringer og løse oppgaver i kjente og ukjente sammenhenger og situasjoner (Utdanningsdirektoratet, 2019b). Derfor er det viktig at elevene skal kunne overføre og bruke kompetansen utenfor klasserommet. Dette leder oss inn på hva som er formålet med skolen, som er å ruste elevene til å mestre livene både nå og i fremtiden. Læreplanverket har tre tverrfaglige temaer som tar utgangspunkt i sentrale samfunnsutfordringer. Disse tre tverrfaglige temaene er folkehelse og livsmestring, demokrati og medborgerskap og bærekraftig utvikling (Utdanningsdirektoratet, 2019b). Her kreves det engasjement og innsats fra enkeltmennesker og fellesskapet i lokalsamfunnet, nasjonalt og globalt. Elevene skal arbeide med problemstillinger fra ulike fag, samt få innsikt i utfordringer og dilemmaer innenfor temaene (Utdanningsdirektoratet, 2019b). De skal forstå at kunnskap og samarbeid er viktige faktorer for å finne løsninger, samt lære å se sammenhenger mellom handlinger og konsekvenser. Etersom denne oppgaven handler om bærekraftig utvikling vil jeg ha fokus på å redegjøre for dette videre i kapittelet.

2.1.1 Tolkninger av fagfornyelsen

En tendens fra tidligere satsninger på bærekraftig utvikling i norsk skole er at temaet hovedsakelig blir overlatt til naturfagene (Straume, 2016). I rapporten *Fremtidens skole – Fornyelse av fag og kompetanser* (NOU 2015:8) påpekte utvalget at bærekraftig utvikling burde styrkes i det nye læreplanverket. Her ble samfunnsfag og naturfag trukket frem som sentrale fag. Dette ble fulgt opp i Stortingsmelding 28, hvor det ble lagt særlig vekt på kritisk tenkning, teknologisk utvikling, etisk og miljøbevisst handlingskompetanse, samt at ulike fag kan bidra med ulike perspektiver på bærekraftig utvikling (Kunnskapsdepartementet, 2015-2016). Innføringen av bærekraftig utvikling som et tverrfaglig tema legger føringer for at temaet skal arbeides med på tvers av fag, noe som vil kreve at både skolen og lærerne i større grad enn tidligere må legge til rette for tverrfaglig undervisning. Gjennom arbeidet med

bærekraftig utvikling skal elevene utvikle kompetanser for en bærekraftig verden i endring. De tre dimensjonene i bærekraftig utvikling, klima og miljø, økonomi og sosiale forhold henger sammen, og gir gode muligheter til å behandle temaet tverrfaglig i skolen. Samtidig blir det presisert i Stortingsmelding 28 (2015-2016) at de tverrfaglige temaene kun skal inngå i de fagene hvor de er en sentral del av det faglige innholdet, der det er relevant, og på fagenes premisser (Aaslid et al., 2019). De påpeker at de tverrfaglige temaene ikke skal fortrenge annet vesentlig innhold i fagene. Dette kommer også frem i Overordnet del hvor det står at ”målene for hva elevene skal lære innenfor temaene, uttrykkes i kompetansemål for fag der det er relevant” (Utdanningsdirektoratet, 2019b, s. 16). Sinnes og Straume (2017) er bekymret for at de nye læreplanene ikke vil gi tilstrekkelig rom for å jobbe tverrfaglig og ”dypt” med de store spørsmålene knyttet til bærekraftig utvikling. De ytrer bekymring for at tanken om at fagenes egenart skal komme først, og at de tverrfaglige temaene kun skal inngå i de fagene hvor de er en sentral del av det faglige innholdet, vil gjøre at bærekraftig utvikling blir tildelt naturfagene, slik tidligere satsning viser (Sinnes & Straume, 2017). Dette vil kunne føre til at tverrfagligheten lett kan forhandles bort, og bare komme inn der det er naturlig for fagets egenart. De argumenterer for at hvis de tverrfaglige temaene skal få den plassen den fortjener, er det viktig at de ikke bare tas inn der de utgjør sentrale deler av det faglige innholdet, men behandles som vesentlige i seg selv (Sinnes & Straume, 2017). Eriksen (2017) er i likhet med Sinnes og Straume (2017) kritisk til om fagfornyelsen legger til rette for tverrfaglig arbeid med bærekraftig utvikling. Hun hevder at selv om det poengteres at temaet krever bidrag fra ulike fag, blir forståelsen av fysiske klimaprosesser og utvikling av teknologisk kompetanse trukket frem som det mest sentrale. Dette samsvarer ikke med den tverrfaglige og helhetlige tilnærmingen som ligger til grunn for å få til god UBU (Eriksen, 2017). Selv om fremhevingen av bærekraftig utvikling i fremtidens skole er lovende, mener Eriksen (2017) at temaet må angripes i sammenheng for at elevene skal få en helhetlig forståelse som samsvarer med FNs bærekraftsmål. Bjønness (2017b) hevder at hvis man skal lykkes med å legge til rette for samarbeid på tvers av fag, bør implementeringen av UBU nedfelles som konkrete læringsmål i de nye læreplanene. En forpliktende satsing krever også at lærere får tid og rom til å utvikle felles strategier og læringsmåter (Bjønness, 2017b).

Et overordnet mål med UBU er å stimulere til ansvarlig og aktiv deltakelse (Aaslid et al., 2019). Fagfornyelsen vektlegger at utdanningen skal fremme at barn og unge blant annet skal utvikle kritisk tenkning, problemløsningskompetanse og handlingskompetanse. Barn og unges medvirkning vil derfor være en forutsetning hvis dette skal bli en realitet. Aaslid et al. (2019)

hevder at det derfor vil være vanskelig å skulle skille arbeidet med bærekraftig utvikling fra opplæring i demokrati og medborgerskap, et av de resterende to tverrfaglige temaene i fagfornyelsen. Kompetanse til å delta i demokratiske prosesser blir også sett på som en viktig kompetanse for en bærekraftig fremtid. Å være en aktiv og ansvarlig aktør i samfunnet handler ikke bare om å inneha visse kompetanser, men like viktig er det å ta valg som bidrar til et felles gode (Aaslid et al., 2019). For å kunne delta i et bærekraftig samfunn må elevene få kjennskap til hvilke utfordringer vi står ovenfor, samt hvilke rettigheter og muligheter man har til å delta i de demokratiske prosessene. Annelie Ott (2019) argumenterer derimot for at bærekraftig utvikling og demokrati og medborgerskap i for liten grad knyttes opp mot hverandre i det nye læreplanverket, og påpeker behovet for mer overgripende referanser. I likhet med Aaslid et al. (2019) hevder Ott (2019) at det er problematisk å skille ideer om bærekraft fra forestillinger om demokrati og medborgerskap. Hun mener det er uheldig at det først og fremst er individuelle handlinger og livsstiler som knyttes til bærekraftig utvikling. Dette fokuset og den manglende tilknytningen til demokrati og medborgerskap ”kan føre til at leseren oppfatter bærekraftig utvikling som et apolitisk tema, der kritisk tenkning og politisk deltakelse fremstår som mindre viktig” (Ott, 2019, s. 44). Ott (2019) kritiserer også Overordnet del for å gi lite oppmerksomhet til ferdighetsperspektivet i beskrivelsen av UBU. Til tross for at det flere steder blir beskrevet hva som er utfordringene i dagens samfunn, og hva som må gjøres for å møte dem, er det uklart hvilke konkrete kompetanser som trengs for å forme det bærekraftige samfunnet som skisseres. En viktig del av det nyetablerte kompetansebegrepet i fagfornyelsen er ferdigheten å kunne tenke kritisk. I møte med dagens og fremtidens utfordringer er kritisk tenkning viktig (Ferrer et al., 2019). I fremtiden vil elevene trenge en slik kompetanse for å gjøre seg opp en mening om all tilgjengelig informasjon knyttet til bærekraftsspørsmål, og for å kunne leve på en bærekraftig måte (Ott, 2019; Sinnes, 2015). OECD skriver i sin publikasjon *21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries* (Ananiadou & Claro, 2009), at skolene skal forberede elevene på et fremtidig samfunns- og arbeidsliv, gjennom det som kalles kompetanser for det 21. århundre (21st Century Skills). Her blir blant annet kritisk tenkning nevnt som en sentral kompetanse.

Til tross for at flere stemmer trekker frem kritisk tenkning som en sentral kompetanse knyttet til bærekraftig utvikling, hevder Ott (2019) at det mangler konkrete referanser til kritisk tenkning og utforskning i delen om bærekraftig utvikling i fagfornyelsen. Dette kan føre til at begrepet kompetanse, som i utgangspunktet skulle få et løft og gjøre kritisk tenkning og

utforskning til en sentral del av elevenes skolegang, vil usynliggjøre disse sentrale ferdighetene. Dette begrunner hun med at leseren selv må trekke linjer mellom definisjonen av kompetansebegrepet og dets bruk i Overordnet del (Ott, 2019, s. 44). Hun er bekymret for at samfunnsfagene får et aleneansvar for å fremme kritisk tenkning, demokrati og utforskning i undervisningen om bærekraftig utvikling, da disse allerede er sentrale i fagene. Sinnes og Straume (2017) mener at de tre fagovergrepene danner et godt utgangspunkt for læreplanfornyelsen, men for at de skal få den plassen de fortjener er det avgjørende at de ikke bare tas inn der de utgjør sentrale deler av det faglige innholdet, men behandles som vesentlige i seg selv.

Ott (2019) oppfordrer lærere i alle fag til å tenke kritisk rundt Overordnet del og sin virksomhet i klasserommet. På bakgrunn av at det mangler viktige veivisende elementer der bærekraftig utvikling omtales, får lærere stor frihet til hvilke metoder de ønsker å bruke i klasserommet. Ott (2019) påpeker at med denne friheten så følger det et viktig ansvar, da undervisningsmetoden som velges vil ha stor betydning for hvilke kompetanser elevene utvikler.

2.2 Begrepet bærekraftig utvikling

Bærekraftig utvikling har blitt et vanlig begrep i dagligtalen, men viser seg å være et begrep som er vanskelig å definere. Begrepet har blitt mye omdiskutert og det foreligger mange ulike definisjoner (Sinnes, 2015). Dobson (1996) utførte på 90-tallet en undersøkelse hvor han fant mer enn 300 ulike betydninger av bærekraftig utvikling. Den definisjonen som kanskje er mest allment kjent er den Brundtlandkommisjonen kom med i rapporten *Vår felles Fremtid* i 1987. I rapporten defineres bærekraftig utvikling som ”en utvikling som ivaretar dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at kommende generasjoner skal få dekket sin behov” (Brundtlandkommisjonen, 1987, s. 42). Det underliggende i denne definisjonen er at det er lagt særlig vekt på fattigdomsproblemet. Slik begrepet presenteres av Brundtlandkommisjonen, handler bærekraftig utvikling først om å dekke spesielt grunnleggende behov (NOU 2009:16). Ifølge FN (2019) er dagens situasjon langt fra bærekraftig for de menneskene som lever i fattigdom, da de ikke får dekket sine grunnleggende behov. I tillegg er de fattigste avhengig av rovdrift på jord, skog og andre naturlige ressurser for å overleve, som får negative konsekvenser for miljøet. Gjennom en mer

rettferdig fordeling av verdens ressurser, mener FN (2019) at man kan avskaffe den fattigdommen som tvinger folk til å ødelegge miljøet for å overleve. Miljøproblemet er derfor tett knyttet til fattigdomsproblemet. De mer velstående landene står for rundt to tredjedeler av klimagassutslippene, som hovedsakelig kommer fra forbrenning av olje, kull og gass. Dette har bidratt til en økonomisk vekst og velstand for de rike landene, mens for land som ikke har hatt den samme økonomiske utviklingen har konsekvensene vært mer negative. For å etterstrebe en bærekraftig utvikling må man derfor se på mulighetene for å frakoble eller bryte forbindelsen mellom økonomisk vekst og økte miljøbelastninger (NOU 2009:16).

Implisitt i definisjonen legges det også vekt på at det finnes en grense for hva naturen kan levere i dag, uten at det går utover hva den kan levere i fremtiden. Her har definisjonen blitt kritisert for at den ikke sier noe om hva man er ute etter å opprettholde. Beck og Jahn (1999) skriver at en av hovedgrunnene til at det er mange ulike måter å se bærekraft på, er at de ulike aktørene identifiserer forskjellige objekt som de anser som verdt å opprettholde. De reflekterer rundt om det er det den vestlige verdens velstand som skal opprettholdes på en slik måte at den ikke fortsetter å ødelegge miljøet, eller om det er det naturen som skal opprettholdes og samfunnet som må tilpasse seg? (Beck, 1999). Brundtlandkommisjonen sin definisjon kan derfor fremstå som svært åpen og gir få retningslinjer for hva man skal gjøre bærekraftig og hvordan man skal gjøre det. Dette åpner opp for egne tolkninger av begrepet når forskjellige aktører skal ta det i bruk (Beck, 1999). I en rapport skrevet av Norges offentlige utredninger (NOU), blir bærekraftig utvikling omtalt som er normativt begrep (NOU 2009:16). Derfor vil det ikke nødvendigvis være enighet om definisjonen av begrepet i alle sammenhenger. Begrepet kan derimot oppfattes som en moralsk rettesnor for hvilke hensyn som bør tas overfor menneskelige aktiviteter som kan påvirke mulighetene til både andre og nålevende fremtidige generasjoners forbruk og livsutfoldelse. Det kan være et utgangspunkt for å drøfte hvilke prinsipper som bør legges til grunn i avveiningen mellom ulike hensyn (NOU 2009:16).

Til tross for uenigheter knyttet til definisjonen av bærekraftig utvikling er en felles oppfatning at for at noe skal kunne defineres som bærekraftig, må det tas hensyn til både miljø og klima, økonomi og sosiale forhold (Aaslid et al., 2019). Miljødimensjonen av bærekraftig utvikling handler om å ta vare på naturen og klimaet på en måte som gjør de fornybare for menneskene. Den økonomiske dimensjonen av begrepet handler om å sikre trygghet for mennesker og samfunn. Som tidligere nevnt er dagens situasjon langt ifra bærekraftig for mennesker som

lever i fattigdom. I tillegg til et økende gap mellom fattige og rike, er fattigdom og ulikhet en kilde til uro og splittelse i befolkningen, som kan føre til konflikt og politisk opprør. Dette er med på å true den bærekraftige utviklingen. Den sosiale delen av bærekraftig utvikling handler om å sikre at alle mennesker får et godt og rettferdig grunnlag for et anstendig liv. I dette inngår blant annet utdanning, anstendig arbeid, likestilling, kulturelt mangfold og et godt helsetilbud. En utvikling kan dermed ikke kalles bærekraftig om den økonomiske utviklingen skjer på bekostning av natur og mennesker. Det må med andre ord være en sammenheng mellom disse tre dimensjonene. Vi må finne løsninger som balanserer belastningen på miljøet med forbruket og økonomien vår, samt finne bedre måter å fordele ressursene på (FN, 2019).

2.2.1 Elevers forståelse av bærekraftig utvikling

De mange ulike definisjonene av bærekraftig utvikling vil kunne få konsekvenser for hvordan temaet presenteres i skolen. Ifølge Mathé (2015) er en sentral oppgave i for eksempel samfunnsfag å forbedre begrepsforståelsen. Forskning viser at arbeid med fagspråk er nært knyttet til og fremmer læring, men vi har lite kunnskap om hvordan lærere jobber med begrepene i samfunnsfagundervisning (Mathé, 2015). Arbeidet med begreper omfatter både teoretisk kunnskap om noe, men er samtidig et verktøy for å utvikle flere sentrale ferdigheter. En viktig og sentral del av samfunnsfaget er at elevene forstår begrepene og lærer seg å bruke dem når de skal reflektere, diskutere og forklare forhold i samfunnet. Dette er en sentral del av arbeidet med å oppfylle fagets formål (Mathé, 2015).

Mathé (2015) skiller mellom det hun omtaler som abstrakte og konkrete begreper. Ettersom bærekraftig utvikling kan referere til flere prosesser, anser jeg det som et abstrakt begrep, slik Mathé (2015) omtaler det. Kosberg (2018) gjennomførte i 2018 en kvalitativ og kvantitativ studie av elevers forståelse av begrepet bærekraftig utvikling, som viste at elevene fant det vanskelig å definere bærekraftig utvikling med egne ord, men når begrepet ble forankret i en kontekst, var det flere elever som viste forståelse for begrepet. Han konkluderer med at begrepet bør relateres til noe, og settes i en kontekst for at vi skal oppnå ønsket læring og skape mening for elevene (Kosberg, 2018). Vygotskij (2014) skiller mellom det han omtaler som vitenskapelige begreper og hverdagsbegreper, hvor vitenskapelige begreper er begreper som barnet utvikler og får forståelse for gjennom opplæringen i skolen, mens hverdagsbegreper er begreper som barnet lærer og utvikler forståelse for i en hverdagslig sammenheng. Vygotskij (2014) argumenterer for at det kan være vanskelig å lære og forstå de

vitenskapelig begrepene, da de ofte er abstrakte og ofte løsrevet fra virkeligheten. Ifølge Vygotskij (2014) utvikles forståelsen for vitenskapelig begreper seg gjennom et systematisk samarbeid mellom lærer og elev. Flere ferske studier innen naturfagdidaktikk bekrefter lærerens betydning i dette arbeidet (Haug & Ødegaard, 2014). Her handler det om danne kognitive broer mellom undervisningsmateriell og elevenes forkunnskaper om et tema (Mathé, 2015).

Utfordringen for lærere vil ifølge Mathé (2015) være å lage disse kognitive broene mellom begrepene og elevenes livsverden. I en studie av samfunnsfagundervisning på femte trinn viser Gilje, Ingulfsen og Swensen (2015) hvordan vanskelige ord av og til kan være til hinder for forståelse. Her ble begrepene ”vollgrav” og ”festning” et hinder for å forstå geografi og naturlandskap. Gilje, Ingulfsen og Swensen (2015) argumenterer for at læreren må vektlegge funksjon for at begrepene skal bli et verktøy for forståelse, for eksempel *hvorfor* ble det laget en vollgrav? Dette kan overføres til arbeidet med temaet bærekraftig utvikling hvor elevene for eksempel kan drøfte *hvorfor* CO₂-utslippene øker. Her vil elevene måtte diskutere flere utsagn og påstander rundt hva som kan være årsaken, for eksempel befolkningsvekst, urbanisering og livsstil. Ifølge Solhaug (2006, s. 234) kan variert gjentakelse og bearbeiding av kunnskap kunne bidra til å gjøre vanskelige og abstrakte begreper til ”mer sosialt omforent og sikker kunnskap”.

2.3 Utdanning for bærekraftig utvikling (UBU)

Det var i forbindelse med tiåret for utdanning for bærekraftig utvikling at begrepet utdanning for bærekraftig utvikling, heretter omtalt som UBU, først ble omtalt. UNESCO definerer UBU på følgende måte:

”Education for Sustainable Development empowers learners to take informed decisions and responsible actions for environmental integrity, economic viability and a just society, for present and future generations, while respecting cultural diversity” (UNESCO, i.d).

I én av rapportene som ble utarbeidet for oppfølgingen av utdanningsåret står det skrevet at visjonen er at ”Norge skal ha et utdanningssystem som bidrar til bærekraftig utvikling lokalt og globalt” (Kunnskapsdepartementet, 2012, s. 5). Dette er også slått fast gjennom

opplæringsloven §1-1: ”Formålet med opplæringa”, hvor det står skrevet at ”Elevane og lærlingane skal lære å tenkje kritisk og handle etisk og miljøbevisst. Dei skal ha medansvar og rett til medverknad” (Opplæringslova, 2008).

I Overordnet del av fagfornyelsen står det at ”Bærekraftig utvikling som tverrfaglig tema i skolen skal legge til rette for at elevene kan forstå grunnleggende dilemmaer og utviklingstrekk i samfunnet, og hvordan de kan håndteres” (Utdanningsdirektoratet, 2019b, s. 17). Skolens oppdrag er blant annet å legge til rette for at elevene utvikler kompetanse som gjør dem i stand til å ta ansvarlige valg, samt handle etisk og miljøbevisst. Selv om bærekraftig utvikling fremmes som noe nytt i stortingsmeldingen, har temaet hatt en plass i tidligere norske læreplaner. I LK06 blir for eksempel bærekraftig utvikling nevnt både i den generelle delen av læreplanen, samt i fagplanene hvor temaet har blitt naturlig vektlagt. Bjønness og Sinnes (2019) skriver at bakgrunnen for at bærekraftig utvikling nå fremmes som et tverrfaglig tema, kan skyldes at det frem til nå ikke har blitt prioritert nok i den norske skolen.

Ifølge Sinnes og Straume (2017) finnes det veldig lite forskning på hvorvidt UBU har blitt prioritert i norsk skole, sammenlignet med våre skandinaviske naboland. En evaluering av Den Naturlige Skolesekken, som er det første UBU-initiativet som gir støtte til prosjekter som arbeider med bærekraftsproblematikk i norsk skole, viser at undervisningspraksisen bærer preg av mange enkeltprosjekter, og det er få eksempler på skoler som prioriterer å jobbe helhetlig med bærekraftig utvikling (Sundstrøm, 2016). Ifølge Sundstrøm (2016) kan bakgrunnen for dette være at lærere opplever det som utfordrende å få til tverrfaglige prosjekter, samtidig som de opplever at de selv har liten kompetanse i å arbeide med temaet. Andresen, Høgmo og Sandås (2014) viser i tillegg til en internasjonal evaluering av Norges oppfølging av FNs tiår for UBU, som viser at det har vært utfordrende å skulle utvide perspektivet fra det naturfaglige med fokus på miljø, til mer tverrfaglige arbeidsmåter og perspektiver, som er det som kjennetegner UBU. I 2010 gjennomførte Naturfagsenteret en læreplananalyse av Kunnskapsløftet, som viste at læreplanene i hovedsak la opp til en undervisning om bærekraftig utvikling, som i stor grad hadde fokus på å fremme elevenes teoretiske forståelse, oftest innen enkeltfagene (Naturfagsenteret, 2010). Astrid Sinnes er én av flere forskere som forsker på hvordan skole og lærerutdanning kan fremme utdanning for bærekraftig utvikling. Hun peker på at fokuset på testing i store deler av utdanningsdiskursen, har gjort det vanskelig for skolene å få til en helhetlig vektlegging av bærekraftig utvikling i

skolen, da det fremmer fokus på teoretisk fagkompetanse og en undervisning som fremmer læring innen fagene, heller enn holdningsskapende arbeid og tverrfaglig samarbeid (Sinnes & Eriksen, 2015). I tillegg viser en studie gjort av Marianne Brænden (2008) at UBU oppleves som lite forpliktende. I sin studie av hvordan naturfag- og samfunnsfaglærere i enkelte ungdomsskoler i Oslo arbeidet med bærekraftig utvikling, fant Brænden (2008) ut at temaer knyttet til bærekraftig utvikling ofte ble bortprioritert. Naturfaglærerne mente at dette var temaer som tilhørte samfunnsfaget, mens samfunnsfagslærerne hevdet at dette hørte hjemme i naturfagundervisningen. Brænden (2008) hevder at ettersom satsningen på UBU i den norske skolen har vært lite forpliktende, har ført til at det blir opp til hver enkelt lærer hvorvidt temaet skal prioriteres. Ifølge Koller (2009) kan dette skyldes den store metodefriheten som ble innført gjennom LK06, som gjør at mange lærere velger å droppe metoder som er sentrale i UBU, for eksempel uteundervisning.

Sinnes (2015) beskriver i boken *Utdanning for bærekraftig utviklingen – hva, hvorfor og hvordan?* hvordan undervisning i bærekraft kan skje *i, om, som* og *for* bærekraftig utvikling. Undervisning *om* handler om å gi elevene tverrfaglig kunnskap omkring bærekraftig utvikling. Undervisning *i* fokuserer på å gi elevene muligheter til å lære og gjøre seg erfaringer i en virkelighetsnær kontekst, gjennom for eksempel ekskursjoner, eller bruk av dagsaktuelle problemstillinger. Undervisning *for* bærekraftig utvikling vil forsøke å gi elevene de kompetansene de trenger for å utøve, forstå og vurdere bærekraftig utvikling. Undervisning *som* legger vekt på å gi elevene mulighet til å selv handle bærekraftig i praksis (Sinnes, 2015). For å sikre en god og helhetlig undervisning om bærekraftig utvikling, hevder Sinnes (2015) at alle disse elementene må være på plass. I tillegg vil en slik undervisning gi elever trening i de sentrale kompetansene de trenger i fremtiden, slik som kreativitet, kritisk tenkning, systemforståelse, kommunikasjon og samarbeidskompetanse, fremtidstekning og tro på fremtiden, handlingskompetanse og å kunne leve gode liv med et lavere forbruk av ressurser (Sinnes, 2015). Disse kompetansene beskrives også i OECD sin publikasjon *21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries* (Ananiadou & Claro, 2009). Her står det skrevet at skolene skal forberede elevene på et fremtidig samfunns- og arbeidsliv, gjennom det som kalles kompetanser for det 21. århundre (21st Century Skills). Her blir blant annet samarbeid, problemløsning, kreativitet og kritisk tenkning nevnt som sentrale kompetanser til livslang læring og arbeid. Skolens og lærerens oppdrag blir herved å legge til rette for en undervisning som gjør at elevene kan utvikle slike kompetanser.

Ott (2019) viser til svensk UBU-forskning som trekker frem tre ulike undervisningstradisjoner som representerer ulike tilnærminger til UBU. Den første er den faktabaserte tradisjonen, hvor kunnskapsformidling har en sentral rolle. Her er ett av målene å hjelpe elevene til å bli kunnskapsrike og informerte medborgere som har forståelse for dagens store utfordringer (Öhman, 2010). En slik type undervisning beskrives som lærerstyrt og sikter mot å overføre etablert kunnskap. Kunnskap blir sett på som en viktig grunnstein for utforskning, argumentasjon og beslutningstaking. Likevel anses en ren faktabasert tilnærming til UBU som uheldig, da elevene ikke vil få muligheten til å utvikle tilstrekkelig kompetanse til å møte og håndtere morgendagens ukjente problemer (Ott, 2019, s. 34). Den normative tradisjonen til UBU har som mål å få til en endring av samfunnets verdier og holdninger, som skal kunne føre til mer miljøvennlige livsstiler. Her blir undervisningen er verktøy for å sosialisere elevene inn i visse forutbestemte verdier og livsstiler. En slik type tradisjon vil kunne fostre dedikerte og engasjerte elever. Elevene blir lært opp til å ha de ”riktige” verdiene slik at de kan tilpasse livsstilene sine, og dermed kunne bidra til et bærekraftig samfunn. De får derimot ikke muligheten til å utforske og diskutere hva som defineres som bærekraftig. Det er derfor fare for at UBU blir et instrument for indoktrinering (Öhman, 2010). Jickling (2013) stiller seg kritisk til en utdanning som har som mål at elevene skal utvikle et spesielt sett med holdninger og verdier. Han argumenterer for at målet med all utdanning er å utdanne frie mennesker som kan ta egne beslutninger og tenke selvstendig. I likhet med Öhman (2010) mener Jickling (2013) at UBU i et slikt perspektiv er indoktrinerende og moralistisk, og ikke i tråd med prinsippene for en god utdanning. Han reflekterer rundt i hvilken grad skal skolen være en politisk verktøy for å bevege samfunnet i en bestemt retning. Skolen har en viktig oppgave i det å forberede elever på å leve i fremtiden. I en hektisk skolehverdag hevder Wals (2011) at det er fort gjort å prioritere å påvirke elevene til å tilegne seg spesielle holdninger og handlinger, framfor å myndiggjøre dem. Skal man lykkes med UBU må elevene læres opp til å forstå komplekse problemstillinger, kunne gjøre seg opp egne meninger, tenke kreativt og løsningsorientert (Ott, 2019).

Den siste tilnærmingen er den pluralistiske tradisjonen, som har som mål ”å styrke elevenes kompetanse til å utforske og forhandle frem løsninger i og for et mer bærekraftig samfunn” (Ott, 2019, s. 35). Her legges det vekt på at elevene skal kunne forstå og vurdere ulike perspektiver, samt diskutere ulike mulige tiltak for et mer bærekraftig samfunn (Öhman, 2010). Öhman (2010) argumenterer for at det er de demokratiske prinsippene og ideen om

utforskning som kan føre til at elevene får en dypere og mer varig forståelse av temaer knyttet til bærekraft. Her spiller kritisk tenkning en sentral rolle. Som vi ser så er felles for alle tilnærmingene er at de har kunnskap og forståelse som et mål, men de har ulike metoder for hvordan det kan oppnås. Ott (2019) påpeker at det er vanskelig å svare på hvilken tradisjon som egner seg best, men at det er tydelig at det er enighet om at kritisk tenkning og utforskning bør være en sentral del av UBU hvis man skal lykkes med bærekraftsrelaterte prosjekter. Jickling og Wals (2013) hevder at en åpen og utforskende målsetting kombinert med en deltakende undervisningsform kan bidra til å gi elevene de redskapene de trenger for å gjøre seg opp egne meninger, ta stilling til komplekse problemstillinger og dermed også kunne bidra til en mer bærekraftig utvikling.

2.4 Autentisk og tverrfaglig undervisning

I tillegg til å utvikle kompetanser som er viktige for fremtiden, trenger elevene øvelse i å bruke kompetanser fra ulike fag i sammenheng (Ananiadou & Claro, 2009). Faglitteraturen vektlegger at det derfor bør legges opp til en tverrfaglig undervisning for å få til en god UBU (Sinnes, 2015). Ifølge Sinnes (2015, s. 37) vil en UBU kjennetegnes av å være faglig oppdatert, tverrfaglig orientert, nært knyttet til dagsaktuelle problemstillinger og lagt opp slik at elevene får muligheten til å utvikle kompetanser som anses som sentrale for å leve og handle for en mer bærekraftig verden.

I Overordnet del står det skrevet at skolen skal legge til rette for læringen innenfor de tre tverrfaglige temaene folkehelse og livsmestring, demokrati og medborgerskap, og bærekraftig utvikling (Utdanningsdirektoratet, 2019b). Her legges det føringer for at temaene skal arbeides med på tvers av fag, noe som vil kreve at både skolen og lærerne i større grad enn tidligere må legge til rette for tverrfaglig undervisning om blant annet bærekraftig utvikling. De tre dimensjonene i bærekraftig utvikling, klima og miljø, økonomi og sosiale forhold henger sammen, og gir gode muligheter til å behandle temaet tverrfaglig i skolen. Flere stemmer taler for viktigheten av tverrfaglighet og samarbeid på tvers av disipliner (Andresen et al., 2014; Jones et al., 2010; Sinnes, 2015). Fien (2000) viser til flere studier som viser at elever ofte har kjennskap til, eller er klar over problematikken rundt bærekraftig utvikling, men at de mangler forståelse. Jones et al. (2010) hevder blant annet at en tverrfaglig tilnærming til bærekraftig utvikling vil være et nyttig hjelpemiddel for å få elever til å se helheten i problematikken. Arbeid med denne typen problematikk setter krav til at elevene

benytter seg av flere ulike problemløsningsferdigheter og kompetanser, blant annet kritisk tenkning. Ulike fag vil kunne bidra til at elevene utvikler kunnskap om de tre dimensjonene, som vil gi dem grunnlag for å forstå sammenhengen mellom dem (Kunnskapsdepartementet, 2015-2016). I arbeidet med bærekraftig utvikling vil man møte på problemstillinger som ofte er komplekse, og bør derfor belyses både fra sosiale, miljømessige og økonomiske forhold (Naturfagsenteret, 2019).

Det er ingen tvil om at fagene i den norske skole er bærende strukturer som både skaper orden, bidrar til ansvarsfordeling mellom lærere og forutsigbarhet for elevene (Karseth et al., 2020). Samtidig påpeker Karseth, Kvamme og Ottesen (2020, s. 48) at det i dag er en rekke eksempler på samfunnsutfordringer og næringsinteresser ikke kan løses gjennom enkeltfag og avgrensede disipliner, men krever et tverrfaglig samarbeid. I en evaluering av fagfornyelsen hevder de at gjennom de tre tverrfaglige temaene, knytter fagfornyelsen læreplanverket til sentrale samfunnsutfordringer som er aktuelle over tid. Temaene fremstår som overordnende og reflekterer innholdet i formålsparagrafen. Samtidig påpeker de at det er en uklarhet knyttet til forståelsen av tverrfaglighet, forholdet mellom de tre tverrfaglige temaene og rammene for tverrfaglig arbeid (Karseth et al., 2020). I likhet med Eriksen (2017) viser de til at det oppstår en spenning mellom fagkonsentrasjon og fagintegrasjon i fagfornyelsen. De stiller spørsmålsteget ved hvordan tverrfagligheten posisjoneres i læreplanverket og hvordan dette viser seg i konkrete undervisningspraksiser.

Bjønness (2017b) setter spørsmålsteget til hvordan en utdanning for bærekraftig utvikling (UBU) med vekt på tverrfaglighet kan utspille seg i skolen. Om man skal sikre at elevene tilegner seg både kunnskap, ferdigheter, holdninger og forståelse om bærekraftig utvikling, mener UBU-litteraturen at det ikke er nok med formidling av teoretisk kunnskap. Jickling & Wals (2013) hevder at elevene må få mulighet til å være aktivt deltagende i undervisningen, stille spørsmål og samarbeide om å utforske relevante problemstillinger innenfor klima og bærekraft. Spørsmål og problemstillinger som er knyttet til klima og bærekraft kjennetegnes ved at de er komplekse og mangler svar som er entydig riktige eller gale, sanne eller usanne. I tillegg er de vanskelig å forklare ut fra bestemte årsaker, og har derfor heller ikke tydelige løsninger (Bjønness, 2017b). Problemene rundt bærekraft kan være i tråd med det Rittel & Webber (1973) omtaler som ”wicked problems”, som er problemer som ikke kan løses ved å ta utgangspunkt i én enkel vitenskapelig disiplin, da problematikken er kompleks og berører

mange ulike samfunnsområder. Slike problemer trenger en tverrfaglig tilnærming for å kunne løses (Rittel & Webber, 1973).

En autentisk læringskontekst vil kunne legge til rette for at elevene får undersøke virkelige problemer, for eksempel problemer knyttet til bærekraftig utvikling. Autentisk læring kjennetegnes ved å fokusere på virkelige, komplekse problemer og deres løsninger, ved hjelp av for eksempel rollespill og problembaserte aktiviteter gjennom et tverrfaglig samarbeid (Lombardi, 2007). Målet er at konteksten i størst mulig grad skal ligne på den virkelige verden.

Lombardi (2007) hevder at flere elever uttrykker at de er motiverte til å løse virkelige problemer, og de foretrekker å lære gjennom praktiske aktiviteter framfor å passivt lytte til læreren. Flere lærere uttrykker også at de opplever at elevene lærer mer effektivt gjennom ”learning-by-doing”, hvor elevene får gjøre seg egne erfaringer (Herrington & Oliver, 2000). Herrington and Oliver (2000) viser til studier som viser at kunnskapen elevene lærer på skolen ofte blir abstrakt og lite knyttet til den virkelige verden. De påpeker at når skillet mellom det elevene lærer og den virkelige verden blir for stor, resulterer i elevene ser på kunnskap som et ”final product of education rather than a tool to be used dynamically to solve problems” (Herrington & Oliver, 2000, s. 1). Autentisk læring lar elevene utforske og diskutere virkelige problemer og utfordringer innenfor klasserommets vegger. Dette gir dem muligheten til å etablere direkte forbindelser mellom det de lærer og den virkelige verden.

I arbeidet med bærekraftig utvikling hevder Korsager og Gabrielsen (2018) at bruk av lokalmiljøet vil kunne oppleves som en autentisk læringsarena for elevene. Studien viser at lærere i stor grad vektla behovet for å gjøre undervisningen konkret og autentisk gjennom å la elevene jobbe med lokale problemstillinger. Den lokale tilknytningen gjorde at tematikken opplevdes som mer reel, og bidro til gi økt motivasjon for handling og en anledning for elevene til å involvere seg og bidra til å løse ekte miljø- og bærekraftsproblemer. I tillegg opplevde lærerne at muligheten for å belyse ulike deler av bærekraftig utvikling ble lettere ved å benytte nærmiljøet som en læringsarena. De opplevde blant annet at sammenhengen mellom det lokale og globale ble enklere for elevene å se, og at det ga god mulighet for å få til tverrfaglig undervisning med fokus på både miljø- og samfunnsperspektivet (Korsager & Gabrielsen, 2018).

Det finnes flere ulike didaktiske tilnærminger til autentisk læring. Lombardi (2007) trekker blant annet frem ”inquiry-based learning” som et eksempel. Det finnes ingen god norsk oversettelse av begrepet, men Korsager og Fiskum (2017) har oversatt det til utforskende arbeidsmetoder. I det kommende kapittelet vil jeg redegjøre for hva som kjennetegner slike arbeidsmetoder og hvordan de kan benyttes

2.4.1 Utforskende arbeidsmetoder i UBU

Utforskende arbeidsmetoder er ifølge Sinnes (2015) metoder som tar utgangspunkt i spørsmål som elevene får i oppdrag å utforske selv. Her åpnes det opp for at elevene kan undersøke ulike perspektiver på et spørsmål, samt søke i flere ulike kilder for å finne svar. Hmelo-Silver, Duncan og Chinn (2007) omtaler utforskende arbeidsmåter som en form for aktiv læring som starter med å stille spørsmål, problemer og scenarier. Det er også viktig at spørsmålene som stilles må engasjere og vekke nysgjerrighet hos elevene. I tillegg må spørsmålene og oppgaven være autentisk og har rot i virkeligheten (Hmelo-Silver et al., 2007). Som Jickling og Wals (2013) hevder må elevene få mulighet til å utforske relevante problemstillinger innenfor klima og bærekraft, og utforskende arbeidsmetoder vil kunne legge til rette for dette.

Knain og Kolstø (2011) påpeker at å arbeide utforskende ikke er en rettlinjert prosedyre, men beskrives ofte som en syklus. Grunnen til dette er at gjennomføring av undersøkelser vil kunne lede til nye problemstillinger og hypoteser, som igjen krever nye undersøkelser. Utforskende arbeidsmetoder har flere likhetstrekk med problem- og prosjektbasert læring. I motsetning til tradisjonell læring, hvor læreren i stor grad presenterer fakta og sin egen kunnskap, legger utforskende arbeidsmetoder opp til at elevene i større grad får undre seg, diskutere og utvikle egne spørsmål (Kolstø & Knain, 2011). Tanken om utforskende arbeidsmetoder finner sine forgjengere i konstruktivistiske læringsteorier, for eksempel hos Piaget, Dewey og Vygotsky. Dewey (1997) sin filosofi var at læring skjer gjennom erfaringer, og at elevene deltar aktivt i personlige eller autentiske opplevelser for å få mening ut av den. Lærerens oppgave i en slik kontekst er å hjelpe elevene med å anvende den nye kunnskapen de tilegner seg i ulike sammenhenger. For å besvare spørsmålene må elevene innhente bevis gjennom observasjon og forskning. Her må elevene kunne vurdere ulike kilder på en kritisk måte, for å vurdere om dataene som er samlet inn er pålitelig og relevant. Selv om kriteriene kan variere blant de ulike teoretikerne er formålet og hensikten den samme: Legge opp til en undervisning som i stor grad er elevstyrt, hvor elevene skal forstå hvordan et konsept fungerer

i en reell kontekst, samt utvikle praktisk tenkning og problemløsningsferdigheter (Hmelo-Silver et al., 2007; Selwyn, 2014).

OECD er en sentral aktør også i norsk skolepolitikk. I rapporten ”OECD Skills Strategy Diagnostic Report – Norway” påpeker OECD at Norge på flere områder må forbedre seg om vi skal kunne møte fremtidens kompetanseutfordringer (OECD, 2014). Skolen har i dette arbeidet en meget viktig og sentral rolle. Kunnskap, ferdigheter og holdninger knyttet til bærekraftig utvikling kan øves på ulikt vis i skolen, men UBU-litteraturen viser at det ikke er nok med formidling av teoretisk kunnskap om verdens tilstand i dag (Sinnes, 2015). Elevene må få anledning til å være aktivt deltagende i undervisningen, stille spørsmål og samarbeide om å utforske relevante problemstillinger innenfor klima og bærekraft. Utforskende arbeidsmåter gir ifølge Bjønness (2017a) et godt utgangspunkt for å øve på en rekke kompetanser som er beskrevet som viktige for å bidra til en bærekraftig fremtid, for eksempel problemløsning, kreativitet, kritisk tenkning, systemforståelse, samarbeidsevner og handlingskompetanse.

2.5 Storyline

I dette kapittelet vil jeg redegjøre for Storyline som undervisningsmetode, og hvordan denne kan legge til rette for autentisk og utforskende læring. Jeg vil gå nærmere inn på sentrale kjennetegn ved metoden, og hvordan disse er aktuelle for oppgavens problemstilling.

2.5.1 Hva er Storyline?

Storylinemetoden ble utviklet på JordanHill College i Skottland på midten av 1960-tallet som en respons på rapporten *Primary Education in Scotland* som ble publisert i 1965. Rapporten foreslo at det burde gjøres store endringer i læreplanene i den skotske grunnskolen, hvor det burde være mer vekt på problembasert og tverrfaglig undervisning. Rapporten vektla også viktigheten av elevsentrert undervisning, differensiering og gruppearbeid (Bell & Harkness, 2016). Det var Steve Bell, Sallie Harkness og Fritz Rendell, tre skotske lærerutdannere, som samarbeidet med barneskolelærere om nye undervisningsformer som resulterte i det vi i dag kjenner som Storylinemetoden. Bell (2016) sier at de ikke hadde bevisst forankring i læringsteori, men tok utgangspunkt i barns måte å lære på. De la vekt på barns fascinasjon for fortelling og innlevelse i rollelek, hvor fortelling ble brukt som verktøy og virkemiddel.

Storylinemetoden gikk bort i fra den tradisjonelle måten å undervise på, og fokuserte i stedet på å stille nøkkelspørsmål som motiverte elevene til å utvikle ulike måter å tenke på, samt identifisere og løse problemer (Bell & Harkness, 2016). Mening, mestring og skaperglede ble bærende prinsipper (Hovland & Storhaug, 2019).

Metoden kom inn i norsk grunnskole ved innføringen av læreplanverket for den 10-årige grunnskolen (L97). I L97 ble temaorganisering av undervisningen og prosjektarbeid vektlagt på en annen måte enn i tidligere læreplaner. Den skilte seg ut fra tidligere læreplaner ved at det ble angitt hvor mange timer som skulle brukes til tema- og prosjektarbeid (Solstad et al., 2003). I LK06 ble det åpnet opp for en mer profesjonell metodefrihet, hvor skolene på lokalt nivå selv skulle vurdere hvilken organisering, hvilket innhold og hvilke arbeidsmåter som var best egnet for at elevgruppen og den enkelte elev skulle nå læreplanmålene (NOU 2014:7). Denne friheten til å velge undervisningsmetoder gjorde det lettere for lærere, ifølge Sinnes og Jegstad (2011), å droppe metoder som er sentrale i for eksempel utdanning for bærekraftig utvikling. I fagfornyelsen blir utforskning, fordypning og forståelse trukket frem som viktige elementer som skal implementeres i undervisning, noe som kanskje kan sette tema- og prosjektarbeid, slik som Storyline, på kartet igjen.

2.5.2 Sentrale kjennetegn ved Storylinemetoden

Storyline kan defineres som undervisning lagt opp som en fortelling om et tema (Bell, 2002). Falkenberg og Håkonsson (2002) beskriver Storyline som problemorientert, flerfaglig og temabasert metode som kjennetegnes av at undervisningen blir lagt frem som en fortelling. Videre skriver Falkenberg (2002) at elevene lærer i en opplevelsespreget setting hvor de får oppdage, utforske, reflektere, samtale og handle. Det er en arbeidsform som skaper tematiske, problemorienterte undervisningsforløp og som gir rom for at de forskjellige fagenes spesifikke arbeidsformer kan inngå i en tverrfaglig sammenheng (Eik, 1999). I det fiktive universet tas det utgangspunkt i den kunnskapen elevene allerede har om verden, slik at de utvider sin forståelse av verden. Samtidig skal denne forståelsen utfordres. Fortellingen visualiseres ved at elevene for eksempel skaper modeller av sine forestillinger. Et viktig poeng er at elevene hele tiden blir klar over at deres egne kreative og argumenterende tenkning er verdifull. Falkenberg (2002) påpeker at det ikke kan gis en entydig beskrivelse av undervisningsmetoden, da den har og blir tolket noe forskjellig i både teori og praksis.

Likevel er det noen sentrale trekk som er med på å avgjøre om undervisningen kan kalles en Storyline. Jeg vil videre i dette delkapittelet redegjøre for disse trekkene, med hovedvekt på de som er mest relevante for min oppgave.

Det mest karakteristiske ved Storylinemetoden er at undervisningen blir lagt opp som en fortelling om et tema. Det er dette som skiller Storyline fra de fleste andre undervisningsmetoder, f.eks prosjektarbeid, som Storyline ellers har mange likhetstrekk med (Falkenberg & Håkonsson, 2002). Temafortellingen er undervisningens røde tråd (Eik, 1999). Læreren tilrettelegger og designer en fortelling med en rød tråd fra start til slutt som dekker både kompetansemål og overordnede mål i læreplanen, og ved å stille nøkkelspørsmål underveis oppmuntres elevene til å bli deltagere i etableringen og utviklingen av fortellingen. Undervisningen inneholder en rekke faglige aktiviteter, hvor hver aktivitet blir en forlengelse av hverandre og knyttes sammen i en narrativ form. Den røde tråden i fortellingen er med på å skape en kontekst og mening til hver enkelt sekvens. Det er viktig at fortellingen har kontinuitet og progresjon. Bell (2002) fremstiller det som et slags paradoks at mens læreren hele tiden kjenner gangen i fortellingen, så føler elevene likevel at de har et eierskap til fortellingen. Falkenberg (2002) visualiserer det som en metafor, at læreren former selve skjelettet, mens elevene tilfører kjøtt på skjelettet. Kjøttet, som består av for eksempel muskler, gjør at skjelettet kan bevege seg, og gir det liv. På samme måte er elevene med på å gi fortellingen liv ved at de får tilfører detaljer til lærerens overordnede struktur (Falkenberg & Håkonsson, 2002). Dette bidrar til at elevene får et eierskap til fortellingen.

En viktig del av Storylinemetoden er at elevenes forestillingen skal sammenlignes med den virkelige verden ved bruk av ulike kunnskapskilder (Eik, 1999). Gjennom arbeidet med å visualisere og leve seg inn temaet blir det klart hva de vet, og hva de ikke vet. Dette gir elevene muligheter for å undre seg og stille spørsmål før de blir presentert for svarene. Den nye kunnskapen de møter kan sammenlignes med det de visste og trodde fra før. Sammenligning med virkeligheten er med på å gi innholdet i temaet mening og relevans. Ifølge Eik (1999) vil arbeidet føles nyttig, da elevene får jobbe med temaer fra den virkelige verden. I tillegg påpeker hun at kunnskapen og ferdighetene elevene tilegner seg i Storylinearbeidet skal kunne anvendes utenfor den fiktive verdenen.

I Storyline er det et viktig prinsipp at fortellingen tar utgangspunkt i tid, sted, karakterer og hendelser. Lærerne må først bestemme seg for et tema de ønsker å jobbe med. Hver Storyline

starter med å utvikle et scenario med tre hovedmomenter (Bell, 2002). Det første momentet er karakterer. Hvem er de involverte i fortellingen? Det andre er tid. Er vi i nåtid, fortid eller fremtid? Det tredje momentet er å skape et sted eller en setting. Hvor befinner vi oss? Er vi i et nabolag eller på en skole? Læreren definerer rammer og planlegger en rekke hendelser (line), og elevene skaper karakterer som gir fortellingen liv og mening (story) (Bell, 2002). Her involveres også elevene som medskapere i fortellingen, og de får lettere et eierforhold til fortellingen. Dette gjør det lettere for elevene å leve seg inn i fortellingen, i hendelsene og livene til karakterene de skaper. Når tiden, stedet og personene er på plass, må det begynne å skje noe. Falkenberg (2002) mener at det er i hendelsene elevene får mulighet til å reflektere og handle. Hvis det ikke blir lagt vekt på hendelsene i Storylinen vil muligheten for at elevene utvikler handlingskompetanse bli betraktelig mindre, fordi man lærer å handle ved å handle (Falkenberg & Håkonsson, 2002).

Storyline som undervisningsmetode har ikke kun fokus på kunnskapen elevene får, men også de ferdighetene de praktiserer, og holdninger som utforskes (Bell, 2002). I Storyline kobles læreplanmål fra ulike fag og overordnede mål i læreplanen sammen. Læreren har i forkant av gjennomføringen bestemt hvilke læreplanmål som skal ligge til grunn, vet hvilke kunnskap som skal dekkes, og hvilke ferdigheter som skal benyttes. Et sentralt kjennetegn ved Storylinemetoden er at elevenes kreative uttrykksformer og sosiale konstruksjon av kunnskap (Hovland & Storhaug, 2019). Elevene får øve seg i forskning og kildekritikk, da de søker etter informasjon på ulike måter. Etter hvert som arbeidet utvikler seg kommer elevene sine ideer og forståelser til syne i visuelle og skriftlige formater, ved for eksempel å lage figurer, tegninger, plakater eller lignende som de stiller ut i klasserommet. Den fysiske konstruksjonen av den fiktive verden er, ifølge Storhaug og Hovland (2019), helt sentral for forståelse og begrepsdannelse i læringsprosessen. Den kreative og den kritiske dimensjonen ved tenkning henger nøye sammen. Det legges opp til at elevene både arbeider individuelt og i gruppe, men arbeidet kan også resultere i individuelt arbeid, for eksempel i form av tekster. Elevene motiveres til å diskutere problemstillinger i sine grupper, samt dele sine funn, produkter og synspunkter i hel klasse. Slike læringsprosesser gir elevene øvelse i kritisk og vitenskapelig tenkning, som er et sentralt formål beskrevet i overordnet del av læreplanen (Hovland & Storhaug, 2019).

2.5.3 Nøkkelspørsmål

En av de beste ressursene vi har i ethvert klasserom er kunnskapen og informasjonen som elevene allerede sitter inne med. Disse forkunnskapene må kobles til ny læring. Dette kan ifølge Bell (2002) gjøres ved å stille elevene nøkkelspørsmål. Spørsmålene er karakterisert ved å igangsette en arbeidsprosess, som utfordrer til undersøkelser, undring, forklaring, problemløsningsforslag, refleksjon, vurdering osv. Elevene arbeider ut fra den virkeligheten de kjenner til, og videreutvikler sin kunnskap ut fra dette (Bell, 2002). I Storyline blir dette gjort ved å for eksempel stille elevene nøkkelspørsmål som setter i gang elevenes forestillingsevne om et tema, og oppmuntre dem til å søke etter kunnskap for å finne svar. Dette er et viktig og meget sentralt punkt i Storylinemetoden. Nøkkelspørsmålene er også med på å drive handlingen fremover og nøkkelspørsmålene må være godt forberedt fra lærerens side (Olsen & Wølner, 2003).

Det er viktig at spørsmålene som stilles er åpne spørsmål, som vil si et spørsmål som kan ha mange svar. Her søkes det ikke etter ”det riktige svaret”, men det oppfordres til kreativ tekning. En god regel for et nøkkelspørsmål er å starte med *hva*, *hvordan* eller *hvorfor*. Her er det åpent for mange ulike typer svar, som det kan være nødvendig å måtte argumentere for, forklare, diskuteres og undersøkes (Falkenberg & Håkonsson, 2002). Etter at nøkkelspørsmålet er stilt inviteres elevene til å være med å drøfte. Dette kan gjøres på ulike måter, men det er en fordel å la elevene diskutere spørsmålet i grupper. Her legges det til rette for at elevene kan ha en dialog der de kan lære av hverandre. Summen av hva elevene som gruppe vet om et hvilket som helst tema, vil alltid være større enn det den enkelte elev vet (Olsen & Wølner, 2003). Samtidig kan det i en gruppe imidlertid utvikle seg roller som medfører av noen elever blir passive og trenger støtte for å delta i dialogen. Ifølge Olsen og Wølner (2003) kan det å først la elevene arbeide med nøkkelspørsmålet individuelt eller parvis være lurt for å sikre en basisrefleksjon hos alle. Deretter kan hele gruppen ta del i drøftingen hvor alle får anledning til å bidra. Gruppediskusjonene blir etterfulgt av en samtale i plenum hvor lærer leder og dokumenterer klassens svar på nøkkelspørsmålet. Her kan læreren stille utdypende spørsmål for å oppklare interessante sider ved innspillene elevene kommer med. En slik prosess vil kunne resultere i en rekke forslag, spørsmål, påstander eller hypoteser som kan danne grunnlag for videre bearbeiding (Olsen & Wølner, 2003).

Olsen (2003) skriver at mange lærere oppfatter det som vanskelig å stille gode, åpne spørsmål til elevene, da det ofte er lettere å formulere og besvare spørsmål som kun har ett riktig svar. Slike spørsmål legger i liten grad til rette for kreativitet, selvstendighet og vitenskapelig tenkemåte. Nøkkelspørsmål åpner for mange sentrale problemstillinger og refleksjoner, men det forutsetter at lærer ledsager elevene gjennom denne måten å føre en samtale på. Det ikke avgjørende at lærer er ekspert på temaet for samtalen, ettersom det ikke er opp til hen å ta stilling til hva som er riktige og gale påstander. Riktignok kan det dukke opp hypoteser og påstander som må karakteriseres som gale. Likevel kan hypotesen føre til en interessant læringsaktivitet der elevene avdekker ny kunnskap. Formålet med dialogen er ikke å finne de riktige svarene, men la elevene få innsikt i gode spørsmål og hypoteser, som danner grunnlaget for videre bearbeiding av temaet (Olsen & Wølner, 2003). I dialogen går lærer inn i rollen som det Olsen og Wølner (2003) kaller for en "kritisk dialogpartner". Hvis det er noe ved det elevene sier som oppfattes som uklare eller lite sannsynlige, bør lærer være tålmodig nok til å la elevene "eie" problemet en stund til. I slike situasjoner kan lærer stille motspørsmål: "Hva får deg til å tro det? Hvordan vil du begrunne...?". Her oppmuntres elevene til å underbygge og sannsynliggjøre sine forestillinger. En slik måte å samtale på kan både gi oss mer kunnskap, samt interessante hypoteser som vi for eksempel kan sammenligne med trykte kilder. Et viktig poeng er at elevene hele tiden blir bevisstgjort at deres kreative, kritiske og argumenterende tenkning verdsettes (Falkenberg & Håkonsson, 2002). Ved å stille elevene autentiske nøkkelspørsmål forbereder det dem på liknende spørsmål som de vil måtte ta stilling til i den virkelige verden, for eksempel spørsmål knyttet til bærekraftig utvikling.

Bruk av Storyline i UBU har blitt forsket på tidligere, men hovedsakelig i lærerutdanningen (Karlsen et al., 2020; Storhaug & Eie, 2020). Storhaug og Eie (2020) viser til lærerstudenters opplevelse som deltagere i en Storyline om bærekraftig livsstil. Studien viser at Storyline ga muligheter for å koble teori og praksis, og at studentene ga uttrykk for at prosjektet ga dem muligheter til å være kreative og samarbeide om "virkelige utfordringer" (Storhaug & Eie, 2020). Studiens funn tyder på at Storyline har potensiale til å fremme sentrale trekk ved UBU. Karlsen et al. (2020) har undersøkt hvordan lærerstudenter skaper fantasifulle opplevelser ved bruk av Storyline i undervisning om bærekraftig utvikling, og funnene indikerer at Storyline utvider studentenes egne erfaringer gjennom å lage rekvisitter, fiktive roller og rollespill, deling av hverandres kunnskap og får erfare aktiviteter som om de var elever (Karlsen et al., 2020). Dette bidro til en følelse av engasjement knyttet til miljøutfordringene de møtte i

Storylinen. Samtidig påpeker de med at det er behov for videre forskning, både innen lærerutdanningen og i skolen.

2.6 Kritisk tenkning

Kritisk tenkning kan sies å være en av de viktigste ferdighetene når det kommer til det å forberede elevene med det de trenger for å møte fremtidens utfordringer, og regnes som en av de mest sentrale kompetansene i det 21. århundre (Ananiadou & Claro, 2009; Sinnes, 2015). I tillegg er kritisk tenkning en sentral ferdighet elevene trenger for å blant annet kunne vurdere både sine egne og andres holdninger, verdier og moral, så vel som å se og vurdere ulike handlingsalternativer (Facione, 1990).

Begrepet kritisk tenkning blir definert på ulike måter, og det er derfor mange ulike forståelser av begrepet. Ennis (1987, s. 10) definerer kritisk tenkning som: ”reasonable, reflectiv thinking that is focused of deciding what to believe and do”. Denne definisjonen legger mye vekt på hvordan rimelighet og refleksjon vil være avgjørende for hva et individ tror på, samt hvilke muligheter som foreligger og hvordan de handler. I sin gjennomgang av flere ulike definisjoner, finner Paul, Elder og Bartell (1987, s. 7) at fellestrekket for dem alle i ulik grad ”deal with the problem of up-grading the quality of human thinking by the cultivation of special skills, abilities, and insights that enable the thinker to take mindful command of his or her thinking”. Det som med andre ord går igjen i de fleste definisjonene er ferdigheter, evner og innsikter som regnes som sentrale for hva kritisk tenkning er, samt hva som kjennetegner den kritiske tenkeren. Gjennomgående handler kritisk tenkning med andre ord om reflekterende tenkning, en aktiv og vurderende tilnærming til antakelser og vedtatte sannheter (Ferrer et al., 2019). I boken *Critical thinking: an exploration of theory and practice* skriver Moon (2007) at kritisk tenkning også innebærer handling og tale i tillegg til de kognitive prosessene. Hun skriver at vi ikke ønsker oss ha elever som tenker effektivt og gjør som de skal, vi trenger også ha elever som er ”aktive i sin kritikk” (Moon, 2007, s. 28). Kritisk tenkning er med andre ord ikke bare en måte å tenke på, det handler også om å vite hvordan man kan bruke denne ferdigheten aktivt i hverdagen (Ferrer et al., 2019).

Kritisk tenkning forklares også ved å trekke frem hvilke ferdigheter og disposisjoner som inngår i det å tenke kritisk, og hva som kjennetegner den gode kritisk kritiske tenkeren (Ennis,

1987; Facione, 1990). En kjent bidragsyter innen kritisk tenkning er Facione (1990). Hans Delphi-studie er kanskje ett av de mest sentrale bidragene når det kommer til grunnleggende kjennetegn ved kritisk tenkning. I 1990 samlet han en rekke eksperter på feltet, hvor målet var å diskutere rundt de ulike aspektene av kritisk tenkning. Formålet med studien var å forsøke å avklare innholdet av kritisk tenkning, og dermed finne ut hvilke ferdigheter som kjennetegner kritisk tenkning (Facione, 1990).

2.6.1 Ferdigheter

I studien til Facione (1990) kom ekspertutvalget frem til at evnen til kritisk tenkning kan deles inn i to hovedkategorier: ferdigheter og disposisjoner. I rapporten presenterer de seks kjerneferdigheter som inngår i kritisk tenkning: tolkning (interpretation), analyse (analysis), evaluering/vurdering (evaluation), trekke slutninger (inference), forklaring (explanation) og selvregulering (self-regulation). Ferdighetene er med på å belyse hvor komplekst kritisk tenkning er, samtidig som de danner en rettesnor både for forskere og lærere som skal navigere feltet. Hver ferdighet har også en rekke underkategorier, som vist i tabellen nedenfor.

Ferdighet	Underferdighet
Tolkning	<ul style="list-style-type: none"> • Kategorisering • Dekode signifikans/betydning • Tydeliggjøre/klargjøre mening
Analyse	<ul style="list-style-type: none"> • Undersøke ideer • Identifisere argumenter • Analysere argumenter
Evaluering/Vurdering	<ul style="list-style-type: none"> • Vurdere påstander • Vurdere argumenter
Trekke slutninger	<ul style="list-style-type: none"> • Undersøke bevis • Teoretisere/formulere hypoteser om alternativer/alternative forklaringer • Trekke konkluderende slutninger
Forklaring	<ul style="list-style-type: none"> • Redegjøre for/presentere resultater • Rettferdiggjøre Fremgangsmåter • Presentere argumenter

Selvregulering	<ul style="list-style-type: none"> • Selvgransking • Selvkorrigering
----------------	--

(Facione, 1990, s. 12)

Facione (1990) trekker frem selvregulering som den mest bemerkelsesverdige, da denne ferdigheten kan brukes til å forbedre egen kritisk tenkning. Selvregulering vil kunne gi elevene selvinnrett ved at de må granske egne analyser og argumenter. På denne måten kan også de andre ferdighetene som inngår i kritisk tenkning forbedres.

Ferdigheter kan også ifølge Newmann (2006) defineres som høyere ordens tenkning som handler om å utfordre elevene til å tolke, analysere og manipulere informasjon gjennom for eksempel problemløsning, resonnement eller selvregulering (Newmann, 2006, s. 44). En slik form for tenkning krever med andre ord en besittelse av visse kunnskaper, ferdigheter og disposisjoner som er nødvendig for å løse oppgaver hvor det ikke bare vil være holde å anvende tidligere tilegnet kunnskap (Newmann, 2006). Kritisk tenkning kan derfor sies å være en slags underkategori til høyere ordens tenkning, da mange av de samme ferdigheten går igjen, for eksempel tolkning og analysering. Dette vises blant annet i Alec Fisher (2011) sin definisjon av kritisk tenkning:

”Critical thinking is a kind of evaluative thinking which involves both criticism and creative thinking and which is particularly concerned with the quality of reasoning or argument which is presented in support of a belief or a course of action” (Fisher, 2011, s. 10).

Fisher (2011) trekker her frem blant annet ”evaluative thinking” og ”creative thinking” som grunnleggende tenkeferdigheter for kritisk tenkning. Etersom det er såpass mange likhetstrekk mellom disse begrepene kan det argumenteres for at elevene også får øve opp evnen til andre høyere ordens tenkemåter når de jobber med kritisk tenkning.

I sin masteroppgave trekker Kjølberg (2018, s. 8) også inn hvordan flere av ferdighetene som er nevnt innenfor kritisk tenkning kan sies og også utøves innenfor den overordnede ferdigheten å drøfte. Hun henviser blant annet til Langø (2015), som hevder at ferdigheter som å evaluere, analysere, fortolke, trekke slutninger og forklare inngår i drøfting på samme måte som inngår i kritisk tenkning. Drøfting er derimot et begrep elevene er bedre kjent med, ettersom det går igjen i flere ulike kompetansemål i ulike læreplaner. Ett eksempel er

kompetansemålene etter 10.trinn i samfunnsfag hvor drøfting blir nevnt i fem av dem (Kunnskapsdepartementet, 2020). I sin læreplananalyse av LK06 viser Langø (2015) at til tross for at drøfting er en sentral del av samfunnsfagets ferdigheter og metoder, så blir det ikke gitt en beskrivelse av hva drøfting innebærer. Etter å selv ha lest igjennom læreplanen for samfunnsfag og de resterende læreplanene i fagfornyelsen, ser det ut som tendensen er den samme også her. Langø (2015) mener det er problematisk at det ikke gis en tydelig veiledning til hvordan lærere og elever skal arbeide med drøfting i klasserommet, og understreker at det da blir opp til hver enkelt lærer å tolke hva det vil si å drøfte. I likhet med kritisk tenkning er det viktig at læreren har en klar formening om hva han eller hun legger i ferdigheten, så elevene vet hva som forventes av dem.

2.6.2 Disposisjoner

Disposisjoner er det andre sentrale aspektet av kritisk tenkning (Facione, 1990). Ifølge Facione (Facione, 1990) handler disposisjoner om hvilke holdninger og verdier som har en innvirkning på hvordan vi tenker og handler. Disse disposisjonene vil ha en stor påvirkning på hvordan en tenker kritisk. Ekspertene i Delphi-studien la vekt på to typer forståelse når det kommer til hva som kjennetegner en god kritisk tenker. På den ene siden handler forståelse om i hvilken grad en person kan anvende ferdighetene som inngår i kritisk tenkning. Samtidig handler det om den etiske graden av tankene og handlingene (Facione, 1990, s. 14). Det vil si at en god kritisk tenker anvender ferdighetene samtidig som hen tar hensyn til etiske vurdering som er tilknyttet ens egne tanker og handlinger. Det vil derfor ikke være nok å inneha evnen til å for eksempel evaluere og vurdere dersom du ikke også er villig til å gjøre dette på en god måte, gjennom å for eksempel vurdere påstander og argumenter på en grundig måte.

Disposisjoner kan ifølge Facione (1990) både benyttes i generelle sammenhenger som vi møter på i hverdagen, men også når vi møter på konkrete spørsmål og problemer. Eksempler på slike disposisjoner er å vise forståelse for andre menneskers meninger, aktsomhet når en søker informasjon, et ønske om å være velinformert, være tålmodig i vanskelige situasjoner og villighet til å revurdere egne syn og meninger (Facione, 1990, s. 15). For å kunne benytte disse disposisjonene i praksis er det vesentlig at de blir godt innarbeidet. Det lønner seg derfor å starte tidlig med å innarbeide disse disposisjonene, da disse legger grunnlaget for å utvikle gode kritiske tenkere. Også andre teoretikere på feltet, for eksempel Ennis (1987), har også

utarbeidet disposisjoner som må ligge til grunn for at en skal kunne evne å tenke kritisk. Eksempler på disposisjonene Ennis trekker frem er å se på troverdigheten til kilder, se på kvaliteter i et argument, inkludert argumentets årsak, antakelser og bevis, være fordomsfri og stille rette og tydelige spørsmål (Ennis, 1993, s. 180). Disse punktene overlapper i stor grad de samme punktene som Facione (1990) trekker frem som viktige. Det kan derfor virke som at disposisjonene som Facione (Facione, 1990) trekker frem som viktige innen kritisk tenkning, også oppfattes som viktige av andre teoretikere på feltet.

Gjennom ferdigheter og disposisjoner utvikler en det Facione (1990) kaller ”critical spirit”. Dette beskriver at når en behersker ferdighetene innenfor kritisk tenkning, så bruker man dem også. Samtidig er det viktig å påpeke at Facione (1990) og panelet presiserer at en kritisk tenker nødvendigvis ikke må inneha alle punktene de har listet opp, da det er individuelt hvordan mennesker bruker ferdighetene. Deres måte å forklare kritisk tenkning på kan heller benyttes som en form for rettesnor og noe å strekke seg etter (Facione, 1990). Både Moon (2007) og Facione (1990) hevder at modenhet spiller en viktig rolle når en skal utvikle seg til å bli en kritisk tenkning, noe som er viktig å tenke på spesielt i utdanningssammenheng. Det vil derfor kunne være utfordrende for yngre elever på barne- og ungdomsskolenivå å utvikle alle ferdigheter og disposisjoner som inngår i kritisk tenkning. Det er gjerne ikke før i høyere utdanning at dette vil være mulig. (Facione, 1990; Moon, 2007). Kritisk tenkning skal vekke nysgjerrigheten og fremstå som spennende, og det er derfor viktig ifølge Facione at det ikke legges for stort fokus på kritisk tenkning i tidlig alder (Facione, 1990, s. 15). Moon (2007) hevder at lærere har en tendens til å se på kritisk tenkning som et begrep som er ferdig definert, men påpeker at det ikke finnes en rett eller gal måte å se begrepet på. Hun støtter at ulike skoler og arenaer der arbeid med kritisk tenkning er aktuelt utformer seg egen ”lokale definisjon” (Moon, 2007, s. 14).

Samtidig påpeker Moon (2007) at det ikke kan settes likhetstegn mellom en memorert definisjon av kritisk tenkning og forståelse av hvordan en skal anvende det. Det vil være viktig at både lærere og elever tar i bruk sin kritiske sans når de skal utforme sin egen oppfattelse om hva kritisk tenkning er, slik at de kan danne seg en mening om hva det innebærer (Moon, 2007). Facione (1990) sitt arbeid kan være til hjelp i denne prosessen ettersom hans studie hadde som formål å klargjøre hva kritisk tenkning er, samt hvordan man kan utvikle og vurdere kritisk tenkning.

2.6.3 Kritisk tenkning i skolen

I fagfornyelsen er kritisk tenkning et viktige satsingsområde, og det derfor viktig å finne gode måter å arbeide med tematikken på i klasserommet. Blant kjerneelementene finner vi ”samfunnskritisk tenkning og sammenhenger” (samfunnsfag), ”kritisk tilnærming til tekst” (norsk), ”etisk refleksjon” (KRLE) og ”naturvitenskapelige praksiser og tenkemåter” (naturfag) (Ryen et al., 2019). I ny Overordnet del i fagfornyelsen står det at:

”Skolen skal bidra til at elevene blir nysgjerrige og stiller spørsmål, utvikler vitenskapelig og kritisk tenkning og handler med etisk bevissthet. Kritisk og vitenskapelig tenkning innebærer å bruke fornuften på en undersøkende og systematisk måte i møte med konkrete praktiske utfordringer, fenomener, ytringer og kunnskapsformer” (Utdanningsdirektoratet, 2019b, s. 10).

Som det fremkommer i overordnet del, så handler kritisk tenkning om å tilegne seg sentrale kompetanser som er viktige for fremtiden. I fagdidaktisk og teoretisk litteratur skiller man ofte mellom to motstridene tilnærminger til arbeid med kritisk tenkning i undervisningssammenheng (Jøsok & Elvebakk, 2019). Den ene av dem fremhever kritisk tenkning som en tenkeferdighet som kan læres uavhengig av faginnhold. I tillegg undervises det som en egen disiplin. Lærere erfarer at elever i liten grad tilegner seg tenkeferdigheter på denne måten, og har derfor begynt å undervise mer eksplisitt og direkte om disse ferdighetene (Ferrer et al., 2019, s. 15). Den andre tilnærmingen legger vekt på at tenkeferdigheter og faglig innhold må knyttes nærmere sammen, da må alltid må tenke på eller om noe.

Lim (2015) sin tilnærming til kritisk tenkning kombinerer disse to tilnærmingene, og ser på kritisk tenkning som en kvalitet ved tenkningen fremfor en tenkemåte. Dette er også noe Ott (2019) vektlegger i sin tolkning av kritisk tenkning, hvor hun beskriver tenkning som er etisk forankret og baserer seg på et moralsk kompass. Lim (2015) legger også vekt på at kritisk tenkning må settes i en kontekst og ses i sammenheng med drøfting av reelle samfunnsmessige problemstillinger (Lim, 2015, s. 13). Sentralt i hans tilnærming er blant annet perspektivmangfold og sammenhengsforståelse viktige faktorer. Gjennom disse ferdighetene vil elevene trenes i å ta selvstendige valg og stille spørsmål ved det bestående. Samtidig som at målet med kritisk tenkning er at elevene engasjerer seg i diskusjoner om hva som kan forbedres i samfunnet, må elevene også kunne problematisere disse ideene (Jøsok & Elvebakk, 2019). Disse ferdighetene vil også være sentrale i arbeidet med en helhetlig

forståelse av bærekraftig utvikling. Elevene må lære å forstå hvordan de ulike dimensjonene i bærekraftig utvikling henger sammen, og bli kjent med interessekonflikter mellom land eller fremtidige generasjoner. De må motiveres til å se ting fra ulike perspektiver (Mogensen & Schnack, 2010). I likhet med Lim (2015) trekker Børhaug og Christoffersen (2012) også frem perspektivmangfold som et avgjørende moment for å oppnå kritisk tenkning. Schjelderup (2012) mener at det i klasserommet bør legges til rette for samtaler og felles diskusjon om temaer hvor elevene får mulighet til å ta del i hverandres perspektiver. Her handler det om å stille åpne spørsmål som tvinger elevene til å tenke gjennom premissene for sine argumenter. Dette vil også være viktig for å utvikle elevenes selvregulering. I fremtiden vil elevene få behov for å vurdere bærekraftsinitiativer, kunne vurdere vitenskapeligheten bak og gjøre seg opp sin egen mening om relevante bærekraftsspørsmål (Sinnes, 2015, s. 41). Dette er viktig for at elevene skal kunne leve bærekraftige liv.

Dataene fra den internasjonale demokratiundersøkelse, The International Civic and Citizenship Education Study (ICCS) viser at lærere og skoleledere mener at det er viktig at elevene utvikler evner til kritisk og uavhengig tenkning (Huang et al., 2017, s. 131). Til tross for dette så viser flere studier viser derimot at overføring av faktakunnskap dominerer i norske klasserom, og at det er lite plass til kritisk tenkning, refleksjon og diskusjon. Årsakene til dette er komplekse, men Case (2005) hevder at mye av forklaringen skyldes at kritisk tenkning er kun én av mange høyreordnede kognitive tankeprosesser som skal prioriteres. I tillegg er det kun de elevene som antas å mestre de lavereordnede aktivitetene som får anledning til å arbeide med kritisk tenkning. Til slutt mener Case (2005) at undervisning i kritisk tenkning skiller ferdigheter fra innholdet, noe som fører til at undervisning i tenkeferdigheter først skjer etter at innholdet i det som undervises er dekket. Gjennom nye overordnede læreplaner og styringsdokumenter er det tydelig at det i dagens norske skole foreligger et ønske at elevene i større grad enn før skal arbeide med kritisk tenkning (Utdanningsdirektoratet, 2017). Dette kommer også til uttrykk i fagenes egne læreplaner hvor det gjennom flere av kompetansemålene er fokus på at elevene skal trenes i ferdigheter som blant annet drøfting, analysing og tolkning, som alle kan tolkes som sentrale ferdigheter innenfor kritisk tenkning (Facione, 1990; Utdanningsdirektoratet, 2020a, 2020b). Koritzinsky (2017) hevder at det blir en viktig utfordring for lærerne å legge til rette for at elevene får arbeide aktivt med kritisk tenkning i klasserommet. Lærerne må gå bort ifra oppgaver som er faktaorienterte der svarene enten er riktige eller gale, men heller gi elevene oppgaver hvor det stilles åpne spørsmål og hvor de får prøve seg på ulike problemstillinger.

Som nevnt i kapittelet om Storyline, er det mange lærere som synes det å vanskelig å stille gode, åpne spørsmål til elevene, da det ofte er lettere å formulere og besvare spørsmål som kun har ett riktig svaralternativ. Slike spørsmål vil ifølge Olsen (2003) i liten grad til rette for kreativitet, selvstendighet og vitenskapelig tenkemåte. Nøkkelspørsmålene som læreren stiller under en Storyline åpner for mange sentrale problemstillinger og refleksjoner, men det forutsetter at lærer veileder elevene gjennom en slik måte å samtale på. Her trenger ikke læreren å være en ekspert på temaet, ettersom det ikke er opp til hen å ta stilling til hva som er riktige og gale påstander. Lærerens rolle som ”kritisk dialogpartner” skal oppmuntre elevene til å begrunne og underbygge sine påstander (Olsen & Wølner, 2003). Storyline egner seg derfor godt som metode når elevene skal få trene sine kritiske tenkeferdigheter, da den legger til rette for at elevene får arbeide med flere sentrale ferdigheter som inngår i kritisk tenkning, for eksempel selvregulering, drøfting og argumentasjon.

Det er derimot visse utfordringer ved det å drive kritisk tenkning. De ulike definisjonene gjør at det er mange ulike måter å tolke hva kritisk tenkning egentlig er, som kan være en utfordringer for den enkelte lærer. Moon (2007) mener at det er viktig at læreren selv er trygg på hva kritisk tenkning innebærer, da lærerens egen tolkning og forståelse er med på å påvirke hvordan elevene arbeider med og blir vurdert i kritisk tenkning. Fisher (2011) påpeker at kritisk tenkning ofte kan bli forbundet med negativ kritikk, noe han mener er en feiltolkning av begrepet. Han påpeker at kritisk tenkning først og fremst er en kreativ prosess der elevene får utforske ulike muligheter og perspektiver. Det innebærer blant annet å kunne evaluere argumenter, analysere, evaluere og konstruere forklaringer, produsere argumenter og trekke konklusjoner.

En annen utfordring som kan oppstå er det normative ved kritisk tenkning. I tillegg til vitenskapelig tenkemåte og kildekritikk handler også kritisk tenkning om det å handle etisk. På den ene siden skal lærere fremme positive holdninger til menneskerettigheter, kulturelt mangfold, likestilling, bærekraftig utvikling og demokrati. Samtidig skal lærere lære elevene å tenke kritisk rundt disse temaene hvor de må kunne gjøre seg opp sin egen mening (Ferrer et al., 2019). Ifølge Børhaug og Christophersen (2012) kan dette, som et av skolens viktigste mandat, være vanskelig å balansere. Ifølge Westheimer og Kahne (2004) er det tre ulike sider av det å være en medborger: den personlig ansvarlige medborger, den deltakende medborger og den rettferdighetsorienterte medborger. Ferrer et al. (2019) hevder at hvis medborgerskapsopplæringen ønsker å forme personlig ansvarlige medborger vil kritisk

tekning spille en lite sentral rolle, ettersom denne typen medborger trenger å øves opp til systemlydighet. Om opplæring ønsker å utdanne deltakende medborgere, vil det være behov for fokus på å finne løsninger på for eksempel sosiale utfordringer, men dette skjer ofte innenfor etablerte systemer. Kritisk tenkning blir derimot meget sentralt om man ønsker å utdanne rettferdighetsorienterte medborgere, da denne typen medborger trenger å trenes i systemkritikk og evne til å skape endring. Her vil det være sentralt å kunne kritisk undersøke synlige og usynlige maktforhold, strukturer i samfunnet og kartlegge hvordan majoritetsprivilegier knyttet til religion, hudfarge og seksualitet opprettholdes. På denne måten blir kritisk tekning både en forutsetning for deltakelse i et demokratisk samfunn, men også viktig for at samfunnet skal være demokratisk i seg selv (Ferrer et al., 2019, s. 17).

I UBU er det viktig at undervisningen ikke blir normativ og indoktrinerende, men heller ha fokus på å fremme deltakelse og engasjement (Jickling & Wals, 2013). I boken "Kritisk tekning i samfunnsfag" skriver Ott (2019) om fremstillingen av bærekraftig utvikling i fagfornyelsen med blick på kritisk tenkning. Hun hevder at forståelseskompetansen har en sentral plass i delen om bærekraftig utvikling, spesielt med tanke på komplekse problemstillinger. Videre skriver hun hvordan Overordnet del stort sett beskriver hva som er målet med opplæringen, som er kunnskap og forståelse av komplekse problemstillinger, men sier i liten grad hvordan denne skal nås. Hun påpeker at vektleggingen av kunnskap og forståelse gir rom for en mer faktabasert tilnærming til UBU, hvor fokuset ligger på å overføre eksisterende kunnskap. Samtidig vil også en pluralistisk tilnærming kunne leve opp til målet om å fremme kunnskap og forståelse. Ifølge Ott (2019) kan elevene gjennom granskning og diskusjon av bærekraftsrelaterte fenomener og dilemmaer kan elevene også utvikle forståelse. På denne måten kan eksisterende kunnskap og perspektiver granskes, og elevene kan tilegne seg ny kunnskap samtidig som de øver seg på å tenke kritisk. Ott (2019) trekker også frem at selv om Overordnet del legger stor vekt på utforskende metoder, så mangler slike veiledende referanser der bærekraftig utvikling omtales. Hvilken metode læreren velger å benytte seg av har står betydning for kompetansene som bygges i klasserommet, og dermed også muligheter til å trene kritisk tenkning. Et annet poeng Ott (2019) trekker frem ved fagfornyelsen er hvordan Overordnet del bærer et tydelig normativt preg når det kommer til motiver for handling. Her trekker hun frem hvordan det blant annet i punkt 1.5 *Respekt for naturen og miljøbevissthets* står skrevet at opplæringen skal fremme "naturglede, respekt for naturen og klima- og miljøbevissthet" (Utdanningsdirektoratet, 2019b, s. 11). Ott (2019) mener at Overordnet del legger konkrete føringer på elevens

holdninger overfor naturen, noe som utfordrer ideer om kritisk tenkning. Disse forhåndsdefinerte verdiene begrenser muligheten for utforskning av samfunnet. Hun konkluderer med at kritisk tenkning og UBU er to diskurser som delvis overlapper hverandre i Overordnet del. På den ene siden blir kritisk tenkning sett på som et verktøy for vitenskapelig tenkemåte og assosieres med forståelseskompetanse, etisk kompetanse og handlingskompetanse. Dette kommer også frem i beskrivelsen av bærekraftig utvikling, men blir i mindre grad knyttet opp mot kritisk tenkning. På bakgrunn av dette mener Ott (2019) at kritisk tenkning og bærekraftig utvikling fremstår som separate diskurser.

Som det kommer frem, så står lærere ovenfor flere utfordringer når det kommer til å undervise i kritisk tenkning. Det tosidige dannelsesoppdraget, som på den ene siden forventer at elevene skal myndiggjøres og bli selvstendige individer i samfunnet, men som samtidig også oppfordrer til å gjøre elevene til lovlidige samfunnsborgere, er et dilemma som dagens lærere står overfor. Skolen skal bidra til å utruste elevene for fremtidens komplekse samfunn, og må derfor legge til rette for at elevene får øve seg og gjøre erfaringer med kritisk tenkning (Scheie & Halvorsen, 2018, s. 107). Det at det ikke eksplisitt nevnes hvordan lærere kan arbeide med temaet i klasserommet, gir lærerne relativt frie tøyler til hvilke metoder de velger å benytte seg av. Metodefrihet kan på mange måter være positivt, men med denne friheten ligger også stort ansvar, som går ut på å hjelpe elevene med å utvikle kompetanser de trenger for å leve bærekraftige liv (Ott, 2019).

2.7 Oppsummering av kapitlet

I dette teorikapitlet har jeg presentert teori som vil brukes for å belyse empirien i det senere analysekapitlet. Som det kommer frem i teorikapitlet er det tydelig at bærekraftig utvikling er et tema som tidligere i stor grad har blitt overlatt til naturfagene. I tillegg kan begrepet bli sett på som abstrakt, og tidligere forskning på feltet viser at det bør knyttes til en konkret kontekst (Kosberg, 2018; Mathé, 2015). Tidligere tendenser viser at skoler vektlegger en faktabasert undervisningstradisjon, som i liten grad bidrar til at elevene får utvikle de kompetansene de trenger for å møte og håndtere bærekraftsrelaterte problemstillinger (Ott, 2019). En pluralistisk undervisningstradisjon legger derimot mer til rette for å styrke elevene kompetanse til å utforske og forhandle frem mulige løsninger, og gir muligheter for en undervisning *for, om i og som*, som Sinnes (2015) hevder er viktig for å sikre en helhetlig forståelse av bærekraftig utvikling. Implementeringen av bærekraftig

utvikling som et tverrfaglig tema i skolen stiller krav til at lærere bør arbeide mer på tvers av fag enn tidligere, som kan bidra til å utvide perspektivet fra det naturfaglige med fokus på miljø, til mer tverrfaglige arbeidsmåter og perspektiver. De kompetanseorienterte læreplanene legger føringer for at skolene skal forberede elevene på et fremtidig samfunns- og arbeidsliv, gjennom det som kalles kompetanser for det 21. århundre. Skolens og lærerens oppdrag blir å legge til rette for en undervisning som gjør at elevene kan utvikle slike kompetanser (Ananiadou & Claro, 2009).

En måte å legge til rette for at elevene får en mer helhetlig tilnærming til bærekraftig utvikling er gjennom autentiske og utforske arbeidsmetoder. Mye av problematikken i bærekraftig utvikling krever at elevene utvikler ferdigheter som problemløsning, kritisk tenkning, perspektivmangfold og systemforståelse (Sinnes, 2015). Den autentiske tilnærmingen til temaet gjør at elevene får undersøke og utforske virkelige problemstillinger gjennom for eksempel rollespill. Storyline, som beskrives som en tverrfaglig og elevaktiviserende undervisningsmetode, legger til rette for at elevene får innsikt i alle dimensjonene som inngår i bærekraftig utvikling, og sammenhengen mellom disse på en ”lekende” måte. Gjennom en fiktiv karakter sine øyne får de erfare at samfunnet består av ulike verdier og interesser (Hovland & Storhaug, 2019). Storylinemetodens konsekvente bruk av åpne spørsmål appellerer til kritisk tenkning, som innebærer at elevene blant annet får trening i selvregulering, tolkning analyse, vurdering og å undersøke (Facione, 1990; Hovland & Storhaug, 2019). Lærer må her være til stedet som en veileder, og støtte elevene på ulike måter i deres læringsprosess (Hmelo-Silver et al., 2007; Kolstø & Knain, 2011). En slik tilnærming til bærekraftig utvikling vil kunne gjøre at elevene opplever temaet som mer meningsfylt, og dermed muligens bli motiverte til å aktivt delta i et bærekraftig samfunnet.

3 Metode

I dette kapitlet vil jeg redegjøre og begrunne mine metodiske valg. Studiens forskningsdesign er kvalitativ casestudie, med enkelte elementer fra aksjonsforskning. Jeg vil først starte med å presentere Storylinen som en medstudent og jeg utformet og gjennomførte i en 9.klasse på en skole på Østlandet. Videre vil jeg redegjøre for oppgavens datakilder, som er kartleggingsoppgaver, observasjoner og kvalitativt fokusgruppeintervju. Deretter vil jeg gå inn på hvordan jeg har analysert datamaterialet. Til slutt vil jeg reflektere rundt studiens reliabilitet, validitet og forskningsetiske betraktninger.

3.1 Beskrivelse av Storylineprosjektet ”Vår bærekraftige kommune”

*En gruppe ungdomsskoleelever kommer inn klasserommet. I klasserommet står det 6 gruppebord, og elevene får beskjed om å sette seg ned der de finner en navnelapp med sitt navn. Foran ved tavla står læreren (”lærer-i-rolle”). Hun presenterer seg selv som en representant fra kommunestyret i ***** kommune. Noen av elevene ser overrasket og noe forvirret ut, andre smiler. Representanten fra kommunestyret har et ansiktsuttrykk som bærer preg av bekymring, og stemmen hennes har en alvorlig tone mens hun forklarer hvorfor hun er her.*

Dette var måten Storylinen ble introdusert til elevene. Representanten fra kommunen forklarer at kommunesammenslåingen har medført en svært utfordrende økonomisk situasjon for lokalsamfunnet. Så kom Korona-krisen. Den nye kommunen sliter allerede med dårlig økonomi og tiltakene som må settes inn i kampen mot viruset forverrer situasjonen drastisk, og kommunen ligger an til å gå konkurs. Kommunestyret ser ingen annen løsning enn å kutte ned på kommunens utgifter. Representanten deler ut en utskrift av en e-post fra kommunen, som viser hvilke nedskjæringer som må gjøres i kommunen. Helsetjenester og skole står høyt på listen, da de er rene utgiftsposter. Her stilles det første nøkkelspørsmålet til elevene: ”Hva tenker dere om disse forslagene til nedskjæringer, og hvilke konsekvenser vil dette få for innbyggerne i kommunen?”. Elevene får først diskutere sammen i gruppene før klassen diskutere det i plenum.

Elevene får deretter beskjed om at redningen er den utenlandske investoren Sportliche Leistung AS, som ser muligheten til å tjene på å investere i kommunen. Ordføreren i kommunen har sendt elevene en personlig videohilsen hvor han forteller at han ser ingen annen mulighet enn å takke ja og signerer avtalen med investoren. Han forteller også at han har forhandlet frem 25 plasser i selskapet, for å sikre at noen fra lokalsamfunnet har en stemme i det som skal skje i kommunen. Elevene får vite at det er de som er valgt ut til å være representanter fra lokalsamfunnet. Det er nå karakterene i Storylinen kommer til live. Hver elev får utdelt et ID-kort, som sier noe om deres karakter. På forhånd hadde vi fylt ut alder, yrke og sivilstatus. Elevene skulle velge seg et fiktivt navn, hva de liker og ikke liker, tre stikkord om hva som er det gode liv for dem, hvilke egenskaper karakteren har som gjør at hen er en god representant for lokalsamfunnet og hvilke verdier hen har som er viktige at blir ivaretatt i samfunnet hen bor i. Her kunne elevene krysse av på enten miljø, helse, økonomi, arbeidsplasser og utdanning. Her måtte de ta hensyn til yrke sitt og hva som er det gode liv for dem når de skal krysse av på hvilke to verdier som er mest viktige for dem. En slik oppgave er både kreativ og utforskende, samtidig som den ”tvinger” elevene til å se bærekraftig utvikling fra flere perspektiver.

<p>NAVN: Thea Heimstad ALDER: 24 år YRKE: Lærer Sivil status: Samboer LIKER:</p> <ul style="list-style-type: none"> - God mat - Se på serier - Helg <p>LIKER IKKE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dårlig vær - Stress - Urettferdighet <p>DET GODE LIV FOR MEG?</p> <p>TRE STIKKORD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En trygg og stabil hverdag - En trygg jobb - Familie og venner som er glad 	<p>Hvilke egenskaper har du som gjør at du er en god representant for lokalsamfunnet?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Omsorgsfull - Strukturert - Engasjert - Samfunnsengasjert - Opptatt av miljøet - Opptatt av arbeidsplasser - Opptatt av rettferdighet <p>Hvilke verdier er viktige for deg at blir ivaretatt i samfunnet du bor i? Kryss av ved en eller to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Miljø <input checked="" type="checkbox"/> 2. Helse <input type="checkbox"/> 3. Økonomi <input type="checkbox"/> 4. Arbeidsplasser <input type="checkbox"/> 5. Utdanning <input checked="" type="checkbox"/>
---	---

Figur 1: Et eksempel på et ID-kort som ble vist til elevene.

Deretter ble elevene stilt følgende nøkkelspørsmål: ”På hvilken måte kan du, i din rolle, være en god representant for kommunens innbyggere?”. Her ble elevene oppfordret til å ta utgangspunkt i ID-kortet og hvilke kunnskaper de hadde tilegnet seg om yrket sitt. De startet

med å presentere hvem de var for resten av gruppen, før de diskuterte spørsmålet sammen. Deretter hadde vi en felles klassediskusjon rundt nøkkelspørsmålet.

Neste dag finner en hendelse sted. Elevene får beskjed om at investoren planlegger å gjøre kommunen om til et mekka for idrettsutøvere. Planen er å bygge høydehus og et resort som utøvere fra hele verden kan benytte seg av. For å realisere byggeplanene, samt ha nok strøm til å drifte de nye byggene, har investoren innhentet et godt tilbud på kullkraft fra Tyskland. En av innbyggerne i kommunen har skrevet et innlegg i den lokale avisen, hvor vedkommende stiller seg kritisk til valg av energikilde, og lurer på hva kommunens representanter kan gjøre med dette. Senere får klassen besøk av en representant fra investoren, som legger frem en kontrakt som sier at kommunen ønsker å inngå en avtale om bruk av kullkraft fra Tyskland. Elevene får beskjed om at de får noen dager på seg til å bestemme seg for om de ønsker å signere kontrakten eller ikke. Oppdraget videre er å finne ut mer kullkraft som energikilde, samt andre energikilder som kan være et bedre alternativ for kommunen. Hver gruppe skal fordype seg i én energikilde hver. Energikildene de skal finne ut mer om er kullkraft, vannkraft, kjernekraft, vindkraft, geotermisk varme og bioenergi. Gruppene skulle lage en PowerPoint-presentasjon som de mot slutten av uken skulle presentere for resten av klassen.

Underveis i arbeidet med presentasjonene får klassen besøk av Randi og Robert ("lærere-i-rolle"). Randi er en forsker innen kjernekraft, mens Robert er leder for en gruppe som støtter kullkraft. Her ble det lagt opp til at Randi skulle fremstå som saklig og nyansert, mens Robert var mer tvilsom, kommer med dårlig begrunnede argumenter og fakta som ikke bunner i forskning. De avholder en kort debatt seg imellom, og elevene får mulighet til å stille spørsmål. I etterkant av debatten hadde vi en klassediskusjon om argumentene og påstandene Randi og Robert hadde kommet med. Her var formålet at elevene skulle bruke sine kildekritiske evner til reflektere rundt hvilke argumenter og påstander de mente var troverdige og ikke.

Etter at gruppene har presentert sin energikilde for resten av klassen ble det avholdt en debatt. To og to grupper skal debattere mot hverandre. Hver gruppe hadde ansvar for å stille spørsmål til en annen gruppe under debatten. Mot slutten åpnet vi for at andre grupper også fikk komme til og stille spørsmål. Avslutningsvis skulle elevene individuelt stemme over hvilken energikilde de mente investoren burde bruke, hvor de var nødt til å begrunne svaret sitt.

Stemmene blir telt opp, og klassen får vite hvilken energikilde flest elever har stemt på. Vi spør om noen av elevene endret mening om valg av energikilde etter presentasjonene og debattene, og har en klassesdiskusjon rundt dette. Timen blir avsluttet med at vi diskutere følgende nøkkelspørsmål: ”Hvordan påvirker dette valget kommunen?”.

3.2 Kvalitativ forskningsmetode

Ifølge Christoffersen og Johannessen (2012) må man anvende samfunnsvitenskapelige forskningsmetoder, hvis man skal forske på det som skjer i skolen. Samfunnsvitenskapelig metode handler om hvordan vi skal gå frem for innhente informasjon om den sosiale virkeligheten, nærmere bestemt den virkeligheten folk opplever (Christoffersen & Johannessen, 2012). Ettersom jeg ønsket å undersøke den virkeligheten elevene opplevde, fant jeg det hensiktsmessig å ta i bruk samfunnsvitenskapelig forskningsmetoder da jeg skulle gjennomføre prosjektet.

Innen samfunnsforskning er det vanlig å skille mellom kvalitativ og kvantitativ metode. Når man så skal velge hvilken metode som er best egnet for sin studie, må man benytte metoden som harmonerer med det aktuelle forskningstemaet (Kvale & Brinkmann, 2012). Som forsker må man spørre seg *hva* og *hvorfor* man ønsker å undersøke noe, før man kan stille seg spørsmålet om *hvordan* man skal gjøre det. Ettersom oppgavens formål er å innhente mest mulig utdypende informasjon om hvordan Storyline kan legge til rette for autentisk læring i tverrfaglig undervisning om bærekraftig utvikling, vil en kvalitativ tilnærming være mest optimal. Kvale og Brinkmann (2012) skriver at kvalitativ metode åpner opp for at deltakerne har mulighet til å svare mer utfyllende og med mer detaljer enn ved kvantitative undersøkelser. Kvalitative metoder skal i større grad enn kvantitative fange opp mening og opplevelse vi ikke kan tallfeste eller måle (Dalland, 2012). En kvalitativ tilnærming vil i større grad kunne gi oss et mest mulig realistisk bilde av elevenes opplevelse og læringsutbytte av å delta i prosjektet.

3.3 Case-studie

Opgavens forskningsdesign er kvalitativt casestudie. Casestudier er ifølge Robert Yin (2018) godt egnet når man ønsker å gå i dybden på et tema. I tillegg er det en metode som er mye brukt innenfor utdanningsforskning (Christoffersen & Johannessen, 2012). Jeg fant det

hensiktsmessig å gjennomføre prosjektet som en casestudie, da dette ga meg muligheten til å innhente mye informasjon fra få enheter over kort tid (Christoffersen & Johannessen, 2012). Ofte benyttes det flere ulike datakilder gjennom kvalitative tilnærminger, som observasjon eller åpne intervjuer, men det kan også anvendes kvantitative data. Dette resulterer ofte i detaljerte og omfattende datainnsamlinger (Christoffersen & Johannessen, 2012). Yin (2018) påpeker at casestudier også med fordel kan gjennomføres ved å kombinere forskjellige metoder for å skaffe seg mye og detaljert data. Videre skriver han at casestudier er en foretrukket metode når:

- a. ”hvordan” og ”hvorfor” spørsmål blir stilt.
- b. Når forskeren har liten kontroll over hendelsesforløpet.
- c. Når fokuset er på et pågående fenomen innenfor en virkelig kontekst.

Etttersom jeg selv valgte å gjennomføre undervisningsopplegget, og hadde interesse i å forske på egen praksis og forbedre egen undervisning, vil studien ha elementer av aksjonsforskning. Ifølge Ulvik (2016) beskrives aksjonsforskning som en systematisk undersøkelse av egen praksis, og har som formål å informere og utfordre tidligere praksiser. Målet er å få innsikt, utvikle egen praksis, skape positive endringer i skolen og forbedre elevers læring (Ulvik, 2016). I tillegg til å forbedre min egen undervisning har jeg et ønske om at mitt prosjekt skal kunne bidra til ny innsikt og perspektiver i praksisfeltet. Gjennom våre intervensjoner i klasserommet ønsket vi å få en forståelse for hvordan Storyline kan brukes i tverrfaglig undervisning om bærekraftig utvikling. Disse intervensjonene vil kunne være med på å skape en endring i hvordan vi underviser om temaet. Samtidig er ikke prosjektet fullt ut aksjonsforskning fordi det ikke ble gjennomført i sykluser.

Yin (2018) opererer med ulike typer design av casestudier, hvor det er særlig to dimensjoner det må tas hensyn til. Den første handler om hvorvidt det er en enkeltcase eller flere caser. I denne studien vil det bli forsket på ett case, nemlig hvordan et utvalg ungdomsskoleelever opplevde at Storyline bidro til forståelse for bærekraftig utvikling. Yin (2018) påpeker at å konsentrere seg om én case vil være fordelaktig når fenomenet som studeres ikke har blitt forsket på tidligere. Storyline som metode har blitt forsket på tidligere, både i norsk og internasjonal sammenheng, men hovedsakelig i lærerutdanningen (Karlsen et al., 2020; Storhaug & Eie, 2020). Det er derimot lite forskning på feltet i ungdomsskolen. Den andre dimensjonen handler om hvor mange analyseenheter man velger å anvende (Yin, 2018).

Ifølge Christoffersen og Johannessen (2012) er en holistisk (én analyseenhet) tilnærming når forskeren får informasjon fra en begrenset enhet, for eksempel et individ, en gruppe eller en hendelse innen studiet av et avgrenset system, for eksempel en skole. I denne studien vil elevene bli betraktet som én analyseenhet, da de representerer en svært homogen gruppe hvor alle elevene går på samme ungdomsskole.

En viktig del av en casestudie er å sette seg inn i den eksisterende teorien. Yin (2018) påpeker at dette er viktig for at en forsker skal kunne legge noen teoretiske antakelser til grunn, som kan være med på å rettlede når hen skal avgjøre hva slags stoff som skal samles inn og hvordan det skal analyseres. Han viser også til at det er en utbredt misforståelse blant studenter som anvender casestudier at man starter innsamlingen av data uten å ha satt seg inn i eksisterende teori og litteratur. Jeg startet research på fagfeltet i god tid før prosjektet skulle gjennomføres. Jeg satt meg inn i relevant teori og eksisterende forskning om bærekraftig utvikling og Storyline, som var viktig med tanke på utforming av undervisningsopplegget, samt forskning- og intervju spørsmål. Teorigrunnlaget ble videreutviklet underveis, da det var viktig informasjon som kom frem senere i studiet. En av styrkene ved kvalitative studier er åpenheten og fleksibiliteten den legger til rette for, som gjør det mulig å tilpasse forskningsdesignet i løpet av prosessen, da det kan dukke opp nye perspektiver og ny innsikt underveis (Maxwell, 2012). Denne innsikten kan komme fra økt kunnskap om temaet etter grundigere litteraturgjennomgang, men også fra intervjuene og observasjonene som ble gjort underveis. Samtidig kan det være utfordrende å sette seg inn i forskningsmetoden ettersom den er såpass fleksibel, så det er viktig at forskeren i forkant har undersøkt de ulike metodene og. Kvantitative metoder er derimot lite fleksible og kan i liten grad bli endret på i etterkant (Christoffersen & Johannessen, 2012). Bruken av spørreundersøkelser med forhåndsdefinerte spørsmål hadde gjort at jeg kunne samle informasjon fra flere informanter, men jeg hadde da risikert å gå glipp av viktig informasjon og perspektiver, da spørsmålene i liten grad hadde kunnet fange opp spekteret av meninger, samt at svaralternativene kunne være lite treffende (Maxwell, 2012).

3.4 Innsamling av data

I min studie har jeg valgt å bruke kvalitativt fokusgruppeintervju og observasjon som hovedmetode. I tillegg gjennomførte elevene to kartleggingsoppgaver som supplerende metode. Bakgrunnen for dette er at flere datakilder ville kunne sikre meg et bedre grunnlag.

Ifølge Christoffersen og Johannessen (2012) vil en kombinasjon av kvalitativt intervju og observasjon som metode kunne gi dypere forståelse av fenomenet som studeres, samt hjelpe forskeren til å se fenomenet fra flere synsvinkler. Jeg ser flere fordeler med å kombinere disse forskningsmetodene. Denne kombinasjonen gjorde at jeg kan sammenligne det elevene sa med det de gjorde, eller omvendt. I tillegg kunne intervjuet brukes til å validere og konfrontere observasjonsmaterialet mitt. Ved å observere først ble jeg kjent med informantene og følte jeg jeg skulle studere, og dette var med på å danne et godt grunnlag for intervjuet (Fangen, 2010).

I det følgende vil jeg beskrive hvordan jeg har samlet inn datamaterialet ved hjelp av kartleggingsoppgaver, kvalitative fokusgruppeintervjuer og observasjoner. Jeg vil også redegjøre for hvilke hensyn jeg måtte ta når jeg hadde unge elever som informanter.

3.5 Utvalg og rekruttering

Da jeg skulle rekruttere informanter til studien benyttet jeg meg av skolen jeg jobber på. Med bakgrunn i at studien ble gjennomført under korona-pandemien fant jeg det mest hensiktsmessig å ikke kontakte andre skoler, av hensyn til smittevern. Det ble sendt ut en e-post med informasjon om prosjektet til lærerne som underviste i samfunnsfag og naturfag ved skolen. Det ble gjort et såkalt ikke-sannsynlighetsutvalg, som er vanlig å bruke innen kvalitativ metode. I slike utvalg er ikke informantene tilfeldig valgt ut, men valgt ut basert på noen kriterier forskeren har bestemt på forhånd (Gleiss & Sæther, 2021). I motsetning til sannsynlighetsutvalg, har ikke-sannsynlighetsutvalg ikke et mål om å kunne generalisere den kunnskapen som utvikles fra utvalget til en større populasjon. Kriteriene vi hadde for studien var at det var elever på ungdomstrinnet, som fulgte det nye læreplanverket. I tillegg måtte det være en klasse som vi ikke hadde noen kjennskap eller relasjon til fra før, da dette kunne påvirke forskningsresultatene. Gleiss og Sæther (2021) påpeker at det er fullt mulig å gjennomføre datainnsamling på egen arbeidsplass, men dette krever at man reflekterer over egen posisjonalitet.

Utvalget bestod av 25 elever som gikk i niende klasse. Jeg hadde ikke kjennskap til denne klassen fra tidligere, som gjorde at jeg unngikk å gå inn i prosjektet med noen fordommer knyttet til elevene. Verken klassen eller faglærerne hadde erfaring med Storyline, som var noe av bakgrunnen til hvorfor de ønsket å delta i prosjektet. Lærerne kjente til Storyline, men

hadde aldri gjennomført en Storyline selv, og var derfor nysgjerrige på hvordan metoden kunne brukes i undervisning om bærekraftig utvikling. Min medstudent og jeg hadde to møter med faglærerne, hvor de fikk ytterligere og mer detaljert informasjon om prosjektet. Vi ble også enige om hvilke uke, dager og skoletimer vi skulle komme og gjennomføre prosjektet. Kort tid etter det siste møtet ble det sendt ut samtykkeerklæring fra NSD til foreldrene til elevene i klassen (Vedlegg 2). I samtykkeskjemaet kunne foreldrene blant annet krysse av på hva de samtykket at elevene kunne delta på. Her kunne de krysse av på observasjon, intervju og kartleggingsoppgave. Det ble spesifisert at selv om foreldrene ikke samtykket til å la oss observere eller intervjuer eleven, eller bruke elevens arbeid som datamateriale, ville de fortsatt være med på undervisningsopplegget. De ble også informert om hvordan datamaterialet ville oppbevares og hvordan skolen og elevenes anonymitet ville bevares.

3.6 Kvalitativt forskningsintervju

Innen kvalitativ forskning er ulike former for intervju den mest utbredte datagenereringsmetoden (Tjora, 2013). I det kvalitative forskningsintervjuet ønsker man å forstå intervjupersonenes verden og få frem betydningen av folks erfaringer. I denne studien er denne intervjuformen godt egnet, da vi ønsket å få innsikt i elevenes egne opplevelser og erfaringer med Storyline. Kvale og Brinkmann (2012) beskriver forskningsintervjuet som en profesjonell samtale som bygger på dagliglivets samtaler. Det er et intervju der det konstrueres kunnskap i samspill eller interaksjon mellom intervjueren og den intervjuede. Det er en utveksling av synspunkter mellom to personer om et tema som opptar dem begge, hvor hensikten er å konstruere ny kunnskap og å få frem mange forskjellige synspunkter om emnet som er i fokus for gruppen (Kvale & Brinkmann, 2012).

Noe som kjennetegner forskningsintervjuet er at samtalen har en viss struktur og går dypere enn den spontane meningsutviklingen som finner sted i hverdagen. Forskningsintervjuet er ikke en samtale mellom likeverdige deltakere, da det er forskeren som definerer og kontrollerer samtalen. I tillegg er det forskeren som bestemmer temaet for intervjuet og som kritisk følger opp intervjupersonens svar på spørsmålene (Kvale & Brinkmann, 2012).

3.6.1 Fokusgruppeintervju

I dette prosjektet valgte vi å gjennomføre intervjuene i fokusgrupper, såkalte fokusgruppeintervju. Ifølge Tjora (2013) er fokusgrupper en form gruppeintervju hvor man samler et antall informanter for å diskutere ett eller flere temaer. Denne intervjuformen kan være en effektiv form for datagenerering fordi man får inn data fra flere informanter samtidig. I tillegg kan det ifølge Tjora (2013) virke mindre truende for deltakerne enn individuelle dybdeintervjuer, da det kan gi informantene en trygghet ved å sitte sammen i en gruppe. Elevgruppene som ble intervjuet hadde ikke blitt intervjuet tidligere. For å skape en trygg så mulig atmosfære for intervjuet valgte vi å gjennomføre gruppeintervjuer. Vi opplevde elevene som avslappet og ærlige under intervjuet, som kan være en bekreftelse på at de følte seg trygge. Gruppedynamikken opplevdes som god, men til tider var det enkelte elever som ble noe passive, da andre elever på gruppen ”tok mer plass”. I stedet for en intervjuer bruker man én eller flere moderatorer i fokusgruppeintervjuer. I dette prosjektet var vi to moderatorer til stede, hvor en tok ansvaret for å stille spørsmål, mens den andre hadde ansvaret for å notere eventuelle observasjoner som ble gjort under intervjuene. Som moderatorer har man flere viktige oppgaver, blant annet å sørge for at alle deltakerne kommer til orde. Dette kom godt til nytte under intervjuene, ettersom enkelte av elevene til tider kunne bli passive. I tillegg måtte vi skape en villig og åpen atmosfære, der elevene kunne uttrykke personlige og motstridene synspunkter på det som ble diskutert. Kvale og Brinkmann (2012) påpeker at formålet med fokusgrupper ikke er å komme til enighet om eller presentere løsninger på spørsmålene, men å få frem forskjellige synspunkter på saken. Vi opplevde at elevene i stor grad var enige om det meste, som resulterte i en samtale som var lite preget av ulike synspunkter.

En fokusgruppe bør ifølge Kvale og Brinkmann (2012) bestå av seks til ti deltakere. Tjora (2013) opererer med et noe større omfang og anbefaler en gruppe på seks til tolv deltakere. I dette prosjektet bestod fokusgruppene av fem elever per gruppe, som er én mindre enn det laveste antallet både Tjora, Kvale og Brinkmann anbefaler. Tjora (2013) skriver at antall deltakere bør være høyt nok til at flere ulike meninger blir representert, men samtidig lavt nok til at deltakerne føler seg trygge og tørr å ta til orde. Gruppene som blir tatt ut til intervju kan være sammensatte, enten på basis av eksisterende grupper, for eksempel en skoleklasse, eller ved at forskeren setter sammen gruppen tilfeldig eller strategisk (Tjora, 2013). I dette prosjektet var det faglærer som delte klassen inn i grupper som han mente ville fungere godt både faglig og sosialt. Underveis i prosjektet plukket vi ut to av gruppene som jeg ønsket å

intervjue. Denne utvelgelsen ble gjort basert på observasjoner hvor vi la merke til at to av gruppene skilte seg ut når det kom til refleksjoner og meninger knyttet til temaet, og kunne derfor gi gode og interessante data. Til forskjell fra individuelle eller dybdeintervjuer kan man fra fokusgrupper både få individuelle data, gruppedata og interaksjonsdata. Dette kan bidra til et mer levende datamateriale (Tjora, 2013).

Vi valgte å bruke både lyd- og videoopptak under intervjuene. I utgangspunktet hadde det holdt med kun én form for dokumentasjon, for eksempel videoopptak, men i frykt for at noe teknisk skulle gå galt under intervjuet valgte vi å bruke lydopptak som en backup. Ifølge Tjora (2013) bør opptaksutstyr for fokusgrupper velges med større omhu enn for vanlige intervjuer. Ettersom mange snakker, og man gjerne ønsker å skille mellom de ulike deltakerne, er det en fordel med en god stereomikrofon, slik at det blir enklere å holde rede på de ulike stemme og deres plassering i lydbildet. Ved å ta i bruk lydopptakere kunne vi ha fullt fokus på informantene, samtidig som det kunne sikre oss bedre data. På denne måten unngikk vi eventuelle fallgruver ved å for eksempel ikke huske det informantene hadde sagt, og dermed risikere å få inn ”feil” data. En begrensning ved bruk av opptaksutstyr er at informantene kan bli påvirket av det i intervjusituasjonen (Tjora, 2013). I forkant av intervjuet ble elevene informert om at vi kom til å bruke både film- og lydopptak, og at bakgrunnen for dette var å sikre best mulige data. De ble også informert om at deres identitet til en hver tid ville være anonym, og at opptakene kun ville være tilgjengelig for meg og min medstudent. Så fort transkriberingen var fullført ville opptakene bli slettet umiddelbart. Vår vurdering er at denne informasjonen var med på å trygge elevene rundt intervjusituasjonen, og at opptaksutstyret ikke hemmet elevenes svar og refleksjoner under intervjuet.

3.6.2 Intervjuguide

Sollid (2013) skriver i boken ”Læreren som forsker” at forskningsintervjuet kan sees på som en strukturert samtale (Sollid, 2013). Vi valgte å benytte oss av semistrukturerte intervjuer med en intervjuguide. Denne typen intervju har en overordnet intervjuguide som utgangspunkt for intervjuet, mens spørsmål, temaer og rekkefølge kan variere (Christoffersen & Johannessen, 2012). Ifølge Kvale og Brinkmann (2012) kan semistrukturerte intervjuer være bedre egnet enn strukturerte intervjuer, da det åpner opp for at man kan la samtalen

følge de retninger som er viktig for den som blir intervjuet. Dette kan føre til at samtalen kan bli noe spontan, som kan føre til potensielle problemer. Man kan risikere å stille ”feil” spørsmål, som nødvendigvis ikke fører til svar på det man i utgangspunktet ønsker å finne ut av, eller man kan rote seg litt bort. Det er derfor viktig at intervjuet er godt planlagt.

Et grunnleggende og viktig poeng ved utformingen av intervjuguiden er at spørsmålene kan belyse forskningsprosjektets problemstilling (Sollid, 2013). Kvale og Brinkmann (2012) skriver at spørsmålene bør være korte og enkle, samt at de er alderstilpassede. Vi prøvde derfor å formulere spørsmålene i intervjuguiden i et avslappet dagligspråk, for å unngå at informantene skulle begrense sine svar på grunnlag av sin misforståelse av teoretiske begreper (Kvale & Brinkmann, 2012). Spørsmålene som ble stilt var åpne, og ga informantene mulighet til å svare utfyllende. Intervjuet ble innledet med å informere om hensikten med intervjuet, gangen i intervjuet, anonymitet og hva som ville bli gjort med datamaterialet når prosjektet er avsluttet.

For å få frem elevenes erfaringer, meninger, tanker og opplevelse av undervisningsopplegget er det hensiktsmessig å stille ulike typer spørsmål (Sollid, 2013). Intervjuet startet med et introduksjonsspørsmål om elevens opplevelse av Storyline som undervisningsmetode. Deretter fulgte spesifiserende spørsmål og faktaspørsmål. Det semistrukturerte intervjuet gjorde at vi som forskere hadde mulighet til å tilpasse spørsmålene etter den informasjonen som kom frem. Det ble derfor også stilt oppfølgingsspørsmål som ”Hva mener du?” eller ”Hvordan opplevde du...?” der det var behov. Sollid (2013) skriver at en god regel er å stille spørsmål som utfordrer samtalepartneren til å forklare, beskrive og begrunne. Slike spørsmål introduseres av spørreord som hvordan, hva, hvilke, hvem, hvor og hvorfor. Lukkede spørsmål som kan bekrefte eller avkrefte (ja/nei-spørsmål) kan også benyttes, men bør da følges opp av et oppfølgingsspørsmål.

3.7 Observasjon

Observasjon som metode egner seg godt når forskeren ønsker direkte tilgang til det som skal undersøkes. Ved observasjon kan alle sansene anvendes, men hovedsansene man bruker ved klasseromsobservasjon er synssansene og hørselssansen. Forskeren setter fokus på noe hen vil observere og studere, og er på ”jakt” etter noe. Det vi derimot sanser ut av det er individuelt.

Ofte handler vi ut fra vår for-forståelse og våre fordommer (Germeten & Bakke, 2013). Dette punktet er viktig å ta hensyn til når man bruker observasjon som metode, ettersom gyldigheten og påliteligheten av svarene påvirkes av øyet som ser. Brekke og Germeten (2013) påpeker at når man skal fortolke det en ser og hører, blir det ofte gjort i lys av noe man kjenner til fra før. Dette er fordi man ikke kan observere det som skjer inne i hodene på elevene, og kan dermed aldri observere hva elever for eksempel tenker om en sak. Man må da fortolke det man ser som uttrykk for hva de tenker. Dette er ofte basert på tidligere erfaringer og vår forforståelse av det vi ser.

Det er vanlig å kombinere observasjon sammen med andre metoder. I dette prosjektet ble observasjon brukt som en supplerende metode i tillegg til intervju for å få svar på problemstillingene. Det er viktig å presisere at hele klassen ble observert, men kun to grupper ble tatt ut til intervju. Germeten og Bakke (2013) skriver at ved å for eksempel kombinere tekster som har fremkommet gjennom intervju av de observerte, vil vi få mer og annen informasjon om den situasjonen eller hendelsen vi observerte. Dette gjør ikke observasjonen mer eller mindre sann, men situasjonen blir fyldigere beskrevet, og flere perspektiver vil kunne komme frem.

I observasjonsstudier skiller man mellom strukturert og ustrukturert observasjon. Ved strukturert observasjon opererer ofte forskeren med et observasjonsskjema som inneholder forhåndsbestemte kategorier som bestemmer hva som skal observeres og registreres. Om forskeren ikke har gjort seg opp en mening på forhånd om hvilke detaljer som skal observeres, kan man gjøre en ustrukturert observasjon. Her går forskeren mer åpent inn i settingen, noe som gir hen større mulighet for fleksibilitet til hvordan observasjonen skal foregå (Christoffersen & Johannessen, 2012). Vi valgte å ha en strukturert observasjon, da vi på forhånd hadde bestemt oss for hva vi ønsket å se etter mens jeg observerte. I forkant av prosjektet ble det utarbeidet et observasjonsskjema med ulike ferdigheter som vi ønsket å se etter hos elevene. I utarbeidelsen av kategoriene måtte vi være bevisst på å ikke lage kategorier som var brede og generaliserende, men heller kategorier som kunne fange opp generelle trekk (Fangen, 2010). Kategoriene som ble utformet var: *forståelse av bærekraftig utvikling, å ta en annens perspektiv (perspektivmangfold), systemforståelse, overføring av kunnskap til andre kontekster, tverrfaglighet og kritisk tekning*. Ettersom vi alltid var to personer til stede i klasserommet under prosjektet, gikk den ene inn i lærerrollen og den andre i forskerrollen. Den som var i forskerrollen trengte derfor kun å fokusere på å observere og

sikre gode observasjonsnotater. I etterkant av hver undervisningsøkt gikk vi igjennom notatene sammen og gjorde nødvendige utfyllinger ved behov.

En observasjon kan være både skjult og åpen (Christoffersen & Johannessen, 2012). I denne studie valgte vi fullstendig åpenhet, som innebærer at alle i feltet viste at de ble observert. Elevene hadde på forhånd fått vite bakgrunnen for hvorfor vi var der, men de fikk ikke vite hva vi var ute etter å observere. Hvem som var lærer og hvem som var forsker under prosjektet varierte fra dag til dag, da vi ønsket at begge skulle få prøve seg i begge rollene. Den av oss som observerte var det Christoffersen og Johannessen (2012) kaller en observerende deltaker, også kalt ikke-deltakende observatør. Observatøren deltok i liten grad i undervisningen. Dette gjorde vi for å påvirke observasjonssituasjonen minst mulig. Som fullstendig deltaker eller deltakende observatør er det en fare for å bli så deltakende at selve observasjonen kommer i andre rekke. Dette problemet unngikk vi ved å stå mest mulig på sidelinjen da vi observerte (Fangen, 2010). I forkant av undervisningen hadde vi blitt enige om hvilke grupper vi ønsket å ha fokus på da vi observerte. Da det ble gjennomgått ting i plenum var observatøren en såkalt flue på veggen, og gjorde sine notater uten å bryte inn i diskusjonen, men da elevene arbeidet i gruppene med ulike oppgaver engasjerte observatøren seg gjennom å for eksempel stille spørsmål. Tjora (2013) påpeker at man aldri kan ha 100% kontroll over ens egen rolle og hvor vidt det kommer til å endre seg i løpet av tiden man gjør observasjoner. Rollen kan bli vanskelig å opprettholde fordi man for eksempel blir dratt inn i situasjoner. I et klasserom vil det være naturlig at slike situasjoner kan oppstå, noe vi erfarte ved flere anledninger, for eksempel når elevene hadde behov for hjelp og veiledning. Så langt det lot seg gjøre tok den som var i lærerrollen ansvaret for å hjelpe elevene og svare på spørsmål, men hvis for eksempel gruppen observatøren observerte stilte et praktisk spørsmål om en oppgave, svarte observatøren på spørsmålet. Dette gjorde vi for å begrense unaturligheten som kunne oppstått om observatøren hadde valgt å for eksempel ignorere elevenes spørsmål.

3.8 Kartlegging av elevenes forståelse av bærekraftig utvikling

Et sentralt didaktisk grep i Storyline er å ta utgangspunkt i forkunnskapene elevene allerede sitter inne med. Vi ønsket derfor å kartlegge hvilke forkunnskaper elevene satt inne med om bærekraftig utvikling. Dagen før oppstarten av Storylinen fikk elevene utdelt en individuell

skriveoppgave som de skulle svare på ut ifra hvor de ut ifra sine egne forkunnskaper. I tråd med det Vygotskij (2014) skriver om å knytte begreper til konkrete situasjoner, utformet vi en oppgave hvor bærekraftig utvikling ble knyttet til en konkret kontekst. Oppgaven elevene skulle svare på var: *Hva tenker du er nødvendig for at et klesplagg skal være bærekraftig?* På denne måten ville vi få et innblikk i hvilke kunnskaper og forståelse elevene satt inne med. Gjennomgangen av svarene til elevene viste at det var et stort sprik i kunnskap og forståelse. Dette er nok realiteten i mange klasserom, og vil kunne være en utfordring når læreren skal undervise om temaet. For å belyse de ulike forståelsene i klassen har jeg valgt ut sitater fra svarene til tre utvalgte elevene. Disse forkunnskapene er verdifulle på den måten at det har betydning for hvordan Storylinen blir utformet, men ettersom vår Storyline allerede var ferdig utformet før kartleggingsoppgaven, valgte vi å ikke gjøre noen justeringer. Dette var rett og slett på grunn av tidsmangel, men i etterkant ser vi at det kunne vært hensiktsmessig å ha gjennomført kartleggingsoppgaven noe tidligere, slik at vi kunne tilpasset Storylinen ut ifra elevenes forkunnskaper.

Dagen etter prosjektet var avsluttet fikk elevene en tilsvarende oppgave den de fikk i forkant av prosjektet. Dette var for å undersøke hvor vidt elevene klarte å overføre kunnskapen de hadde tilegnet seg til en ny kontekst. Oppgaven de skulle besvare i etterkant av prosjektet var så og si en identisk oppgave, bortsett fra at denne gangen skulle de svare hva de mente var nødvendig for at en matvare skal være bærekraftig. Jeg finner det interessant å sammenlikne de tre utvalgte elevenes første kartleggingsoppgave med den andre, for å se om prosjektet har kan ha gitt dem en økt forståelse av bærekraftig utvikling. Ettersom prosjektet kun varte i én uke, vil det ikke være realistisk å forvente at elevene viste stor progresjon. Å kunne bruke det en har lært til andre kontekster krever arbeid med kunnskaper og metoder i fag over lengre tidsperioder. Kun på denne måten vil elever få mulighet til å bygge kunnskap på en helhetlig måte (Gilje et al., 2018). I tillegg vil ikke disse tre elevenes svar være generaliserende for resten av klassen, da utvalget er for lite til å kunne være representativt (Gleiss & Sæther, 2021).

3.9 Analyse og bearbeiding av data

I denne delen av oppgaven vil jeg gjøre rede for hvordan tolkningen og analyseringen av datamaterialet fra observasjonen og intervjuene har blitt gjort.

I kvalitativ metode handler tolkning og analyse om å bearbeide teksten, tolke dataene og utvikle en forståelse av datamaterialet (Thagaard, 2018). Her vil jeg beskrive de ulike trinnene i analyseprosessen for at studien skal bli transparent som mulig, slik at det kommer tydelig frem for leseren hvordan prosjektet har blitt utført (Kvale & Brinkmann, 2012). Det er i analysefasen at forskeren virkelig må bruke sin intellektuelle kapasitet og kreativitet (Tjora, 2013). Sammenlignet med datainnsamlingen opplevde jeg analysefasen som mer krevende og utrygg. En utfordring var å håndtere de store datamengdene som var samlet inn. Etter å ha rådført meg med veileder og lest meg opp på relevant litteratur, fant jeg det hensiktsmessig å starte med å kode og kategorisere dataene mine. Ifølge Kvale og Brinkmann (2012) vil en grundig koding og kategorisering av datamaterialet tvinge forskeren til å bli kjent med detaljene, og samtidig gi en oversikt over materialet som er hensiktsmessig og nyttig. I min studie var observasjonsnotatene, de transkriberte intervjuene og kartleggingsoppgavene det skriftlige grunnlaget for tolkningen og analysearbeidet.

3.9.1 Koding og kategorisering

Ifølge Gleiss og Sæther (2021) er det et stort spenn i hvordan en analyse gjøres i praksis. Det finnes flere etablerte analysemetoder som kan hjelpe med å konkretisere hvordan dataene kan analyseres. Jeg valgte å kombinere en induktiv og en deduktiv analysemåte, hvor kategoriene ble hentet både fra datamaterialet, men også kategorier som var etablert på forhånd basert på det teoretiske rammeverket. Dette kalles for en abduktiv analysemåte (Gleiss & Sæther, 2021).

Jeg startet med å systematisere det transkriberte intervjuet og observasjonsnotatene, for å gjøre datamaterialet mer håndterlig. Deretter begynte jeg å kode datamaterialet. Ifølge Gleiss og Sæther (2021) innebærer koding å dele opp intervjuene, feltnotatene eller tekstene i mindre enheter og gi disse enhetene en kode. Det kan for eksempel være et ord eller en setning som uttrykker noe om en avgrenset del av datamaterialet. Dette hjelper forskeren med å sette ord på hva datamaterialet sier om noe, og organisere datamaterialet ved å sortere koder i grupper. Jeg

gikk grundig gjennom observasjonsnotatene og de transkriberte intervjuene, og grupperte de ulike delene inn i kategorier. Målet med å kategorisere var å komme frem til 3-6 temaer som både tar ut potensialet i empirien og svarer på (eventuelt justerte) forskningsspørsmål (Tjora, 2013). Lydsporene med fokusgruppeintervjuene er blitt skrevet ned ordrett. Her tok jeg utgangspunkt i filmopptakene og skrev ordrett ned det som ble sagt. Jeg måtte lese gjennom observasjonsnotatene og det transkriberte intervjuet flere ganger, for å danne meg et helhetlig bilde og for å se etter mønster som jeg bearbeidet inntrykkene. Da jeg skulle kode observasjonsnotatene og det transkriberte intervjuet valgte jeg å skrive ut materialet, og brukte markeringstusjer med ulike farger for å markere de ulike kategoriene. Jeg kategoriserte funnene mine etter i følgende kategorier: *forståelse av bærekraftig utvikling, å ta en annens perspektiv (perspektivmangfold), systemforståelse, overføring av kunnskap til andre kontekster, tverrfaglighet og kritisk tenkning*. Denne formen for koding kalles for tematisk koding (Gleiss & Sæther, 2021). Dette er koder som kan brukes flere ganger for å kode forskjellige deler av datamaterialet. Jeg brukte ikke disse kodene da jeg skal skulle analysere kartleggingsoppgavene. Her valgte jeg ut tre ulike besvarelser som kunne illustrere de ulike forståelsene av bærekraftig utvikling.

Etter at jeg hadde kategorisert hele datamaterialet, begynte jeg å finne ut hvilke eksempler som kunne brukes for å illustrere de ulike kategoriene. Jeg begynte med å gå nøye gjennom observasjonsnotatene for å finne beskrivelser som på best mulig måte kunne beskrive hvordan Storyline kunne legge til rette for virkelighetsnær læring i tverrfaglig undervisning om bærekraftig utvikling, ut ifra de kriteriene vi hadde satt. Etterpå gjorde jeg det samme med de transkriberte intervjuene. Her valgte jeg ut sitater som jeg kunne ta med som illustrasjoner på ulike mønstre. Med å finne sitater og beskrivelser som passet til de ulike kategoriene fant jeg handlinger og uttalelser som lignet på og støttet oppunder hverandre.

3.10 Kvalitetssikring av studien

Ved all type forskning har forskeren et ansvar for å selv vurdere og reflektere over kvaliteten på eget forskningsarbeid (Tjora, 2013). I denne delen av metodekapittelet vil jeg reflektere over studiens kvalitet ved å se på reliabilitet, validitet og overførbarhet. Jeg vil også se på forskningsetiske sider jeg har måtte ta hensyn til gjennom forskningsprosessen.

3.10.1 Reliabilitet

Reliabilitet handler om studiens pålitelighet, og knytter seg til nøyaktigheten av studiens data; hvilke data som brukes, måten de samles inn på, og hvordan de bearbeides (Christoffersen & Johannessen, 2012).

Innenfor en positivistisk tradisjon er idealet nøytrale eller objektive observatører (Tjora, 2013). Her vil forskerens engasjement kunne oppfattes som ”støy” i studien ved at det kan påvirke resultatene. Sett fra den fortolkede tradisjonen som kvalitativ forskning er basert på, vil det være vanskelig å oppnå fullstendig nøytralitet. Forskerens engasjement vil kunne betraktes som støy, men også som en ressurs. Tjora (2013) sin holdning til dette er at forskerens kunnskap er en ressurs, men hvordan denne brukes i en analyse, må gjøres eksplisitt. Det er derfor viktig å gjøre rede for hvordan ens egen posisjon kan påvirke forskningsarbeidet. I enkelte prosjekter vil det være en forutsetning at forskeren har et spesielt engasjement og kunnskap om det som skal studeres. Samtidig kan for mye kunnskap om det aktuelle temaet være en ulempe ved at man har med seg mange forutinntattheter (Tjora, 2013).

Ifølge Christoffersen & Johannessen (2012) er reliabilitet kritisk i kvalitative studier, og det er lettere å sikre god reliabilitet i kvantitative studier enn i kvalitative studier. Ettersom forskeren bruker seg selv som instrument kan det være vanskelig å sikre høy reliabilitet i kvalitativ observasjon og intervju. Hver enkelt person bringer med seg sine egne erfaringer, som kan føre til at resultatene kan bli forskjellige. Det er viktig å beskrive, begrunne og reflektere over forskningsprosessen, samt fortelle om retningsskifter og utfordringer. Dette vil bidra til å styrke reliabiliteten i kvalitative studier forskningsprosjektet (Gleiss & Sæther, 2021).

I denne studien har jeg forsøkt å beskrive hele forskningsprosessen så transparent som mulig. For å øke reliabiliteten har jeg vært nøye med transkriberingen av intervjuet. I tråd med Fangen (2010) har jeg valgt å ta med beskrivelser fra observasjonen og sitater fra intervjuet i oppgaven. På denne måten får leseren tilgang til datamaterialet mitt, og kan dermed se hva som har vært utgangspunktet for mine tolkninger. Tjora (2013) påpeker også at å legge frem direkte sitater vil kunne styrke påliteligheten, fordi informantens ”stemme” gjøres synlig for leseren. Det at jeg benyttet lydopptak gjorde at jeg kunne lytte til intervjuene flere ganger, og dermed sikre at fikk skrevet ned ordrett det elevene sa. Jeg valgte å markere lengre pauser,

gjentakelser og latter, da dette kan si noe om hvordan elevene uttrykker seg om temaet (Kvale & Brinkmann, 2012). Ifølge Kvale og Brinkmann (2012) kan ordrett transkribering av muntlig føre til usammenhengende og forvirret tale. For å unngå dette har jeg i gjengivelsene prøvd å gjøre de noe mer sammenhengende. Jeg har da valgt enkelte steder å fjerne hyppig bruk av fyllord som ”liksom” og ”altså”. Enkelte steder har slike jeg valgt å beholde slike ord, men steder hvor de har forekommet opptil flere ganger i en setning har jeg valgt å fjerne dem.

Utvalg og relasjoner mellom forsker og informanter kan ha betydning for studiens pålitelighet. Etersom jeg selv jobber som lærer ved skolen der vi gjennomførte prosjektet, var det viktig at jeg ikke hadde noen form for relasjon til klassen vi skulle gjennomføre prosjektet i. Dette var fordi jeg ikke ønsket å bringe med meg noen forutinntattheter. Jeg hadde derimot kjennskap til lærerne som underviste i klassen. Jeg spesifiserte klart og tydelig at jeg ikke ønsket noe informasjon om elevene i forkant av prosjektet, med mindre det var spesiell hensyn som måtte tas. For å sikre relabiliteten kan man stille seg spørsmålet: Ville resultatene blitt de samme derfor en annen forsker gjorde den samme jobben? (Tjora, 2013, s. 206). Det er vanskelig å si om en annen forsker som ikke hadde kjennskap til skolen ville fått de samme resultatene, men som jeg har nevnt tidligere, så har jeg forsøkt å beskrive forskningsprosessen så transparent som mulig, slik at andre kan vurdere de valgene jeg har tatt underveis.

3.10.2 Validitet

Validitet, eller gyldighet, kan ifølge Gleiss og Sæther (2021) defineres som kvaliteten på datamaterialet, samt forskerens fortolkninger og konklusjoner. Med gyldighet menes det i hvilken grad de svarene man finner i forskningen faktisk svarer på de spørsmålene man forsøker å stille (Tjora, 2013). Validitet i et kvalitativt forskningsprosjekt handler også om hvorvidt en metode er egnet til å undersøke det man skal undersøke. Å sikre validiteten i en undersøkelse vil med andre ord være noe som gjennomsyrrer hele forskningsprosessen (Kvale & Brinkmann, 2012, s. 250). For meg har validitetsspørsmålet i dette forskningsprosjektet inngått i valg av forskningsdesign, valg av informanter, hvordan jeg som forsker har opptrådt i løpet av prosjektet, samt hvordan jeg har behandlet og tolket data.

Etersom validitet er noe som knytter seg til alle deler av forskningsprosessen gjør at det foreligger mange ulike trusler knyttet til validiteten. Maxwell (2012) trekker frem to primære

trusler mot validiteten i et prosjekt. Den første trusselen kaller han for ”reactivity” eller reaktivitet, som handler om hvordan jeg som forsker kan ha påvirket situasjonen eller elevene. I dette forskningsprosjektet var vi som sagt alltid to personer til stede i klasserommet under prosjektet, hvor den ene gikk inn i lærerrollen og den andre i forskerrollen. Den av oss som observerte var det Christoffersen og Johannessen (2012) kaller en observerende deltaker, også kalt ikke-deltakende observatør. Observatøren deltok i liten grad i undervisningen. Dette gjorde vi for å påvirke observasjonssituasjonen minst mulig. Som fullstendig deltaker eller deltakende observatør er det en fare for å bli så deltakende at selve observasjonen kommer i andre rekke. Dette problemet unngikk vi ved å stå mest mulig på sidelinjen da vi observerte (Fangen, 2010). Ettersom prosjektet bar preg av aksjonsforskning vil jeg påstå at det likevel var vanskelig å ikke ubevisst påvirke elevene. Selv om jeg i rollen som lærer kun skulle ha fokus på undervisning og ikke observere, opplevde jeg det som utfordrende. Det var til tider vanskelig å ta avstand fra forskerrollen og engasjementet etter å se etter uttalelser eller hendelser blant elevene som kunne benyttes i studien. Tjora (2013) hevder at det i kvalitativ forskning vil være vanskelig å unngå at forskeren vil ha en innvirkning på studien, og at fullstendig nøytralitet vil ikke være mulig i en fortolkende tradisjon. Jeg har måtte gjort meg flere refleksjoner rundt hvordan jeg som forsker kan ha påvirket forskningsprosjektet. Mitt engasjement i lærerrollen under prosjektet kan tenkes å ha påvirket elevene til å stille seg positive til prosjektet, selv om jeg oppfordret elevene til å være ærlige. Det kan være at elevene under intervjuet har svart det de trodde vi ønsket å høre, snarere enn hva de faktisk mente. Kvale og Brinkmann (2012) hevder at dette alltid vil være en fare når man bruker intervju som metode, og vil kunne opptre på grunn av den asymmetriske maktrelasjonen mellom intervjuer og elev. Samtidig var det enkelte av elevene som kom med kritiske eller konstruktive innvendinger til ulike deler av prosjektet, både underveis i prosjektet og under intervjuene. Dette kan tyde på at elevene opplevde at det var rom for å være ærlig.

Min deltakelse kan også sees på som en styrke. Maxwell (2012, s. 126) trekker frem hvordan ”Intensive, Long-term Involvement” kan styrke undersøkelsens validitet, da det gir innsikter og muligheter til å bekrefte antakelser på en måte som ellers er vanskelig å få til. Det at jeg var til stede i klasserommet under alle øktene ga meg også et innblikk i elevenes kontekst. Jeg kunne derfor lettere forstå flere av referansene og historiene elevene som ble intervjuet tok opp. Selv om min deltakelse kan ha påvirket elevens arbeid og forståelse, så kan mitt nærvær være en måte å ha sikret rikere data, samt at jeg har fått innblikk i ulike innfallsvinkler som jeg kan bruke til å belyse det jeg observerte (Maxwell, 2012). Det at jeg også har kombinert

observasjon med et kvalitativt fokusgruppeintervju er også et grep som sies å styrke studiens validitet, da det sikrer at informasjonen som kommer frem er mest mulig korrekt (Gleiss & Sæther, 2021). Denne kombinasjonen gjorde det mulig å se elevenes erfaringer opp mot hva jeg selv observerte. Jeg vil også påstå at studiens validitet har blitt styrket ved at jeg intervjuet to informantgrupper. Ettersom det for eksempel kan oppstå en uoverensstemmelse mellom min visjon og tanker om hvordan undervisningsopplegget opplevdes for elevene, og hvordan det faktisk opplevdes for dem, var det nyttig å få flere elevers erfaringer og opplevelser, som jeg vil påstå bidrar til å styrke studiens validitet.

Et annet grep jeg gjorde for å opprettholde troverdighet til funnene og tolkningene var gjentatte kodinger og analyser av datamaterialet. Ved å utarbeide analysekategorier vil sjansen være mindre for at analysen motstrider det materialet faktisk viser. Selv om det ofte vil være en viss tolkning bak enhver koding og observasjon, har jeg etter beste evne forsøkt å tolke observasjonene slik at de skal passe inn i forutbestemte kategorier. Metoden sikrer derimot ikke at jeg har tilpasset noen kategorier feil eller registrert utsagn feil.

Transkripsjonene av fokusgruppeintervjuene bidrar også til å styrke studien validitet, da de viser elevenes eksakte uttalelser. ”Researcher bias” er det Maxwell (2012) trekker frem som den andre primære trusselen mot validitet i et prosjekt, og handler om hvilken grad jeg som forsker går inn med mine egne antakelser om virkeligheten og elevens forståelse (Maxwell, 2012). Gleiss og Sæther (2021) skriver at et annet grep for å styrke validiteten er å be informantene komme med innspill til forskerens fortolkninger, enten under intervjuet eller i etterkant, såkalt respondentvalidering. Dette var noe jeg dessverre ikke fikk gjort på grunn av tidsbegrensninger, men dette kunne ha bekreftet om mine fortolkninger stemte eller ikke. Dette kan dermed sies å være en svakhet ved denne studien.

I kvalitativ forskning er ikke statistisk generalisering verken mulig eller et mål (Kvale & Brinkmann, 2012). Denne studien kan derfor ikke overføres til å gjelde andre klasser som driver med Storylinearbeid, da utvalget er for lite til å kunne være representativt (Gleiss & Sæther, 2021). Ettersom dette er en casestudie var dette heller ikke formålet. Funnene som har blitt gjort kan derimot si noe om ulike tendenser eller mønstre, som kan være til hjelp for andre lærere som tenker å prøve ut Storyline i forbindelse med undervisning om bærekraftig utvikling.

3.10.3 Forskningsetiske retningslinjer

Som forsker har man et etisk og juridisk ansvar (Christoffersen & Johannessen, 2012). Den nasjonale forskningsetiske komité for samfunnsvitenskap og humaniora har vedtatt forskningsetiske retningslinjer, som kan sammenfattes i tre typer hensyn som en forsker må tenke igjennom (NESH, 2016). Det første handler om informantens rett til selvbestemmelse og autonomi. I informasjons- og samtykkeskjemaet som ble sendt ut til elevenes foresatte (Vedlegg 2) hadde vi redegjort for hva prosjektet gikk ut på, hva dataene skulle brukes til, anonymisering og oppbevaring av data. Vi opplyst også om at det var frivillig å delta i prosjektet, og at de når som helst kunne trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Vi understrekte at hvis foresatte ikke samtykket til at elevene skulle delta i prosjektet, så ville de likevel delta i undervisningsopplegget, men vi kom ikke til å innhente data fra disse elevene. Disse elevene ble for øvrig plassert på en egen gruppe. I tillegg til informasjons- og samtykkeskjemaet fikk vi mulighet til å delta på klassens foreldremøte, hvor vi kunne informere foresatte om prosjektet, samtidig som de fikk mulighet til å stille oss spørsmål.

Det andre handler om forskerens plikt til å respektere informantens privatliv. For å ivareta elevenes og skolens anonymitet har jeg blant annet passet på å ikke inkludere personidentifiserende informasjon. Det er heller ikke inkludert noe informasjon om skolen, utover at den befinner seg på Østlandet. I tillegg er alle lyd- og videopptak og transkripsjonene som ble gjort i løpet av prosjektet fått anonymiserte navn og koder, som ikke gjør det mulig å gjenkjenne elevene. Elevene fikk også informasjon om dette i forkant av intervjuet. Det var viktig at elevene kunne føle seg trygge på at jeg som forsker ivaretar konfidensialitet (Christoffersen & Johannessen, 2012). Det ble også sendt inn en søknad for prosjektet til Norsk senter for forskningsdata (NSD) i forbindelse med innsamling og håndtering av datamaterialet, som ble godkjent. Det siste hensynet som NESH handler om forskerens ansvar for å unngå skade. Dette punktet er mest relevant til medisinsk forskning, men gjelder også samfunnsvitenskapelig forskning (NESH, 2016). Her handler det om at forskeren må vurdere om datainnsamlingen kan berøre sårbare og følsomme områder (Christoffersen & Johannessen, 2012). Christoffersen og Johannessen (2012) hevder at mange av dem det forskes på i dag, er personer som har ulike problemer, for eksempel elever som sliter på skolen. Dette var ikke tilfellet i denne studien, så vi trengte derfor ikke å ta spesielle hensyn knyttet til dette.

4 Analyse og diskusjon

I dette kapitlet vil jeg presentere studiens funn, og diskutere dem i lys av redegjorte teoretiske perspektiver. For å svare på studiens problemstilling om hvordan Storyline kan legge til rette for autentisk læring i tverrfaglig undervisning om bærekraftig utvikling, vil jeg besvare studiens to forskningsspørsmål:

1. Hvordan kan Storyline bidra til at elever får en mer helhetlig forståelse av bærekraftig utvikling?
2. Hvordan kan man i en Storyline om bærekraftig utvikling legge til rette for utvikling av kritisk tenkning?

Disse forskningsspørsmålene utgjør kapitlets to hoveddeler. Jeg vil ta for meg det første forskningsspørsmålet først, og gå inn på hvordan informantene opplevde at Storyline bidro til forståelse av bærekraftig utvikling. Videre vil jeg gå inn på hvordan en Storyline om bærekraftig utvikling kan legge til rette for utvikling av kritisk tenkning.

4.1 Hvordan kan Storyline bidra til at elever får en mer helhetlig forståelse av bærekraftig utvikling?

Som det kommer frem i teorikapitlet er det flere stemmer som taler for at tverrfaglig arbeid er helt avgjørende om elevene skal få en helhetlig forståelse av bærekraftig utvikling. Ifølge Sinnes (2015) må det legges til rette for en undervisning *om, i, som* og *for* bærekraftig utvikling for at elevene skal få en helhetlig og autentisk tilnærming. Ifølge UBU-litteraturen bør det legges til rette for at elevene er aktivt deltakende i undervisningen, at de får stille spørsmål, samt at elevene får samarbeide om å utforske relevante problemstillinger. Elevene fikk i løpet av Storylinen ta del i aktiviteter der de har måtte diskutere relevante og autentiske problemstillinger knyttet til energikilder. Karakterene ga muligheter for at elevene måtte se problemstillingene lys av karakteren sine, og dermed se problemstillingene fra ulike perspektiver. I det følgende vil jeg presentere og diskutere funn knyttet til oppgavens forskningsspørsmål om hvordan Storyline kan bidra til at elever får en mer helhetlig forståelse av bærekraftig utvikling.

4.1.1 Kartlegging av elevenes forkunnskaper om bærekraftig utvikling

Som nevnt i metodekapittelet fikk elevene utdelt en individuell skriveoppgave hvor de ut ifra sine egne forkunnskaper skulle svare på en oppgave. Oppgaven elevene skulle svare på var: *Hva tenker du er nødvendig for at et klesplagg skal være bærekraftig?* På denne måten ville vi få et innblikk i hvilke kunnskaper og forståelse elevene hadde om bærekraftig utvikling. Gjennomgangen av svarene til elevene viste at det var et stort sprik i kunnskap og forståelse. Dette er nok realiteten i mange klasserom, og vil kunne være en utfordring når læreren skal undervise om temaet. For å belyse de ulike forståelsene i klassen har jeg valgt ut sitater fra svarene til tre utvalgte elevene. Jeg har valgt å kalle elevene for Turid, Hanne og Isak.

Turid: ”Bærekraftig er når klær veier for mye og det kan være tungere. Da må man gjøre noe med det. Man kan si toll dem vil ha ekstra penger siden klærne veier mer og derfor blir det kalt bærekraftig”.

Jeg tolker svaret til Turid som at hun mener at et klesplagg er bærekraftig når det veier for mye. Hun trekker også inn at når et klesplagg veier for mye, så må man betale toll. I besvarelsen forklarer hun toll som noe du må betale når klær veier for mye. Jeg tolker at eleven ser på det å bestille store mengder klær fra utlandet som problematisk, og at toll er en form for løsning på problemet. Hun trekker ikke inn noen av dimensjonene ved bærekraftig utvikling. I dette tilfellet hjalp det ikke at bærekraftig utvikling var knyttet til en konkret situasjon. Bærekraftig utvikling er et abstrakt begrep, og vil være vanskelig å forstå om det i for stor grad fraviker fra elevens egen livsverden. Det kan settes spørsmåltegn ved om begrepet bærekraftig utvikling i dette tilfellet ble til hinder for forståelse, på samme måte som Gilje, Ingulfen og Swensen (2015) erfarte at begrepene ”vollgrav” og ”festning” var til hinder for å forstå geografi og naturlandskap. I etterkant av gjennomføringen av Storylinen ser jeg at det kunne vært en idé å la elevene få idémyldre rundt hva de tenker på når de hørte begrepet bærekraftig utvikling. Samuelstuen og Bråten (2005) hevder at det å la elevene idémyldre vil kunne hjelpe dem med å aktivisere forkunnskaper. Det er viktig å påpeke at årsaken til den mangelfulle forståelsen kan være kompleks, og at dette kun er antakelser og tolkninger fra forsker sin side.

Hanne skriver at et bærekraftig klesplagg ikke skal komme langveis fra, da fly slipper ut mye CO₂:

Hanne: ”Jo lengre unna vi får klær jo mer CO₂ sliper vi ut og vi må prøve å lage klær på litt mer klimavennlig måte så det blir mindre CO₂-utslipp”.

Jeg tolker at Hanne i større grad enn Turid viser forståelse for hva det vil si at et klesplagg er bærekraftig. Samtidig tyder besvarelsen til Hanne på at hun vektlegger miljødimensjonen ved bærekraftig utvikling, ved at hun trekker frem problemet med utslipp av CO₂. Hun skriver også at det ville vært enklere å lage klær i Norge, for da er man ikke avhengig av å få fly til å transportere klærne til landet. Samtidig viser hun at hun forstår at det å lage klær i Norge vil kunne være problematisk, da Norge ikke har alt som trengs for å produsere klær. Jeg tolker dette som at hun ser at vi er avhengig å få enkelte varer importert til Norge, og at det ikke vil være realistisk å legge all klesproduksjon til Norge. Hanne er ikke alene om å ha fokus på miljødimensjonen ved bærekraftig utvikling. I en kvalitativ casestudie av Majken Korsager og Eldri Scheie (2019), hvor formålet var å utforske hvordan elevers deltakelse i et prosjekt om bærekraftig utvikling påvirket deres bærekraftbevissthet, kom det frem at ”elevenes bærekraftbevissthet domineres av en mono-dimensjonal tilnærming fra miljøperspektivet” (Korsager & Scheie, 2019, s. 2). Resultatene viste også at ferdighetene elevene oppnådde hovedsakelig var praktiske og for det meste innenfor miljødimensjonen (Korsager & Scheie, 2019). De trekker frem mangelen på samarbeid mellom fag og mangelen på eksplisitt undervisning som forklaringer på hvorfor den holistiske tilnærmingen til bærekraftig utvikling ble underkommunisert til elevene (Korsager & Scheie, 2019). Dette kommer også frem i den reviderte strategien for utdanning for bærekraftig utvikling, *Kunnskap for en felles fremtid* (Kunnskapsdepartementet, 2012), hvor det står skrevet at utdanning for bærekraftig utvikling i Norge og andre land hittil har hatt for mye fokus på miljødimensjonen. Dette er med på å bygge oppunder behovet for en undervisning som i større grad vektlegger den sosiale og økonomiske dimensjonen av bærekraftig utvikling. Om temaet overlates til naturfaget, slik tidligere tendenser viser, vil det være vanskelig å tilrettelegge for en undervisning som implementerer alle dimensjonen, som flere forskere og eksperter mener er helt avgjørende for å få til en undervisning som fremmer UBU.

Den siste eleven, Isak, er den av de tre utvalgte elevene som viser den mest helhetlige forståelsen av hva et bærekraftig klesplagg er. I likhet med Hanne trekker også Isak frem problematikken rundt transporten av klær fra utlandet, som fører til utslipp av CO₂:

Isak: ”For at et klesplagg skal være bærekraftig burde man kanskje kunne finne andre måter å frakte dem på enn med fly, da fly slipper ut mye CO₂. Slippes det ut for mye CO₂ blir jorda varmere, og det kan bli enda verre problemer i fremtiden”.

Samtidig skriver han at det vil være problematisk om vi slutter å kjøpe klær fra for eksempel India, fordi da vil ikke de som produserer klærne tjene penger, som igjen kan føre til at fattigere land blir enda fattigere. Han trekker også inn barnearbeid som et problem, og skriver at han synes at dette er urettferdig, da barn ikke skal behøve å jobbe:

Isak: ”Når barn må jobbe får de ikke mulighet til å gå på skole, og da får de ingen utdanning”.

Han avslutter med å skrive at for at noe skal være bærekraftig, så skal det ikke gå utover noe eller noen.

Besvarelsen til Isak tyder på at han viser en større sammenhengsforståelse mellom de tre dimensjonene av bærekraftig utvikling enn hva Turid og Hanne viser. Det han skriver avslutningsvis om at hvis noe skal være bærekraftig så kan det ikke gå utover noe eller noen, kan tyde på at han har kjennskap til definisjonen av bærekraftig utvikling. Han nevner også at det at det blir varmere på jorda vil skape problemer for fremtiden. Dette tolker jeg også som et tegn på at han viser forståelse av begrepet slik Brundtlandkommisjonen definerer det.

Besvarelsene til Turid, Hanne og Isak tyder på at de alle har ulike forståelse av hva bærekraftig utvikling er. Dette gjenspeiler nok tendensen i flere norske klasserom. Behovet for pedagogisk differensiering vil derfor være nødvendig. Lærere har mange hensyn å ta, da elever ofte sitter med ulike forkunnskaper. Bjønness, Byhring og Johansen (2011) hevder at lærere må benytte seg av sin klasseromsforståelse og sin praktisk-fagdidaktiske forståelse for å planlegge en god veksling mellom strukturerte læringsaktiviteter, samt legge til rette for mer elevstyrte aktiviteter der elevene styrer fremdriften. En godt planlagt Storyline legger til rette for at elevene får ta del i ulike aktiviteter, både lærer- og elevstyrte. I arbeidet med

differensiering er variasjon i undervisningsmetoder en viktig faktor. I utarbeidningen av Storylinen ønsket vi å legge opp til flere aktiviteter hvor elevene var nødt til å samarbeide. Tanken var at elevene ved hjelp av diskusjoner og samarbeid kunne hjelpe hverandre til å oppnå større og dypere faglig kunnskap. Samtidig er det flere forskere som uttrykker bekymring over at utforskende arbeidsmetoder vil være en hindring for svake elever. I tradisjonell undervisning kan eleven i større grad være passiv, mens under et utforskende arbeid stilles det større krav om å være aktivt deltakende. Dette kan for mange elever oppleves som fremmed og derfor ukomfortabelt. Om elevene er vant til å bli dømt etter riktigheten i deres svar, kan et utforskende arbeid være krevende ettersom det ikke alltid finnes kun ett riktig svar. Faglig usikkerhet kan ble forsterket gjennom spørsmål som ikke har ett rett svar (Bjønness et al., 2011). Det er derfor viktig at elevene trenes opp i at deres svar og tanker alltid er viktige. Det bør i større grad være fokus på å stille elevene åpne spørsmål som ikke har et rett eller galt svar. I Storyline er dette et viktig prinsipp, hvor elevene underveis skal få muligheten til å reflektere og diskutere relevante nøkkelspørsmål.

I de kommende kapitlene vil jeg analysere og diskutere relevante funn som ble gjort under prosjektet, knyttet til om Storyline bidrar til at elevene får en mer helhetlig forståelse av bærekraftig utvikling. Som det kommer frem i teorikapittelet, er det flere stemmer som taler for at det er helt avgjørende at temaet angripes i sammenheng for at elevene skal få en helhetlig forståelse som samsvarer med FNs bærekraftsmål (Andresen et al., 2014; Eriksen, 2017; Sinnes, 2015). Dette innebærer å arbeide tverrfaglig hvor elevene både lærer *om, i, som* og *for* bærekraftig utvikling (Sinnes, 2015). Skolene skal forberede elevene på et fremtidig samfunns- og arbeidsliv, gjennom det som kalles kompetanser for det 21. århundre (21st Century Skills). Her blir blant annet samarbeid, problemløsning, kreativitet og kritisk tenkning nevnt som sentrale kompetanser til livslang læring og arbeid. Skolens og lærerens oppdrag blir herved å legge til rette for en undervisning som gjør at elevene kan utvikle slike kompetanser (Ananiadou & Claro, 2009). Kritisk tenkning er en sentral ferdighet i UBU, og Facione (1990) sin studie viser til hvilke ferdigheter som inngår i kritisk tenkning. Kategoriene som blir benyttet i analysen er utarbeidet på bakgrunn av det som har blitt nevnt i dette avsnittet. I tillegg vil jeg diskutere de didaktiske grepene som ble gjort underveis, da dette kan ha hatt betydning for elevenes læringsutbytte.

4.2 Å ta en annens perspektiv

For at elevene skal kunne utvikle handlingskompetanse mener Mogensen og Schnack (2010) at elevene må få bli kjent med ulike interessekonflikter i samfunnet, både i lokale situasjoner, mellom land eller mellom fremtidige generasjoner. Økonomiske, samfunnsmessige og naturvitenskapelige problemstillinger er svært ofte sammenvevd i hverandre, og svarene vil gjerne variere ut ifra hvilket perspektiv man ser spørsmålet fra (Sinnes, 2015). I Storylinen fikk elevene gjennom ulike roller erfare at samfunnet består av mennesker med ulike verdier og interesser.

4.2.1 Ulike verdier og interesser

I prosjektet skulle elevene gå i rolle som representanter i et kommunestyre. Elevene skulle utforme et ID-kort med informasjon om karakteren deres. Det ble lagt føringer om at karakterene skulle være realistiske. Hovland og Storhaug (2019) skriver om det de omtaler som barnas *som-om*-opplevelser og *som-om*-kunnskap: Når eleven argumenterer *som om* hun var en sykepleier som er opptatt av helse og miljø ser hun verden gjennom denne karakteren sine øyne. På en lekende måte får elevene erfare at samfunnet består av mennesker med ulike verdier og interesser. Storylinemetodens konsekvente bruk av åpne spørsmål appellerer til refleksjon, og den sosiale konstruksjonen av fellesskapet fordrer at barna artikulere og ser ulike perspektiver (Hovland & Storhaug, 2019). Elevene ble for eksempel stilt spørsmål som: ”Hvordan tror du din karakter tenkte da han/hun skulle velge energikilde?”. Hovland og Storhaug (2019) skriver at *som-om*-kunnskap fordrer evne til å ta perspektiv og forutsetter faktakunnskap og begreper, samt prosesskunnskap om å søke og tolke ny informasjon. I tillegg handler det også om det affektive og innlevelse. I Storylinen blir elevenes oppgave å forsøke å se bærekraftsspørsmålet fra karakteren deres sitt perspektiv, i håp om at de skal få erfare at samfunnet består av mennesker med ulike verdier og perspektiver knyttet til bærekraftig utvikling. Her legges det også til rette for at elevene får trening i å empati, da de også må forsøke å forstå både sin egen og de andre elevene sine karakterer (Mogensen & Schnack, 2010). UBU handler ifølge Sinnes og Jegstad (2011) om å gi kompetanser for en verden i endring, hvor evne til empati er trukket frem som en sentral og viktig kompetanse.

Jeg opplevde at innlevelsen i rollene gjorde at undervisningen talte til elevenes fantasi og lekende innlevelse. Under intervjuet ble elevene spurt om hva de husket aller best fra prosjektet. Her trekker flere av elevene frem arbeidet ID-kortene som noe de husket ekstra godt:

Elev 3: Jeg synes det var gøy når vi begynte å få ID-kort, fordi da føler du at du kan spille en annen person.

Elev 2: Det jeg kanskje husker aller best er ID-kortene, hvor vi måtte skape vår egen person. Det synes jeg var ganske morsomt.

Elev 1: Det var kult å lage sånne ID-kort, fordi du fikk følelsen av å være noen andre. Du var liksom ikke deg selv.

Elev 4: Vi fikk liksom muligheten til å være kreative, for selv om dere hadde bestemt yrke vårt, så kunne vi for eksempel bestemme hva personen likte og ikke. Ja, egentlig alt utenom jobb og alder.

Flere av elevene trekker frem ID-kortene som et høydepunkt. Muligheten til å være kreativ og få muligheten til å leve seg inn i rollen som en annen person, var noe flere av elevene opplevde som morsomt. Det kom også tydelig frem mens jeg observerte at dette var en aktivitet som engasjerte mange. David Simkins (2011) skriver at ved å la elevene få spille en fiktiv karakter vil kunne øke interessen og engasjementet, samt skape et mer autentisk miljø for læring. Dette er noe Bjørshol (1994) også støtter, og hevder at rollespill tilrettelegger muligheten for deltakerne til å kommunisere i en tilnærmet realistisk situasjon på en naturlig måte. En vellykket og godt planlagt Storyline handler ifølge Bell (2016) om innlevelse og identifikasjon med karakterene de skaper.

I tillegg til at det skapte interesse og engasjement, måtte elevene øve seg på å ta andres perspektiv, da de forventes å reagere og handle på vegne av personen de skapte. På hvert ID-kort stod det hvilket yrke hver enkelt karakter hadde. For å få vite mer om yrket de hadde fått tildelt, ble elevene bedt om å gå inn på utdanning.no, hvor de blant annet skulle lese om hvilke arbeidsoppgaver som inngikk i yrket. En av elevene hadde fått samfunnsøkonom som sitt yrke:

Lærer: Du har jo fått samfunnsøkonom som ditt yrke. Hva er det de gjør?
(Eleven leser opp noe av det som står på utdanning.no om yrket.)

Lærer: Kan du tenke deg hvorfor din jobb er viktig i samfunnet?

Elev: Eeh...jeg vet ikke. Kanskje jeg har kunnskap om penger, så jeg kan hjelpe folk og firmaer med penger, sånn som nå i korona, hvor mange sliter med penger, så kan kanskje jeg hjelpe.

Lærer: Hvilke egenskaper har du som samfunnsøkonom?

Elev: Det stod på utdanning.no at samfunnsøkonome ofte burde være løsningsorienterte.

Lærer: Hva betyr det tror du?

Elev: Hmm, at jeg er god til å finne smarte løsninger på ting. Også på verdier har jeg krysset av på at miljø og økonomi er viktig for meg.

Lærer: Hvorfor tenker du det?

Elev: Fordi jeg har mye kunnskap om penger, så jeg kan bruke den kunnskapen til å anbefale folk å bruke penger på miljøet da kanskje.

Lærer: Hvorfor tenker du at det er viktig å bruke penger på miljøet?

Elev: Fordi vi har disse klimaendringene og da trenger vi løsninger som ikke slipper ut så mye CO2 for eksempel.

I denne dialogen ser vi at eleven blir bedre kjent med yrket han har fått tildelt, og sier blant annet noe om hvilke egenskaper en samfunnsøkonom har. Eleven klarer også å reflektere seg frem til hvorfor jobben som samfunnsøkonom er viktig i dagens samfunn. Gjennom sin karakter blir han ”tvunget” til å reflektere over pengenes rolle. Når eleven blir spurt om hvorfor han mener det er viktig å bruke penger på miljøet, svarer han at vi på grunn av klimaendringene trenger å finne løsninger som ikke slipper ut for mye CO2. Ut ifra dette kan vi tolke at eleven ser på klimaendringer som et sentralt problem, og at det derfor er viktig å investere i klimavennlige løsninger. Eleven nevner også at han har valgt miljø og økonomi som viktige verdier, og begrunner dette med at samfunnsøkonome har mye kunnskap om penger og kan bruke denne kunnskapen til å råde folk til å bruke penger på miljøet.

En av de andre elevene på samme gruppe har fått tildelt sykepleier som sitt yrke:

Elev: Jeg er sykepleier, så en viktig verdi for meg er helse.

Lærer: Hvorfor tenker du at helse er en viktig verdi for deg som sykepleier?

Elev: Jeg jobber jo på et sykehus, så jeg tenker at det vil være naturlig at jeg er opptatt av helse. Akkurat som at en lærer kanskje er mer opptatt av utdanning.

Lærer: Hva tenker du om at alle dere på gruppa har ulike verdier og interesser?

Elev: Jeg tenker at det egentlig er fint, fordi da utfyller vi hverandre på en måte da. Det er jo fint når vi skal samarbeide om å finne løsninger. Fordi, ja sånn er jo verden da, vi er jo alle ulike og kan ulike ting. Jeg er egentlig ikke så opptatt av helse og sånn til vanlig, men nå må

jeg jo det siden rollen min er en sykepleier. Nå skjønner jeg jo litt mer hvorfor helse også er viktig.

En godt planlagt Storyline legger til rette for at elevene får innsikt i ulike perspektiver, holdninger, verdier og livssituasjoner. Dette får elevene mulighet til gjennom å gå i roller med ulike yrker. Dette skal være med på å illustrere mangfoldet av yrker som finnes i samfunnet, og at yrket du har vil kunne påvirke holdninger og verdier. Ut ifra hva som kommer frem i dialogene ovenfor, tolker jeg det som at begge elevene klarer å ta en annens perspektiv. Eleven som har sykepleier som sitt yrke uttrykker at det å gå i rolle som sykepleier har gjort at hun har fått større forståelse for hvorfor helse er viktig. Hun trekker også frem at det at alle på gruppa har ulike interesser og verdier gjør at de utfyller hverandre. Dette oppleves som fint og realistisk. Eleven trekker også frem at ulike verdier og holdninger er viktig for et godt samarbeid når de skal løse et problem. Dette er noe som samsvarer med det Mogensen og Schnack (2010) skriver om handlingskompetanse, hvor samarbeid med andre individer vektlegges som viktig for å forme tenkende mennesker som kollektivt kan gjøre det mulig å reflektere kritisk over valg og avgjørelser. Mogensen og Schnack (2010) mener at dette kan gjøres ved å la elevene få bli kjent med interessekonflikter i samfunnet. I dette prosjektet la vi opp til at elevene skulle få erfare at mennesker med ulike yrker har ulike verdier og interesseområder når det for eksempel kommer til valg av energikilde. På denne måten motiveres de til å se ting fra ulike perspektiver, samt utvikle empati ved å identifisere seg med andre.

Det var derimot elever som fant det utfordrende å holde seg i rollen og som ikke klarte å identifisere seg med sin karakter. Elevene hadde fått i oppgave å diskutere hva deres karakter mente om at kommunen vurderer å benytte kullkraft som energikilde til å drifte det nye idrettsanlegget. Jeg ønsker å høre med elevene hva de tenker, og henvender meg til en av gruppene:

Lærer: Hva tenker deres karakter om at kommunen vurderer å bruke kullkraft som energikilde?

Elev: Jeg vet ikke jeg.

Lærer: Hva er det som gjør at du er usikker på dette?

Elev: Hmm, jeg har ikke satt meg så mye inn i det. Jeg har liksom fått et yrke jeg aldri ville valgt selv. Dessuten, det virker lite sannsynlig at det plutselig er noen fra Tyskland som vil investere i kommunen, liksom.

Det kan virke som at årsaken til at eleven ikke klarer å identifisere seg med karakteren sin skyldes at yrket han har fått tildelt, ikke er et yrke han selv ville valgt og at det gjør det vanskelig å leve seg inn i rollen. I tillegg tolker jeg det som at eleven finner det lite realistisk at en tysk investor vil investere i kommunen. På bakgrunn av dette kan det virke som at eleven finner det lite meningsfullt og viktig. En forutsetning for en vellykket Storyline er at konteksten for fortellingen er lagt til rette for at elevene kan leve seg inn i den. Den må ha overføringsverdi til det virkelige liv og likne på noe elevene kan kjenne seg igjen i (Bell & Harkness, 2016). Hvis konteksten for fortellingen fraviker for mye fra elevens egen livsverden, vil ikke Storyline som undervisningsmetode kunne sikre at elevene utvikler en helhetlig forståelse av bærekraftig utvikling. I UBU-litteraturen legges det stor vekt på at undervisningen må gjøres relevant for å forstå både lokale og globale problemstillinger. En lite autentisk undervisning vil også kunne gjøre det vanskelig for elevene å forstå og engasjere seg i reelle problemstillinger i fremtiden (Sinnes, 2015). Klein (2020) skriver at temaer og fenomener som blir for abstrakte vil gjøre det vanskelig å skape engasjement og forståelse.

4.3 Systemforståelse

Cloud (2005) hevder at systemforståelse kan læres uten å involvere bærekraftig utvikling, men bærekraftig utvikling kan ikke læres uten å involvere systemforståelse. I UBU-litteraturen handler systemforståelse om å se sammenhenger og kompleksiteten av problemstillinger, kunne vurdere ulike perspektiv, se de i forhold til hverandre og se flere sider av sammenhengene (Sinnes, 2015). Ved å legge til rette for arbeid med systemforståelse vil elevene få muligheten til å se ulike temaer som berører bærekraftig utvikling i sammenheng, slik LK20 vektlegger. I denne Storylinen var det lagt til rette for ulike hendelser og aktiviteter hvor elevene måtte diskutere ulike problemstillinger som dukket opp underveis.

4.3.1 Fordeler og ulemper med ulike energikilder

Saken om valg av energikilde illustrerer mange motstridende interesser som både handler om natur og samfunn. Tematikken kan dessuten knyttes til bærekraftig utvikling som ett av vår tids ”nøkkelproblemer” (Klafki, 2001). Etter å ha mottatt en e-post fra én av innbyggerne i kommunen, som er bekymret for at kommunen vurderer å benytte kullkraft som energikilde til å drifte idrettsanlegget, får elevene i oppdrag å diskutere fordeler og ulemper med kullkraft. De blir påmint om at de må se problemstillingen fra karakteren deres sitt perspektiv. Jeg setter meg ned hos én av gruppe for å observere diskusjonen:

Elev 1: Kull er negativt. Det er ikke bra for miljøet og kan ikke brukes på sikt.

Elev 2: Ja, det er veldig lite miljøvennlig.

Lærer: Hvorfor tenker dere at kull ikke er miljøvennlig?

Elev 1: Fordi det slipper ut CO₂, og da blir jo jorda varmere og da smelter isen. Også er den ikke fornybar.

Lærer: Hvorfor er det negativt at isen smelter da?

Elev 1: Fordi da kan dyrene som er avhengig av isen dø, også stiger vannet, og det er dumt for de som bor nærme havet i lave områder.

Elev 3: Men det skaper jo flere arbeidsplasser til oss da, og det er jo positivt.

Lærer: Hvorfor tenker du at kullkraft skaper flere arbeidsplasser?

Elev 3: Jo, fordi et kullkraftverk trenger folk for at det skal kunne drives. Også de anleggene trenger jo også folk som kan jobbe der, som for eksempel kokk, trener og fysioterapeut. Mange står jo uten jobb på grunn av korona-pandemien, så det er jo viktig at vi prioriterer arbeidsplasser.

Elev 2: Ja, det er jo sant da!

Elev 1: Det hadde jeg faktisk ikke tenkt på.

To av elevene i gruppa var tydelige på at de mente at kullkraft var negativt, da det ikke var bra for miljøet. Den ene eleven begrunnet dette med at kullkraftverk slipper ut CO₂, som bidrar til at jorda blir varmere og isen smelter. Videre viser eleven at hun klarer å se sammenhengen mellom høye CO₂-utslipp og ismelting. Hun påpeker at ismeltingen er negativt både for dyr som er avhengig av isen og for mennesker som bor nærme havet i lave områder, da ismeltingen gjør at vannet stiger. Dette tyder på at eleven klarer å se sammenhengen mellom CO₂-utslipp og ismelting, og hvilke konsekvenser ismeltingen får for dyr og mennesker. Den tredje eleven i gruppa ser det fra et annet perspektiv, og trekker inn at kullkraft kan være positivt, da det skaper flere arbeidsplasser. Hun har dermed både en

naturorientert og en samfunnsorientert tilnærming. Hun påpeker også at ettersom mange har mistet jobben på grunn av korona-pandemien, så er det viktig at kommunen prioriterer arbeidsplasser. Her kan det tyde på at elevene tenker at det er viktigere å prioritere en energikilde som gir mange nye arbeidsplasser fremfor en som er miljøvennlig, da behovet for arbeidsplasser er stort på grunn av koronapandemien. Jeg opplever at elevenes ulike synspunkter og perspektiver bidrar til å utvide den enkeltes forståelse. Vygotsky hevder at sosial interaksjon er opprinnelsen til høyere mentale prosesser, slik som problemløsning (Woolfolk, 2014). Samtalen elevene har om fordeler og ulemper ved kullkraft kan minne om det Vygotskij (2014) kaller en samkonstruert prosess, hvor elevene får samhandle for å skape en forståelse eller for å løse et problem. Utdraget ovenfor er et godt eksempel på hvordan elevene utvider hverandres forståelse. For to av elevene virket det som at kullkraft ene og alene var negativt, da de mente at det er en lite miljøvennlig energikilde. Den tredje eleven bidrar med sin forståelse til at de to andre elevene får se kullkraft fra et annet perspektiv. Sett fra et miljøperspektiv er kullkraft negativt, men om en ser det fra den sosiale og økonomiske dimensjonen av bærekraftig utvikling, er ikke kullkraft bare negativt. Jeg får et inntrykk av at elevene får en forståelse for at valget av energikilde ikke er svart-hvitt. Det er flere forhold det må tas hensyn til. I den pluralistiske tradisjonen i UBU oppfattes bærekraftsproblemet som ”wicked” (Rittel & Webber, 1973), som vil si at det ikke finnes noen opplagt og objektiv god løsning på dem, da de er såpass komplekse og preget av verdikonflikter (Öhman, 2010).

Senere i prosjektet får elevene i oppdrag å lage en PowerPoint-presentasjon, hvor de skulle presentere energikilden gruppa hadde fordypet seg i for resten av klassen. Formålet med presentasjonen var at gruppene skulle fremme energikilden de hadde jobbet med, og overbevise resten av klassen om at deres energikilde var den mest bærekraftige. Samtidig hadde vi bedt elevene om å presentere de mindre positive sidene ved energikilden. I etterkant av presentasjonene skulle to og to grupper ha en debatt seg imellom, hvor gruppene skulle stille spørsmål til hverandre. Elevene fikk noe tid til å summe innad i gruppa om hva de ville spørre den andre gruppa om. De ble oppfordret til å stille *hvorfor* eller *hvordan* spørsmål, og unngå ja/nei spørsmål. Debatten ville kunne gi en pekepinn på hvor godt elevene kunne argumentere for seg, samt hvor vidt de brukte faktakunnskap da de argumenterte.

Den første gruppen som skal presentere har fått i oppdrag å fordype seg i vannkraft:

Elev 1: Det som er positivt er at det er fornybart og det forurenses ikke.

Elev 2: Det er mer miljøvennlig enn kull.

Elev 3: Det gir mer arbeidsplasser i Norge.

Elev 4: Men 50% av verdens vannkraftanlegg ligger allerede i Norge, så vi er jo ikke nødt til å bygge noe.

Elev 1: Vi kan jo bygge flere for å skape nye arbeidsplasser, men man må passe på at de som allerede jobber med det får beholde jobben sin også.

Elev 2: Vi må bevare norske arbeidsplasser.

Elev 3: Det som er litt dumt da er at det kan påvirke fisken som lever der vannkraftverkene blir bygd. Tenk om de store fiskene mister maten sin, så kan den jo dø. Og Norge er jo veldig avhengig av fisk. Det er mange som jobber som fiskere, og det er veldig dumt om de mister jobben sin.

Elev 2: Uansett hva vi velger, så vil det være noe negativt virker det som.

Denne dialogen viser at elevene i gruppa ser kompleksiteten i problemstillingen om valg av energikilde. De trekker frem både positive og negative sider ved vannkraft. En av elevene trekker inn at til tross for at vannkraft er miljøvennlig, så kan det ikke gå på bekostning av dyrelivet i havet og påpeker at fisken er en viktig ressurs for Norge. Dialogen kan tolkes i retning av at fisken er viktig i seg selv, men også for arbeidsplasser. Dette kan tyde på at eleven både har en naturorientert og en samfunnsorientert tilnærming.

Gruppa som skal debattere mot kjernekraft-gruppa har fordypet seg i vannkraft:

Elev 1: Nå skal jeg fortelle hvordan kjernekraft fungerer. Det er dampdrevet også lages det energi fra denne vanndampen med turbiner.

Elev 2: Ja, så det kommer bare ut vanndamp fra kjernekraftverk.

Elev 3: Det er dyrt å lage, altså det å bygge det, men det er billig over tid.

Elev 4: Det er ikke fornybart. Det varer i 50-60 år.

Elev 1: Men det er miljøvennlig fordi det ikke har utslipp.

Elev 2: Ulempen er at det kan eksplodere da.

Elev 3: Også blir det avfall og det avfallet må oppbevares i X år før det er trygt og det må graves ned i tønner X meter under bakken.

Elev 4: Så hvordan påvirker dette kommunen vår? Jo, det er ganske dyrt først, men vi tjener på det på sikt. Men så når det er lagd så er det få arbeidsplasser og det er jo negativt for oss.

Mitt inntrykk er at denne gruppen viser at de klarer å se at det finnes både positive og negative sider ved kjernekraft. Gruppen påpeker at selv om kjernekraft ikke er en fornybar energikilde, så er den miljøvennlig fordi den ikke slipper ut CO₂. De trekker inn at det er dyrt å bygge kraftverkene, men at det er billig over tid. Noe av det gruppa trekker frem som er negativt med kjernekraftverk er at det gir få arbeidsplasser. Gruppen påpeker at dette er særlig negativt ettersom mange innbyggere i kommunen har mistet jobbene sine på grunn av koronapandemien, og at det er behov for flere arbeidsplasser. Under debatten etter presentasjonen får gruppa vanskelige spørsmål fra vannkraft-gruppa:

Spørsmål: Dere sier jo at det er dyrt å bygge slike kraftverk. Hvordan tenker dere at kommunen skal få råd til å bygge kjernekraftverket?

Svar: Vi må kanskje kutte ned på andre ting da for å få inn penger?

Spørsmål: Kommunen har jo allerede kuttet ned på masse, så hva tenker dere at burde kuttet ned på?

Svar: ... (svarer ikke)

Spørsmål: Det hjelper jo ikke at det gir mange arbeidsplasser når vi ikke har råd til å bygge det. Tenker dere at dette er realistisk?

Svar: Men det trengs jo folk som kan bygge kraftverket, så det kan jo gi noen arbeidsplasser da kanskje?

Spørsmål: Dere sier at vi vil tjene på det på sikt. Hva mener dere med det?

Svar: Vet ikke, penger da kanskje.

Under presentasjonen argumenterte gruppa for at til tross for at kjernekraftverk er dyrt å bygge, så vil kommunen tjene på det på sikt. Under debatten klarer ikke gruppa helt å forklare hvordan de tenker at kommunen på sikt vil kunne tjene på å bygge et kjernekraftverk. De kommer også med forslaget om at kommunen kan kutte ned på andre utgifter for å få inn penger til å bygge kjernekraftverket, men klarer ikke å komme med et konkret eksempel når de får spørsmål om hva. Det er tydelig at gruppa de debatterer mot husker e-posten de ble presentert for med oversikt over hvilke kutt kommunen allerede hadde måtte gjøre på grunn av koronapandemien.

I etterkant av debatten påpeker en av elevene på gruppa som hadde om kjernekraft, at det hadde vært lettere å argumentere om de hadde fått bedre tid til å sette seg grundig inn i energikilden. En annen elev på samme gruppe sier at de ikke er vant til å jobbe på denne

måten, og uttrykker at det å bli overlatt til seg selv var utfordrende. Når eleven blir spurt om hva han tenker kunne vært annerledes trekker han frem mer tradisjonell undervisning, hvor lærer driver tavleundervisning. Det var et bevisst valg fra vår side at elevene skulle utforske energikildene på egen hånd, da flere teoretikere påpeker viktigheten av å la elevene få undre og utforske selv når en benytter utforskende arbeidsmetoder, slik som Storyline (Bell & Harkness, 2016; Hmelo-Silver et al., 2007; Kolstø & Knain, 2011; Sinnes, 2015).

I denne Storylinen prøvde vi å nærme oss den pluralistiske tradisjonen til UBU, som har som mål å styrke elevenes kompetanse til å utforske og forhandle frem løsninger i og for et mer bærekraftig samfunn (Ott, 2019). Öhman (2010) argumenter også for at det er akkurat de demokratiske prinsippene og ideen om utforskning som kan føre til en dypere og mer varig forståelse av bærekraftsrelaterte temaer. Samtidig er argumentasjon og deliberasjon avhengig av kunnskap og en mer faktaorientert argumentasjon, blant annet for å støtte opp om, utfordre og granske ulike holdninger (Rudsberg & Öhman, 2015). Ut ifra det elevene sier kan det virke som at det hadde vært behov for en noe mer faktabasert undervisning underveis, som kunne gjort elevene tryggere når de skulle argumentere og debattere. Både Ott (2019) og Öhman (2010) påpeker at kunnskapsformidling har en sentral rolle i oppdraget med å hjelpe elevene til å bli kunnskapsrike og informerte medborgere som har en forståelse for dagens store utfordringer. En faktabasert undervisning i UBU beskrives som lærerstyrt og sikter mot å overføre etablert kunnskap gjennom for eksempel modellering. Her er målet at kunnskap blant annet skal hjelpe elevene til å danne seg egne meninger. Kunnskap er dermed ifølge Ott (2019) grunnsteinen for utforskning, argumentasjon og beslutningstaking på bærekraftfeltet. En slik undervisning vil kunne hjelpe eleven med å bygge en solid kunnskapsbase, som vil kunne gjøre det lettere for eleven å argumentere og diskutere. Samtidig påpeker Öhman (2010) at elever som kun får trening i å tilegne seg etablert kunnskap, vil kunne oppleve det som vanskelig å formulere egne tanker rundt bærekraftsproblematikken og utforske eller diskutere ulike løsninger med hverandre. En faktaorientert undervisning vil med andre ord kunne legge et viktig fundament for elevenes kunnskapsbase, men den forbereder derimot ikke elevene til å håndtere ulike perspektiver, holdninger og forestillinger innen bærekraftig utvikling (Ott, 2019). I dette prosjektet kunne det vært en mulighet og undervist om energikilder som en fagsløyfe, både som et natur- og samfunnsfaglig tema. På denne måten hadde eleven kunne fått dannet seg en kunnskapsbase om energikilder, som kunne ha rustet dem bedre til debatten. Samtidig ville det vært lite hensiktsmessig å ikke la elevene få

samarbeide om å finne informasjon på egen hånd, da dette gir dem trening både i utforskning og kildekritikk.

I etterkant av prosjektet sitter jeg som forsker igjen med en tanke om at debatten var en fin aktivitet, hvor det var lagt til rette for at elevene fikk øve seg i å argumentere og forstå kompleksiteten i problemstillingen rundt hvilken energikilde som er mest bærekraftig. I tillegg gjorde debatten at de ulike perspektivene på de ulike energikildene ble synlig for elevene. Det var flere elever som fikk et innblikk i at valget av energikilde er en kompleks problemstilling som ikke har en opplagt og objektiv god løsning. Som Mogensen og Schnack (2010) skriver kan dette bidra til at elevene senere kan ta stilling til og handle på selvstendig grunnlag, noe som er i tråd med demokratisk deltakelse og handlingskompetanse som står sentralt i bærekraftsdidaktikk. Det var derimot noen elever som påpekte at de savnet et noe mer faktabasert undervisning. Her kunne vi for eksempel ha inkludert en fagsløye om energikilder, som kunne gitt elevene et bedre kunnskapsgrunnlag i debatten.

4.3.2 Sammenhengen mellom det lokale, nasjonale og globale

Problemene knyttet til bærekraftig utvikling kan sees både fra et lokalt, nasjonalt og globalt perspektiv. Selv har jeg inntrykk av at disse problemene ofte kan virke litt ”fjerne”, og til tider vanskelig å relatere seg til, spesielt hvis de presenteres i et globalt perspektiv.

Koritzinsky (2017) understreker viktigheten av å bruke tid på å ta opp aktuelle saker og hendelser, både lokalt, nasjonalt og globalt. Han hevder at mange viktige aktuelle saker, ofte kjent gjennom massemedienes dekning, vil være for fjerne fra elevenes livsverden. Videre påpeker han at samfunnskunnskapsundervisningen på grunnskolen først og fremst bør kobles til aktuelle nyheter og saker i elevenes lokale miljø. Her trekker han frem elevenes kommune som et eksempel, og trekker inn hvordan man for eksempel kan bruke kjente personer og lokalaviser i undervisningen for å gjøre det mer autentisk (Koritzinsky, 2017). Han hevder at geografisk nærhet vil kunne gjøre det lettere for elevene å se selv, oppleve og erfare viktige sammenhenger mellom for eksempel naturressurser og næringsliv. I tillegg kan det vekke følelser og innlevelse når det blir mer nært (Koritzinsky, 2017).

Jeg opplevde under observasjonene at flere av elevene lot seg engasjere og rive med, ettersom saken berørte deres egen kommune. Under intervjuene i etterkant av prosjektet spurte jeg elevene om hva som hadde vært morsomt med dette prosjektet. En av elevene uttrykte nettopp

det Koritzinsky hevder, at den geografiske nærheten gjorde det lettere for elevene å engasjere seg:

Elev: Jeg synes det var morsomt at saken handlet om vår egen kommune. Da har det liksom noe å si for oss da. Da var det lettere å engasjere seg.

Jeg stilte deretter et oppfølgingsspørsmål om de opplevde at de ville få bruk for kunnskapen de hadde lært under prosjektet i andre sammenhenger i fremtiden. Her hadde elevene ulike meninger og tanker:

Elev 1: Ja, jeg tenker det.

Intervjuer: Kan du komme med et eksempel på når du tenker du vil få bruk for det?

Elev 1: Hmm, kanskje under valg eller noe. Jeg har jo sett på nyhetene at det er mye snakk om vindmøller som skal bygges, hvor noen er veldig for det og andre ikke. Det har jo ikke vært en sånn sak i vår kommune da, men det kan jo skje, og nå har vi jo lært litt om hvordan det kan skje da.

Intervjuer: Ja, det er jo sant. Hvordan kan du få bruk for det under et valg tenker du?

Elev 1: Vi skulle jo stemme over hvilken energikilde vi mente var best for kommunen, og når vi blir voksne så skal vi jo stemme over liknende saker da. Nå vet jeg liksom litt hvordan det fungerer, og at det er mange ting å ta hensyn til.

Intervjuer: Hva slags hensyn tenker du på da?

Elev 1: Nei, at vi må tenke både på at det skal være miljøvennlig og at det skal gi arbeidsplasser. Også når man skal velge parti, fordi partiene står jo for ulike ting, men du er kanskje ikke enig i alt, så da må du velge det som tenker mest likt som deg.

Intervjuer: Ja, ikke sant. Så fint! Hva tenker dere andre?

Elev 2: Jeg er enig, med det hun sa. Det virker jo sannsynlig at det kan skje. Jeg tenker også at det vi gjør her i kommunen vil påvirke det som skjer i Norge og resten av verden. Om vi liksom tar gode valg, så vil det kanskje påvirke resten av landet positivt, for eksempel hvis vi velger en fornybar energikilde. Det er bra for miljøet da, men det må også for eksempel skape arbeidsplasser.

Dialogen viser at disse to elevene tenker at de vil kunne få bruk for kunnskapen de har tilegnet seg under prosjektet i fremtidige sammenhenger. Elev 1 uttrykker at hun finner det sannsynlig at det for eksempel kan bli bygd vindmøller i kommunen, og at det at hun har lært om hvordan en slik prosess foregår lokalt vil kunne gjøre det lettere for henne å ta del i liknende situasjoner senere på et nasjonalt nivå. Her bruker hun valg som et eksempel, og

uttrykker at hun har lært at det er mange hensyn å ta når man skal velge energikilde. I tillegg påpeker hun at det også vil være mange hensyn å ta når man skal velge hvilket parti man skal stemme på. Hun viser her at hun ser at man i flere sammenhenger må ta hensyn til ulike faktorer. Det kan være et tegn på at hun klarer å overføre kunnskap om et tema til et annet. Dette kan også tyde på at hun har opplevd temaet for prosjektet som relevant og realistisk. Elev 2 er enig med elev 1, og trekker i tillegg frem at valgene som blir tatt lokalt vil ha påvirkning for det som skjer nasjonalt og globalt. Det at prosjektet legger til rette for at elevene får arbeide med bærekraftig utvikling på et lokalt nivå, støtter oppunder det som står skrevet om bærekraftig utvikling i samfunnsfag, at fenomener kan studeres gjennom ulike geografiske nivåer. I tillegg støtter det elevene til å se koplinger mellom det lokale og det globale. Konsekvensene av prosjektet blir i så måte sett på som ringer i vannet som starter lokalt og utvider seg.

Samtidig var det enkelte elever som hadde utfordringer med å se koplingene mellom det lokale og det globale. En av elevene som ble intervjuet opplevde at det som ble gjort lokalt hadde lite å si for det som skjedde nasjonalt og globalt. Det holdt ikke at kun én kommune gjorde en endring hvis det skulle få betydning for resten av verden:

Elev: ”Hvis det er kun vår kommune som gjør endringer, så tror jeg ikke det vil påvirke resten av verden så mye. Eller, det hjelper sikkert litt, men ikke så mye at vi kan løse problemet. Så hva er liksom poenget med å gjøre noe da?”

Her kommer det frem en følelse av at et få antall mennesker sine handlinger ikke har en betydelig rolle i det store bildet. Eleven har absolutt et poeng, men det kan tyde på at eleven har liten tiltro til at enkeltindividets og dets handlinger har liten betydningen. Utfordringen her blir å bevisstgjøre elevene om at hvis alle har en liknende tankegang vil endringene utebli. Mangelen på tiltro til enkeltindivider kan være utfordrende med tanke på formålet om å danne aktive medborgere. Dette fordrer at elevene utvikler en form for kompetanse som gjør dem utrustet til å delta i samfunnet. Fagfornyelsen vektlegger å gi elever kunnskap som skal gjøre de i stand til å delta i demokratiske prosesser, samt møte utfordringer i tråd med demokratiske prinsipper. Demokrati er en grunnleggende byggestein i bærekraftig utvikling, slik Ott (2019) påpeker. Det er derfor viktig at læreren legger til rette for en undervisning hvor elevene får erfaring med hvordan de kan påvirke samfunnet. Berge og Stray (2012) vektlegger at dersom undervisningen skal fremme demokrati, må den omfatte læring om, for og gjennom

demokrati. I denne Storylinen fikk elevene en form for læring *gjennom* demokrati, den praktiske utøvelsen, som innebærer blant annet at de får utvikle ferdigheter som gjør dem i stand til å delta i demokratiske prosesser. Eksempler på slike ferdigheter er å diskutere, argumentere, samt være kritisk til kilder. I Storylinen måtte elevene blant annet diskutere fordeler og ulemper med ulike energikilder, argumentere og begrunne synspunktene deres, samt være kritisk til kilder når de skulle finne informasjon på internett. Noe jeg erfarte var at ikke alle elevene var like komfortable med å skulle delta i diskusjonene. Det var ofte de samme elevene som tok til ordet både i diskusjonene i gruppene og i plenum.

Det at enkelte av elevene hadde utfordringer med å se koplingene mellom det lokale og globale kan blant annet være et resultat av at prosjektet i størst grad hadde fokus på det som skjer lokalt. Dette var et bevist valg fra vår side da vi utformet Storylinen. For å sikre at flere elever i større grad hadde fått en større forståelse for sammenhengen mellom det lokale og globale, kunne vi ha jobbet med denne tematikken som en fagsløyfe underveis i prosjektet. Fagsløyfer er gjerne oppgaver hvor elevene må bruke eller øve på faglige kunnskaper og ferdigheter. Ett av målene med arbeidet med bærekraftig utvikling i samfunnsfag er å kunne se temaet både fra det lokale og det globale perspektivet. Det kunne for eksempel vært utformet en konkret oppgave hvor elevene fikk beskjed om å se på sammenhengen mellom lokale tiltak og globale utfordringer. Noe som kunne vært interessant var å la elevene undersøke hvilke positive og negative konsekvenser valget av energikilde i kommunen ville fått globalt.

4.4 Tverrfaglighet

Som det kommer frem i teoridelen er det flere stemmer som taler for viktigheten av tverrfaglighet og samarbeid på tvers av disipliner (Andresen et al., 2014; Jones et al., 2010; Kunnskapsdepartementet, 2015-2016; Sinnes, 2015; Sinnes & Jegstad, 2011). Ett av argumentene er at det er en rekke eksempler på samfunnsordninger og næringsinteresser som ikke kan løses gjennom enkeltfag og avgrensede disipliner, men krever et tverrfaglig samarbeid (Karseth et al., 2020). Det er viktig at temaet angripes i sammenheng for at elevene skal få en helhetlig forståelse som samsvarer med FNs bærekraftsmål (Eriksen, 2017). Scheie og Korsager (2016) skriver at forskning viser at mange elever finner det utfordrende å forstå bærekraftig utvikling på tvers av kunnskapsområder og se sammenhengen mellom ulike fag og kunnskapsfelt. De argumenterer for at det er viktig at lærere hjelper elevene til å forstå

helheten av et tema, hvor løsningen kan være et tverrfaglig samarbeid. Innføringen av bærekraftig utvikling som et tverrfaglig tema kan tyde på at temaet vil kunne få en mer forpliktende stilling i norsk skole, og en anledning til at Norge kan følge etter sine naboland i dette viktig arbeidet. Sinnes og Straume (2017) mener at det også gir økte muligheter for igjen å jobbe tema- og prosjektbasert, slik som Storyline.

4.4.1 Mindre faglige skillelinjer?

Storylinen som ble utformet var et tverrfaglig samarbeid mellom samfunnsfag og naturfag. Med bakgrunn i de tre dimensjonene i bærekraftig utvikling, fant vi samarbeidet mellom samfunnsfag og naturfag som hensiktsmessig. Energikilder er et tema som først og fremst blir trukket frem i læreplanen i naturfag, men samarbeidet med samfunnsfag vil kunne gjøre at elevene får se temaet i et bredere perspektiv. Elevene vil få muligheten til å se at energikilder ikke kun handler om klima og miljø, men også om for eksempel arbeidsplasser, geografisk beliggenhet og økonomi. Vi valgte energikilder som hovedtema for Storylinen, hvor eleven blir nødt til å bruke både naturfaglige og samfunnsfaglige ferdigheter og kunnskap. I naturfag blir energi nevnt eksplisitt i flere kompetansemål etter 10.trinn, for eksempel ”drøfte hvordan energiproduksjon og energibruk kan påvirke miljøet lokalt og globalt” (Utdanningsdirektoratet, 2020a). I læreplanen for samfunnsfag etter 10.trinn står det at elevene blant annet skal kunne ”beskrive ulike dimensjoner ved bærekraftig utvikling og hvordan de påvirker hverandre, og presentere tiltak for et mer bærekraftig samfunn” (Kunnskapsdepartementet, 2020). Vi så nytten av fagenes faglige tilnærming, og håpet at elevene ville gjøre det samme. Ifølge Scheie og Korsager (2016) viser forskning at kompetansen elevene lærer i ulike fag ikke nødvendigvis kan overføres mellom ulike situasjoner. Ved å legge til rette for mer tverrfaglig samarbeid i undervisningen arbeider man med å stimulere elevene til å bruke kunnskaper og ferdigheter i ulike sammenhenger. Samtidig øker muligheten for at de kan ta i bruk kompetanser i nye situasjoner. At undervisningen også kobler læringsarbeidet med andre deler av samfunnet ved for eksempel å ta utgangspunkt i reelle, virkelighetsnære problemstillinger, kan gjøre at læringsarbeidet oppleves som mer meningsfullt og motiverende for elevene (Scheie & Korsager, 2016).

Under ett av intervjuene som ble avholdt etter at prosjektet var avsluttet, ble begge fokusgruppene spurt om hvilke fag de følte de hadde jobbet med under prosjektet. De første gruppa svarte følgende:

Elev 1: Jeg tenker at vi har hatt mest naturfag.

Intervjuer: Hvorfor tenker du det?

Elev 1: For vi har jo hatt om energikilder og miljø og sånn.

Elev 2: Ja, jeg tenker også mest naturfag.

Elev 3: Og kanskje litt samfunnsfag

Intervjuer: Ja, hva er det vi har hatt om som kan være et samfunnsfaglig tema tenker du?

Elev 3: Økonomi. Nei, eller...

Intervjuer: Ja, hva er det som er samfunnsfaglig når vi har hatt om de energikildene?

Elev 2: Ehm, kanskje byggeprosessen, jeg vet ikke.

Elev 1: Kanskje hva det koster og sånn. Den oversikten vi fikk med de kuttene kommunen måtte gjøre.

Elev 4: Hvordan de forskjellige liksom, kjernekraft og de andre påvirker oss som mennesker.

Intervjuer: Ja, ikke sant! Kan du utdype litt mer hva du tenker om dette?

Elev 2: Liksom, vi så jo hvordan energikilder hadde noe å si for arbeidsplasser til menneskene i samfunnet for eksempel.

Som det kommer frem i dialogen kan det virke som at to av elevene opplever at prosjektet har vært mest naturfaglig. Dette begrunnes med at de hadde hatt om energikilder og miljø. En elev nevner at hun opplever at de har hatt litt samfunnsfag i prosjektet også. Når de blir spurt om hva de tenker har vært samfunnsfaglig virker samtlige elever usikre, og bruker noe tid før de svarer. To elever trekker linjer til økonomi, og nevner budsjettet som ble utdelt med oversikt over kuttene kommunen måtte gjøre som følge av den økonomiske krisen og pandemien. En av elevene opplevde at det har vært samfunnsfaglig når de så hvordan kjernekraft og de andre energikildene påvirket menneskene, og trekker inn arbeidsplasser som et eksempel. Ut ifra dette kan det virke som at eleven har sett sammenhengen mellom den naturlige og den samfunnsfaglig dimensjonen av bærekraftig utvikling. Dette kan tyde på at det tverrfaglige samarbeidet mellom naturfag og samfunnsfag kan ha bidratt til at eleven fikk en bedre sammenhengsforståelse.

Den andre fokusgruppen ble stilt det samme spørsmålet. Her kom det også frem at flere av elevene i hovedsak opplevde at naturfag var det faget de hadde jobbet mest med. Her var det derimot ingen av elevene som klarte å se hva som hadde vært samfunnsfaglig med prosjektet. Samtidig var det en elev som delte et meget interessant synspunkt:

Elev 1: Det har vel kanskje vært mest naturfag.

Intervjuer: Hva tenker du har vært naturfaglig?

Elev 1: Energikilder, CO2-utslipp og sånn.

Elev 2: Ja, mest naturfag.

Intervjuer: Dere sier begge mest naturfag, så hva annet tenker dere at dere har hatt i tillegg til naturfag?

(Ingen svarer)

Intervjuer: Hvis jeg sier dette prosjektet har vært et samarbeid mellom naturfag og samfunnsfag, hva tenker dere har vært samfunnsfaglig?

Elev 3: Hmm, jeg vet ikke. Jeg ser ikke helt sammenhengen med samfunnsfag. Jeg gjorde bare det jeg fikk beskjed om. I samfunnsfag har vi liksom mest historie, sånn som første verdenskrig og sånn.

Elev 4: Jeg har egentlig ikke tenkt at vi har hatt fag jeg. Dere sa jo på starten at vi skulle ha om bærekraftig utvikling, så jeg har tenkt på det. Jeg har liksom ikke tenkt sånn, nå har vi naturfag og nå har vi engelsk liksom.

Intervjuer: Skjønner. Tenker du at det har vært bra eller dårlig?

Elev 4: Jeg tenker det har vært bra jeg. Fordi, vi har jo lært mye viktig, så er det jo da ikke så viktig hvilket fag det er. Verden er på en måte sånn ikke delt opp i fag. Så lenge jeg føler jeg har lært noe viktig, så er ikke hvilket fag det er så viktig. Det gjorde det på en måte også litt mer gøy, for da ble det liksom ikke så mye skole.

Intervjuer: Ikke sant! Kan du komme med et eksempel på hva du har lært da?

Elev 4: For eksempel så har jeg lært at det finnes mange energikilder, og at det er positive og negative ting med alle sammen. Jeg har også lært at bærekraftig utvikling ikke bare handler om miljø, men også om samfunnet og økonomi. Også at samarbeid er viktig. Vi måtte samarbeide for å finne ut av ting.

I likhet med den første fokusgruppen som ble intervjuet er det flere av elevene som opplevde at prosjektet i stor grad var et naturfaglig prosjekt. Når de blir fortalt at prosjektet har vært et samarbeid mellom naturfag og samfunnsfag, trekker elev 3 frem at han ikke klarte å se hva som hadde vært samfunnsfaglig, og legger til at de stort sett har om historie i samfunnsfag. Jeg tolker dette som at eleven i hovedsak forbinder samfunnsfag med historie, og at eleven opplever at han ikke har fått bruk for samfunnsfaglig kunnskap i prosjektet. Det kan virke som at elevens erfaringer med samfunnsfaget gjør det vanskelig å skulle se at kunnskapen og ferdighetene han har arbeidet med i samfunnsfag kan brukes i andre sammenhenger.

Dette kan også tyde på det Straume hevder (2016), at bærekraftig utvikling i norsk skole er et temaet som hovedsakelig blir overlatt til naturfagene.

Tankene og meningene som elev 4 kommer med finner jeg meget interessante. Som det kommer frem, så har ikke eleven hatt så mye fokus på hvilket fag de har hatt, men hatt fokus på selve temaet bærekraftig utvikling. Samtidig klarer eleven å vise til eksempler på hva hun har lært. Eleven påpeker at hun har lært at bærekraftig utvikling ikke bare handler om miljø, men at det også handler om hvordan det påvirker samfunnet og miljø. Hun kommer ikke med et konkret eksempel, men jeg tolker det likevel som at prosjektet har gjort at hun ser at bærekraftig utvikling ikke kun handler om miljø, men også sosiale og økonomiske forhold. Jeg tolker dette som at eleven har fått en bedre sammenhengsforståelse av temaet, og at tverrfagligheten har vært en hjelpemiddel for å oppnå en bedre og helhetlig forståelse. I tillegg er det et tegn på at problemstillinger knyttet til bærekraftig utvikling, ikke kan løses ved kun å ta utgangspunkt i en disiplin. Dette støtter oppunder det Rittel og Webber (1973) skriver om at bærekraftig utvikling er et "wicked problem" som trenger en tverrfaglig tilnærming for å kunne løses. Eleven vil muligens ikke oppnå den samme sammenhengsforståelse om temaet hadde blitt overlatt til kun ett fag, for eksempel naturfag. Det at eleven ikke har hatt så mye fokus på fag kan også tyde på at naturfaget og samfunnsfaget har "smeltet" mer sammen, og det faglige skillet har blitt mindre. I dag foregår undervisningen hovedsakelig innenfor rammene av det enkelte fag. Ludvigsenutvalget argumenterer for en skole hvor de faglige skillelinjene blir mindre til fordel for en mer helhetlig kompetanseorientert skole. De viser til fire kompetanseområder som de mener bør ligge til grunn når fagene skal fornyes. Her er fagspesifikk kompetanse en av kompetansene. De tre andre kompetansene, som er kompetanse i å lære, i å kommunisere, samhandle og delta og i å utforske og skape, kan sies å være mer fagovergripende kompetanser som er relevante i flere fag (NOU 2015:8). I tillegg kan Ludvigsenutvalgets definisjon av dybdelæring også tolkes slik at det ikke er enkeltfaget som skal stå i sentrum: "Dybdelæring dreier seg om elevenes gradvise utvikling av forståelse av (...) sammenhenger innenfor et fagområde. Det handler også om å forstå temaer og problemstillinger som går på tvers av fag- eller kunnskapsområder" (NOU 2015:8, s. 14). I Stortingsmelding 28 (2015-2016) legges det derimot vekt på fagenes egenart og faglig relevans. Departementet mener at det er de respektive skolefagene som skal stå i sentrum, og at tverrfaglige temaer skal integreres ut fra fagenes premisser, samt der det er faglig relevant. I sin studie av dybdelæringsbegrepet i fagfornyelsen viser Botten (2020) sin analyse at overføringsaspektet er et vesentlig

kjennetegn ved dybdelæring, men at det samtidig er forskjeller i hvordan konseptet om overføring av læring tolkes og brukes. På bakgrunn av funnene fra analysen tolker hun det slik at dybdelæring ifølge Ludvigsenutvalget innebærer at overføring av læring er ment å skje på tvers av ulike fag. Bolstad (2018) skiller mellom ulike måter å jobbe tverrfaglig med læring i skolen, men at det hovedsakelig handler om å koble sammen ulike skolefag. Han hevder at når skolen legger til rette for at elevene får arbeide tverrfaglig, blir også fagene mer inn i hverandre. Han skiller mellom tverrfaglig samarbeid og det han kaller et fellesfaglig samarbeid hvor fagene nærmest utgjør en høyere enhet. Han mener at det er først da elevene virkelig lærer å forstå faglige sammenhenger og metoder. Det er først når dette er på plass at dybdelæring vil kunne finne sted (Bolstad, 2018). Han argumenterer også for at det i læringssituasjoner som legger til rette for dybdelæring, kan være utfordrende å vite hvilke aktiviteter som "hører til" hvilke fag, men at det heller ikke er spesielt viktig. Hvis fokuset er hva elevene faktisk lærer, så spiller det ikke så stor rolle hvilket fag lærdommen "hører til" (Bolstad, 2018). Dette stemmer med det flere av elevene uttrykte, både at det var vanskelig å si noe om hvilke av aktivitetene som hadde vært samfunnsfaglig, samt at den ene eleven uttrykte om at fokus på hva som tilhører hvilket fag ikke er så viktig. Sistnevnte klarte likevel gjennom sine svar og refleksjoner å vise at hun skjønnte at bærekraftig utvikling både handler om miljø, økonomi og det sosiale.

Basert på det som har kommet frem i dette delkapittelet, så kan det tyde på at Storyline gir gode muligheter til å legge til rette for arbeid med fagspesifikk kompetanse, men også mer fagovergripende kompetanser, som å utforske og samhandle. Som det kommer frem var det flere av elevene som i stor grad opplevde prosjektet som naturfaglig og fant det utfordrende å se hva som hadde vært det samfunnsfaglige. Samtidig var det to av elevene, som gjennom sine svar og refleksjoner, viste en god sammenhengsforståelse av prosjektets komplekse problemstilling om bærekraftige energikilder. Det vil derfor være rimelig å anta at elevene både hadde sett det naturfaglige og samfunnsfaglige aspektet. Bolstad (2018) argument om at det ikke er så viktig hvilket fag lærdommen "hører hjemme", er interessant i denne sammenhengen. Erfaringene som har blitt gjort underveis i prosjektet viser at Storyline som undervisningsmetode har potensiale til å kunne hjelpe elevene å se faglig kunnskap i sammenheng, samt gjøre de faglige skillelinjene mindre, i motsetning til tradisjonell undervisning som ofte kan gjøre kunnskapen mer isolert og fragmentert.

4.5 Overføring av læring til nye kontekster

Nyere forskning tyder på at elever lærer like mye eller mer av å arbeide utforskende sammenliknet med tradisjonell undervisning (Bjønness, 2017a). Som nevnt tidligere vil tverrfaglig samarbeid kunne stimulere elevene til å bruke kunnskaper og ferdigheter i ulike sammenhenger. Samtidig øker muligheten for at de kan ta i bruk kompetanser i nye situasjoner. Som Botten (2020) sin studie viste, så er overføringsaspektet et kjennetegn ved dybdelæring i Ludvigsenutvalgets NOU-er. Ifølge Ludvigsenutvalget innebærer dybdelæring at overføring av læring er ment å skje på tvers av ulike fag. Bolstad (2015) argumenterer for at Storyline er en metode lærere kan bruke for å skape dybdelæring. Ett av målene med prosjektet var at elevene skulle sitte igjen med en følelse av at det de hadde arbeidet med den uken, skulle oppleves som relevant og noe de ville kunne få bruk for i andre situasjoner. I delkapittel 4.2.1 presenterte jeg funn om tre utvalgte elevers forkunnskaper om bærekraftig utvikling. Jeg vil i det kommende delkapittelet presentere funn gjort om de tre samme elevenes evne til å overføre kunnskapen de hadde tilegnet seg under Storylinen til en ny kontekst. Jeg presentere og diskutere funn som ble gjort under fokusgruppeintervjuet i etterkant av Storylinen, hvor elevene ble spurt om de opplevde at de kom til å få bruk for kunnskapen de hadde tilegnet seg under Storylinen i en annen sammenheng. For å kartlegge hvor vidt elevene faktisk klarte å overføre kunnskapen til en ny kontekst, fikk klassen i etterkant av Storylinen en oppgave tilsvarende den de fikk i forkant av Storylinen. I oppgaven de fikk i forkant av Storylinen skulle de svare hva de mente var nødvendig for at et klesplagg skal være bærekraftig. Oppgaven de skulle besvare i etterkant av Storylinen var så og si en identisk oppgave, bortsett fra at denne gangen skulle de svare hva de mente var nødvendig for at en matvare skal være bærekraftig. Å sammenlikne elevenes egne tanker og refleksjoner med det de faktisk svarer på den siste kartleggingsoppgaven er interessant, da det kan si noe om elevens refleksjoner samsvarer med svarene på kartleggingsoppgaven.

4.5.1 Kartlegging av elevens overføringsevne

I delrapporten *Elevens læring i fremtidens skole – Et kunnskapsgrunnlag* (NOU 2014:7) skriver Ludvigsenutvalget at det er en tendens i norsk skole at elevene lærer for overfladisk. De hevder at lærerne ”feier” igjennom et omfattende lærestoff fordi de må ”komme igjennom alt”, noe som fører til at elevene ikke får en dypere forståelse av det de lærer. På bakgrunn av dette er det større sjanse for at elevene glemmer det de har lært, samt at de får en opplevelse

av at det de lærer på skolen ikke er relevant. I Storylinen som har blitt presentert i denne oppgaven ønsket vi at elevene skulle få mulighet til å utforske et relevant samfunnsproblem. Elevene måtte tilegne seg både relevante kunnskaper og ferdigheter for å kunne ”løse” problemet. Vi håpet at elevene skulle sitte igjen med en følelse av at kunnskapen og ferdighetene de hadde jobbet med under prosjektet, var noe de ville få bruk for senere i livet.

Under intervjuet som ble avholdt i etterkant av prosjektet fikk elevene blant annet spørsmål om de opplevde at det de hadde gjort i Storylinen var noe de ville få bruk for senere i livet. Her var det interessant å se om elevene la størst vekt på faglig kunnskap eller mer fagovergripende kompetanser, som samarbeid, diskusjon og utforskning. Jeg vil nå presentere svarene til de samme tre utvalgte elevene som jeg omtalte i delkapittel 4.2.1.

I kartleggingen av elevenes forkunnskaper om bærekraftig utvikling, var det Turid som viste den mest avvikende forståelse av bærekraftig utvikling. Hennes besvarelse om hva som var nødvendig for at et klesplagg skal være bærekraftig, kunne tyde på at hun hadde lite kjennskap til begrepet. Da Turid under intervjuet ble spurt om hadde opplevd prosjektet som realistisk og relevant svarte hun følgende:

Turid: Ja, jeg har jo lært litt om energikilder og sånn.

Intervjuer: Tenker du at du vil kunne få bruk for dette senere i livet?

Turid: Hmm, kanskje hvis vi skal ha om det på en prøve i naturfag.

Intervjuer: Ja, det kan hende, men tenker du at du vil kunne få bruk for det du har lært underveis i prosjektet utenom skolen?

Turid: Eh, vet ikke egentlig. Kanskje.

Som det kommer frem i dialogen tenker Turid at hun først og fremst vil få bruk for kunnskapen om energikilder i skolesammenheng, for eksempel ved en prøve i naturfag. Hun er usikker på om hun vil få bruk for kunnskapen hun har lært utenom skolen. I oppgaven hvor elevene skulle svare på hva de mente var nødvendig for at en matvare skal være bærekraftig, svarte Turid følgende:

Turid: ”Vi burde kjøpe matvarer som er fra Norge. Å kjøpe biff fra Argentina er dårligere enn å kjøpe biff fra Norge. Å kjøpe biff fra Argentina til Norge må de bruke fly eller ferge. Fly slipper ut mye CO₂, så det er veldig dårlig”.

Sammenliknet med det Turid svarte på oppgaven om bærekraftige klær, tyder besvarelsen om bærekraftig mat viser at hun har fått en noe helhetlig forståelse av hva bærekraftig utvikling er. Dette kan tyde på at arbeidet gjennom Storylinen kan ha bidratt til å øke forståelsen hennes, og at hun har klart å overføre noe av det hun har lært til en ny kontekst. Felles for både svaret under intervjuet og svaret på oppgaven om bærekraftig mat, er at Turid vektlegger klima og miljødimensjonen i sine svar, noe hun ikke gjorde oppgaven om bærekraftig klær. Det er med andre ord en fremgang at hun i oppgaven om bærekraftig mat trekker inn miljødimensjonen. Svarene til Turid viser at hun har fått en noe økt forståelse for bærekraftig utvikling, men hun opplever at det hun har lært ikke er noe hun selv vil få bruk for i andre sammenhenger utenom skole. Et overordnet mål med utdanning for bærekraftig utvikling er å stimulere elevene til å være aktivt deltakende i samfunnet. Hvis kunnskapen som elevene tilegner seg på skolen oppleves som lite relevant, vil det være vanskelig for dem å engasjere seg i bærekraftsrelaterte saker i samfunnet. Sinnes (2015) skriver at det bør være et mål at kunnskapen elever tilegner seg skal kunne brukes til å påvirke samfunnet, både direkte ved politisk medvirkning og engasjement, samt ved at elevene skal kunne leve på en måte som samsvarer med den fremtiden man ønsker. Ren faktakunnskap om miljø vil ikke alene kunne bidra til en helhetlig forståelse av bærekraftig utvikling, da de i liten grad får øvd seg på relevante kompetanser som kritisk tenkning, utforskning og refleksjon. Det er et viktig fundament, men det forbereder ikke elevene på å håndtere ulike perspektiver, holdninger og forestillinger om det bærekraftige liv (Ott, 2019).

Hanne viste i kartleggingsoppgaven om bærekraftige klesplagg, at fokuset hovedsakelig lå på miljødimensjonen. Hun påpekte at klær som kommer fra andre land er lite miljøvennlige, da flyene som transporterer klærne slipper ut mye CO₂. I motsetning til Turid uttrykte Hanne under intervjuet at det hun hadde lært underveis i prosjektet, var noe hun tenkte hun ville få bruk for senere i livet:

Intervjuer: Opplevde dere prosjektet som realistisk og noe dere vil kunne få bruk for i fremtiden?

Hanne: Ja, det var det fordi energikilder er jo et ekte problem, så jeg tenker at jeg kan få bruk for det når jeg blir voksen.

Intervjuer: Så bra! Kan du komme med et eksempel på når du tenker du vil få bruk for dette?

Hanne: Hmm, kanskje hvis jeg skal jobbe med det? Vi trenger jo å finne fornybare energikilder, så hvis jeg finner ut at jeg vil jobbe med det, så kan jeg jo bruke det jeg har lært nå. Hvis jeg husker det da.

Intervjuer: Ja, det er sant. Hvorfor tenker du at vi trenger å finne fornybare energikilder da?

Hanne: Fordi vi må slippe ut mindre CO₂ og fordi vi må kunne bruke det igjen og igjen. Kull kan man f.eks ikke bruke om igjen, men vi vil jo alltid ha vann eller vind.

Svaret til Hanne tyder på at hun opplevde energikilder som et relevant tema hun vil få bruk for i fremtiden, hvis hun for eksempel velger å jobbe med det. Hun uttrykker at vi har et behov for å utvikle fornybare energikilder, og at det derfor er relevant å ha kunnskap om temaet. Besvarelsen til Hanne i kartleggingsoppgaven om bærekraftig mat viser at hun fremdeles vektlegger miljødimensjonen:

Hanne: For at en matvare skal være bærekraftig tenker jeg at matvarer ikke skal ha blitt transportert fra andre land. Når man frakter matvarer gir det mye CO₂-utslipp som ikke er bra og ikke miljøvennlig.

I likhet med Turid trekker ikke Hanne inn verken den økonomiske eller den sosiale dimensjonen av bærekraftig utvikling i sin besvarelse. Dette kan tyde på at det kan ha vært utfordrende å overføre kunnskap, som ikke har omhandlet miljø og klima, til en ny kontekst. Dette tyder på at begge elevene har et relativt smal forståelse av bærekraftig utvikling, det Korsager og Scheie (2019) omtaler som en mono-dimensjonal tilnærming. Ettersom Hanne også i den første kartleggingsoppgaven vektla miljødimensjonen, kan dette tyde på at dette er den dimensjonen hun kjenner best til og den hun føler seg mest trygg på. Dette kan være årsaken til at det er miljødimensjonen som også dominerer i besvarelsen om bærekraftig mat. Det kan også henge sammen med at energikilder i hovedsak er et naturfaglig tema i tidligere læreplaner, hvor elevene stort sett arbeider med temaet ut ifra fra et miljøperspektiv. Dette understreker hvor utfordrende integreringen av UBU er når det gjelder å utvide perspektivet fra det naturfaglige med fokus på miljø og klima, til mer tverrfaglige perspektiver som kjennetegner UBU (Andresen et al., 2014; Bjonness & Sinnes, 2019). Svarene til både Turid og Hanne kan tyde på at prosjektet muligens ikke har gått nok i dybden og bredden på temaet bærekraftig utvikling. For at elevene lettere skal kunne overføre kunnskap fra en kontekst til en annen er det sentralt at de klarer å beherske ”sentrale elementer” i ett eller flere fag (NOU 2015:8). Ludvigsenutvalget argumenterer for at det må legges til rette for dybdelæring i skolen, hvor elevene over tid utvikler en forståelse av begreper og sammenhenger innenfor et

fag. På denne måten øker elevens læringsutbytte ved at de utvikler en helhetlig forståelse av fag, ser sammenhengen mellom fag og greier å anvende det de har lært til å løse problemer og oppgaver i nye sammenhenger (Kunnskapsdepartementet, 2015-2016). Sinnes og Straume (2017) argumenterer for at det imidlertid ikke er slik at jo mer faglig dybde, jo mer overføringsverdi. I likhet med Ludvigsenutvalget mener Sinnes og Straume at (2017) det må være en balanse mellom bredde og dybde, da en "bred forståelse" i fagene anses som viktig for elevenes kreative ferdigheter og for overføring av læring. Landfald (2016) stiller seg spørsmålet om hvor dypt det er mulig å gå i et tema og samtidig kunne se kunnskapen i en bredere sammenheng, og omvendt.

Isak var den eleven, som i kartleggingsoppgaven om bærekraftig klesplagg, viste den mest helhetlige forståelsen av bærekraftig utvikling. I tillegg til å trekke inn miljødimensjonen trakk han også inn barnarbeid og utdanning, som tyder på at han også trekker inn den sosiale og økonomiske dimensjonen i sin besvarelse. Da Isak under intervjuet ble spurt om han opplevde at det han hadde hatt om i Storylinen var noe han ville få bruk for senere i livet, svarer han følgende:

Isak: Ja, eller hvert fall bedre meninger på ting. Fordi man lærer seg liksom mene litt mer og begrunne meningene sine, for å for eksempel kunne si noe om hva man mener da.

Intervjuer: Hvorfor er det viktig å kunne gjøre det da? Hva trenger man det til i livet tror du?

Isak: Hvis du for eksempel skal bli noe som faktisk trenger å vite om, for eksempel i et kommunestyre som vi var da. Jeg tenker at mange jobber trenger det.

Intervjuer: Det er sant, men tenker du at du vil kunne få bruk for denne ferdigheten utenom jobb da?

Isak: Ja, hvis noe spør deg om meningen din, så må du jo kunne begrunne meningene dine. Da må jeg vite noe om det liksom, ha kunnskap.

Intervjuer: Ja. Når under prosjektet følte du at du fikk behov for å måtte begrunne meningene dine?

Isak: Under den debatten, når vi fikk spørsmål fra de andre gruppene. Så det har lært meg noe.

Som det kommer frem, så skiller Isak seg noe ut fra de to andre elevene. Jeg tolker det som at Turid og Hanne i hovedsak har fokus på om de vil få bruk for den faglig kunnskapen senere i livet, mens Isak først og fremst tenker ferdighetene han vil kunne få bruk for i fremtiden. Her nevner han ferdigheten å kunne begrunne og å argumentere. Han tenker at dette er noe han for eksempel vil få bruk for i jobbsammenheng, men også i andre sammenhenger hvor han blir

spurt om meningene sine rundt et tema. Under Storylinen sier han at han fikk bruk for å argumentere under debatten, og han uttrykker at det var en aktivitet som lærte han noe. Basert på dette oppfatter jeg at Isak har opplevd prosjektet som relevant, med tanke på ferdighetene han fikk øvd på som han uttrykker selv at han vil få bruk for i andre sammenhenger. En utdanning for en bærekraftig utvikling innebærer å hjelpe elevene med å utvikle relevante kompetanser. Dette innebærer blant annet å trene elevene i ulike ferdigheter, som å kunne tenke kritisk, reflektere, argumentere, samarbeid, systemforståelse, kommunisere og å være kreativ. Scheie og Korsager (2015) argumenterer for at slike ferdigheter kan trenes ved at elevene jobber med gruppearbeid, deltar i debatter, diskuterer konflikter og dilemmaer og utvikler løsninger på problemstillinger lokalt og globalt. Det Isak uttrykker styrker det Scheie og Korsager hevder. Storylinen som presenteres i denne oppgaven inkluderte så og si alle aktivitetene som Scheie og Korsager viser til. En godt planlagt og gjennomtenkt Storyline, som tar utgangspunkt i dagsaktuelle tema, vil derfor kunne trene elevene i relevante ferdigheter, som å argumentere og begrunne meningene sine.

I kartleggingsoppgaven om bærekraftig mat viser Isak i likhet med Hanne, at han har klart å overføre kunnskapen om miljø og klima fra oppgaven om bærekraftige klær. I likhet med den første kartleggingsoppgaven trekker han også inn det økonomiske og sosiale aspektet i besvarelsen:

Isak: ”Hvis det er en grønnsak er den bærekraftig hvis jorden den blir dyrket i blir brukt igjen. Og hvis grønnsaken ikke er importert. Hvis vi stopper å importere og bare kjøper mat fra Norge vil det være en fordel for norske bønder, men de landene vi får mat av lever av å selge mat til andre land, så det vil være en ulempe, men fordel for norske bønder. I tillegg så burde maten dyrket på en arbeidsplass som bryr seg om rettigheter og trygge arbeidsplasser, hvor de som jobber får en bra lønn. Samtidig er det dumt å importere fordi da må vi bruke fly, og fly slipper ut masse CO2 som gjør det varmere på planeten”.

Isak er den eneste av de tre utvalgte elevene som trekker alle tre dimensjonene i sin besvarelse. Han trekker inn miljøaspektet ved at han ser på problemet rundt CO2-utslipp. Han belyser også det økonomiske og sosiale aspektet ved å se på inntekt, arbeidsvilkår og rettigheter. Det er tydelig at Isak har klart å overføre kunnskapen fra en kontekst til en annen. I tillegg viser han at han ser flere sider av saken, ved å drøfte fordeler og ulemper knyttet til import av matvarer.

Svarene til Turid, Hanne og Isak tyder på at de har hatt et ulikt læringsutbytte av prosjektet. Dette var også forventet, da de hadde ulike forkunnskaper. Basert på det elevene gir uttrykk for og reflekterer rundt i intervjuene tolker jeg at Turid og Hanne hovedsakelig sitter igjen med faktakunnskap om energikilder, som de tenker de vil få bruk for i skole- eller jobbsammenheng. Jeg tolker at Isak derimot hovedsakelig sitter igjen med følelse av at det å kunne argumentere er en viktig kompetanse som han vil få bruk for i fremtiden.

Kartleggingsoppgaven elevene gjennomførte i etterkant av prosjektet viste at både Turid, Hanne og Isak klarte å overføre kunnskap til en ny kontekst, men i ulik grad. Å kunne bruke det en har lært til andre kontekster krever arbeid med kunnskaper og metoder i fag over lengre tidsperioder. Kun på denne måten vil elever få mulighet til å tilegne seg kunnskap på en helhetlig måte (Gilje et al., 2018). Det er derfor ikke realistisk å forvente at elevene viste stor progresjon etter kun én uke med prosjekt. I tillegg hevder Ohlsson (2011) at overføring ofte har vist seg å være vanskelig å måle på grunn av den enkeltes kunnskap, ideer, mål, motivasjon, følelser og forventninger. Læring som er lett å overføre til nye kontekster for noen, kan være vanskelig for andre. Det er derfor viktig at undervisning bygger på elevenes forkunnskaper. Kartleggingsoppgaven elevene fikk i forkant av prosjektet viste at elevene satt inne med ulike typer forkunnskaper og ulik forståelse av bærekraftig utvikling. Ettersom elever alltid vil bruke den kunnskapen de allerede har til å forstå ny informasjon, vil læringsutbyttet deres bli dårlig om de ikke kan relatere seg til innholdet i undervisningen (Gilje et al., 2018). Her vil jeg trekke frem Turid som et eksempel. Hennes besvarelse på den første kartleggingsoppgaven tydet på at hun hadde begrensede forkunnskaper om temaet. I andre kartleggingsoppgave viste hun derimot noe større forståelse om temaet, til tross for at hun hadde lite forkunnskaper om temaet. Basert på dette kan det virke som at Turid gjennom Storylinen om bærekraftige energikilder, har tilegnet seg en noe større forståelse som hun har klart å overføre til kartleggingsoppgaven om bærekraftig mat. Dette kan tyde på at Storyline som undervisningsmetode, hvor det legges til rette for at elevene får utforske og samarbeide om aktuelle problemstillinger, vil kunne hjelpe elevene til å anvende og overføre kunnskapen de har tilegnet seg til nye sammenhenger. Dette støtter oppunder forskning som viser at elever med dyp forståelse av kjerneelementer i fagene har større sjansen til å overføre, anvende og reflektere over denne kunnskapen i ukjente situasjoner (Pellegrino & Hilton, 2013).

I likhet med hva jeg har analysert og diskutert tidligere i oppgaven, er det som har kommet frem i dette kapittelet også noe som taler for at Storyline legger til rette for arbeid både med fagspesifikk kompetanse og mer fagovergripende kompetanser, som for eksempel argumentasjon og drøfting. I tillegg er det en metode som legger til rette for at lærere kan arbeide med sentrale kjerneelementer, som er viktig for at elevene skal kunne overføre og anvende kunnskap i andre kontekster. Samtidig har Storylinen vist at det var utfordrende å utvide perspektivet fra det naturfaglige til et mer tverrfaglig perspektiv. Basert på det som har kommet frem i dette kapittelet, så kan det tyde på at hvis den faglige bredden og dybden er for ”svak” så vil det gjøre det utfordrende for elevene å se fagkunnskap i sammenheng. For at elevene lettere skal kunne overføre kunnskap fra en kontekst til en annen er det sentralt at de klarer å beherske ”sentrale elementer” i ett eller flere fag (NOU 2015:8). Samtidig må en passe på at undervisning ikke gjør kunnskapen isolert og fragmentert.

4.6 Hvordan legge til rette for arbeid med kritisk tenkning i en Storyline om bærekraftig utvikling?

I dette kapittelet vil jeg gå nærmere inn på oppgavens andre forskningsspørsmål, nemlig hvordan man kan legge til rette for arbeid med kritisk tenkning i en Storyline om bærekraftig utvikling. Som det kommer frem i teoridelen, så sies det at kritisk tenkning er en av de viktigste ferdighetene når det kommer til det å forberede elevene med det de trenger for å møte fremtidens utfordringer, og regnes som en av de mest sentrale kompetansene i det 21. århundre (Ananiadou & Claro, 2009; Sinnes, 2015). I fagfornyelsen blir kritisk tenkning sett på som et svært viktig satsingsområde. Det er derfor viktig å finne gode måter å arbeide med kritisk tenkning i klasserommet på (Ryen et al., 2019). Rapporten som professor Peter Facione utarbeidet i samarbeid med andre eksperter på feltet nevner flere kjerneferdigheter og disposisjoner som bør etterstrebes for å bli en kritisk tenker, slik som å analysere, evaluere, tolke, trekke slutninger og forklare (Facione, 1990). I litteraturen om UBU forbindes kritisk tenkning blant annet med visse tenkeferdigheter. Ott (2019) argumenterer for at disse i stor grad faller sammen med eller kan relateres til tenkeferdighetene som det refereres til i Facione sin rapport.

Analysen og diskusjonen av det første forskningsspørsmålet tyder på at autentisk læring om bærekraftig utvikling stimulerer til kritisk tenkning. Gjennom ulike aktiviteter i Storylinen om bærekraftige energikilder møtte elevene på ulike aktiviteter og hendelser hvor de måtte forklare og begrunne egne tanker og meninger, evaluere kilder og trekke slutninger ved funnene de gjorde. Jeg vil i dette kapittelet oppsummere funnene som har blitt gjort, og belyse noen av aktivitetene elevene fikk øvelse i kritisk tenkning.

4.6.1 Kildekritikk

Som Sinnes (2015) trekker frem, er det viktig at utdanningen i UBU sikrer at elevene får opplæring om, i, for og som bærekraftig utvikling. Hele veien i Storylinen la vi til rette for at elevene fikk arbeide med å bygge opp ulike kompetanser, for eksempel kritisk tenkning, noe som kjennetegner undervisning *for* bærekraftig utvikling (Sinnes, 2015). I tillegg hevder Lim (2015) at hvis elevene skal kunne øve kompetansen kritisk tenkning, må det inngå i en konkret og autentisk kontekst. Dette innebærer blant annet å kunne skifte mellom ulike sosiale posisjoner og perspektiver. I Storylinen tok vi utgangspunkt i en dagsaktuell problemstilling knyttet til bærekraftig utvikling, nemlig bærekraftige energikilder. Med dette som tema ble elevene utfordret til å undersøke ulike typer energikilder, både fornybare og ikke-fornybare. Formålet var at elevene skulle se det ikke finnes noen opplagt og objektiv god løsning på problemet, da det er såpass komplekst og preget av verdikonflikter. I dette arbeidet møtte elevene på et hav av kilder og informasjon på nett som de måtte evaluere. Her måtte elevene kritisk vurdere informasjonen de møtte og vurdere det de fant. Dette er i tråd med det Wals (2011) hevder om at kritisk tenkning foregår når elevene kritisk vurderer argumenter basert på et aktuelt spørsmål. Evnen til å vurdere både informasjon og andres utsagn blir også trukket frem i forskningslitteraturen som et sentralt aspekt av hva kritisk tenkning består av, eller hva som kjennetegner den kritiske tenkeren (Ennis, 1987; Facione, 1990). Noen av elevene viste seg å være noe naive til det de fant på nett. Her kom Storylinens bruk av åpne nøkkelspørsmål til nytte. I arbeidet med å finne informasjon om energikildene gjorde elevene søk på internett:

Lærer: Hvordan går det her?

Elev 1: Bra! Vi har fått kjernekraft.

Lærer: Hvordan går dere fram når dere skal finne info?

Elev 1: Vi søker på nett.

Lærer: Ja, men hvilke kilder tenker dere å bruke for å finne info?

Elev 1: Wikipedia

Lærer: Hvorfor velger du å bruke Wikipedia?

Elev 1: Fordi jeg tenker at mye av det som står der er ”legit”. At det er sant liksom.

Lærer: Hvorfor tenker du at det som står der er sant? Hvordan kan du vite det?

Elev 1: Eeh..der tok du meg ass! Det er sant.

Elev 2: Altså, hvis man finner samme infoen flere steder, så stemmer det mest sannsynlig. Men vi kan jo aldri vite om det som står på nettet er sant.

Elev 1: Men da kan jeg sjekke det som står på Wikipedia på SNL da.

Dialogen over tyder på at ved å stille spørsmål som fikk eleven til å reflektere over egen tenkning, gjorde han bevisst på viktigheten av å undersøke flere kilder og ikke passivt akseptere informasjonen på Wikipedia. Den andre eleven legger til at troverdigheten til kildene er større dersom man finner den samme infoen flere steder. Hun påpeker også at man aldri kan vite at det som står på internett er sant. Her tenker jeg det er viktig å forklare elevene at de ikke skal tvile på alt som står på internett, men heller ha en reflekterende tilnærming rundt den informasjonen de finner, ved å vurdere og analysere.

4.6.2 Perspektivmangfold og selvregulering

Samtidig er det viktig at elevene lærer at kritisk tenkning består av mer enn kun kildekritikk. Ifølge Aamli (2019) blir kritisk tenkning ofte blir til kildekritikk, men at historisk tenkning, perspektivmangfold og samfunnskritikk også er sentralt. Ifølge Scheie og Halvorsen (2018) egner det seg godt å jobbe med kritisk tenkning i arbeid med et komplekst og verdiladet tema, hvor elevene får muligheten til å utforske en sak fra flere sider. Her må elevene kritisk vurdere påstander, argumenter og handlingsvalg. Scheie og Halvorsen (2018) mener at kompleksiteten i samfunnet, den store tilgangen på informasjon og behovet for en bærekraftig samfunnsutvikling gir oss noen føringer: Vi må kunne gjøre kritiske vurderinger og håndtere ulike problemstillinger både i privatliv, arbeid og samfunn. Storylinen tyder på at ved å la elevene gå i rolle som kommunerepresentanter med ulike verdier og samfunnsinteresser, gjorde at de måtte se de ulike problemene rundt bærekraftige energikilder fra sin karakter sitt perspektiv. På ID-kortene, som inneholdt informasjon om elevenes karakter, stod det blant annet hvilke verdier og interesser karakteren hadde. Alle elevene på hver enkelt gruppe hadde ulike yrker, verdier og interesser som de måtte ta hensyn til i diskusjoner. Dette førte til engasjerende og interessante diskusjoner, hvor elevene oppdaget perspektiver ved ulike

energikilder som de ikke hadde sett tidligere. Jeg opplevde at det motiverte flere av elevene og at det opplevdes som meningsfullt.

Vi la merke til at det for enkelte elever var utfordrende å holde seg i karakter, og de hadde lett for å spore av med egne personlige meninger. Disse meningene kunne på en måte berike samtalene elevene hadde, samtidig som at det var et tegn på at de viste engasjement. Tilfeller hvor elevene kom med utsagn som kunne virke lite gjennomtenkte, stilte vi de spørsmål som fikk dem til å reflektere over sin egen tenkning og hva som ligger til grunn for den. På denne måten måtte elevene anvende kritisk tenkning på seg selv. Selvregulering er et kjennetegn som får betydning i arbeidet med de andre kategoriene som kjennetegner en kritisk tenker (Scheie & Halvorsen, 2018).

I etterkant av debatten skulle elevene individuelt stemme over hvilken energikilde de mente var mest bærekraftig. Etter avstemning hadde vi en felles klassesdiskusjon, hvor vi spurte elevene om noen av dem hadde endret mening underveis. Her var det flere av elevene som uttrykte at de hadde endret mening. Det å være åpen for å endre mening kan også sies å være et uttrykk for en form for selvregulering ved at eleven for eksempel endret mening basert på en granskning av egne feilslutninger, feiltolkninger eller egen forutinntatthet (Facione, 1990). Mange av elevene uttrykte at grunnen til at de hadde endret mening var på grunn av andre elevers synspunkter, og at dette hadde fått dem til å tenke. Det at elevene er åpne og lytter til andre elevers synspunkter vil gjøre at de må stilling til hva de selv mener. Dette er også viktig for at elevene skal kunne delta aktivt i samfunnet. Både Børhaug (2005) og Biesta (2009) hevder at det å være bevisst på egne holdninger og handlinger er en viktig del av det å være en selvstendig og aktivt medborger.

4.6.3 Argumentasjon

Det siste jeg vil trekke frem er hvordan elevene fikk trening i å argumentere. Argumentasjon er en viktig drivkraft og en sentral kompetanse for kritisk tenkning (Facione, 1990).

Kunnskaper om, og ferdigheter i argumentasjon bidrar til å systematisere og reflektere over egen kunnskap, samt være kritisk til ulike typer informasjon. En av hendelsene som fant sted under Storylinen var et besøk av Robert og Randi (lærere-i-rolle), to eksperter innen kullkraft og kjernekraft. Tanken var at besøket skulle være en form for modellering av hva som

kjennetegner god og mindre god argumentasjon. Det var det lagt opp til at Randi, som var forsker innen kjernekraft, skulle fremstå som saklig og nyansert, hvor hun begrunnet argumentene sine med fakta og forskning. Robert derimot skulle fremstå som mer tvilsom, hvor han kom med dårlig begrunnede argumenter som ikke bunner i fakta og forskning. I etterkant av besøket hadde vi en felles klassediskusjon rundt hva elevene tenkte om argumentene til Robert og Randi. Det var tydelig at elevene hadde lagt merke til at Robert og Randi argumenterte på ulike måter. Til tross for at Robert virket overbevisende i måten han argumenterte på, var det flere elever som påpekte at det han sa virket lite troverdig. Elevene opplevde Randi som mer troverdig, da hennes argumenter ble begrunnet med fakta og forskning. Besøket av Robert og Randi var en hendelse som gjorde at elevene ble bevisste på hva som kjennetegner god og mindre god argumentasjon. Dette ville de senere få bruk for når de selv skulle debattere seg imellom.

I forkant av debatten fikk gruppene i oppdrag å forberede spørsmål til en annen gruppe. Elevene ble påminnet erfaringene fra debatten mellom Randi og Robert og hva som kjennetegner god og saklig argumentasjon. Da elevene forberedte spørsmål la vi merke til at enkelte av elevene hadde lett for å stille spørsmål som var preget av negativitet. Ferrer et al. (2019) påpeker at det er viktig at elevene lærer at kritisk tenkning ikke utelukkende handler om negativ kritikk av andres ideer og argumenter, men at det er en kreativ prosess hvor man utforsker ulike muligheter og perspektiver. På en annen side var det elever som også viste gode argumentasjonsferdigheter, der argumentene som ble presentert under debatten bygget på den kunnskapen de hadde tilegnet seg da de fordypet seg i energikildene. Flere av elevene klarte å trekke inn flere perspektiver, som ifølge Lim (2015) er sentralt for at det skal kunne defineres som kritisk tenkning.

Basert på mine funn vil jeg argumentere for at en Storyline som klarer å tilby elevene autentiske læringssituasjoner på flere måter legger til rette for arbeid med kritisk tenkning. Jeg opplevde at energikilder, som en aktuell problemstilling innen bærekraftig utvikling, gjorde Storylinen mer virkelighetsnær for elevene. Dette støtter oppunder det Lim (2015) hevder om at kritisk tenkning må kontekstualiseres og ses i sammenheng med drøfting av aktuelle samfunnsmessige problemstillinger, slik som bærekraftig utvikling. Karakterene som representerte ulike yrker og verdiinteresser i samfunnet, at konteksten fant sted i elevenes nærmiljø og at fortellingen tok utgangspunkt i virkelige hendelser var også noe jeg opplevde at gjorde Storylinen meningsfull og autentisk for mange av elevene. Det var derimot noen av

elevene som opplevde konteksten og karakterene som lite realistiske. En av elevene begrunnet dette med at han fikk tildelt et yrke han selv ikke ville valgt i virkeligheten, og fant det derfor utfordrende å leve seg inn i rollen han fikk tildelt. I etterkant har jeg reflektert rundt om elevene selv kunne fått velge yrke selv, og om det kunne ha bidratt til flere av elevene klarte å leve seg inn i karakteren sin. Dette krever at lærer setter tydelig føringer og sørger for det blir representert mange nok yrker til at klassen får innblikk i de ulike verdi- og interessekonfliktene i samfunnet.

5 Konklusjon

I denne studien ønsket jeg å undersøke hvordan Storyline kan legge til rette for autentisk læring i tverrfaglig undervisning. Elevene har i sitt arbeid gjennom Storylinen måtte utforske, undersøke, bedrevet søk av ulike kilder, vurdert og reflektert over egen og andres argumentasjon. Gjennom kartleggingsoppgaver, observasjoner og kvalitative fokusgruppeintervjuer har vi prøvd å danne oss et bilde av hvor vidt Storyline bidro til en mer helhetlig forståelse av bærekraftig utvikling, samt hvordan den la til rette for utvikling av kritisk tenkning.

I analysen fremkommer det at elevene har gjort seg flere ulike erfaringer relatert til bærekraftig utvikling. For mange av elevene var prosjektets åpne og utforskende tilnærming en ny opplevelse. Vårt materiale tyder på at Storyline som undervisningsmetoden gjorde mye av problematikken rundt bærekraftig utvikling mer autentisk. Datamaterialet viste at mange av elevene fant det interessant og engasjerende at Storylinen tok utgangspunkt i deres egen kommune. Karakterene som representerte ulike yrker og verdiinteresser i samfunnet, samt at konteksten var basert på virkelige hendelser var noe jeg opplevde at gjorde Storylinen meningsfull og autentisk for mange av elevene. Gjennom arbeidet med Storylinen fikk elevene øvd seg på ulike sentrale kompetanser, som samarbeid, utforskning, systemforståelse og kritisk tenkning. Sinnes (2015) hevder at for å ruste elevene til å utøve slike kompetanser i eget liv utenfor skolen, så er det viktig at de får trening i det.

Studiens funn tyder på at Storyline bidro til at elevene fikk ny innsikt i et tema de ikke var så kjent med fra før. Kartleggingsoppgaven elevene gjennomførte i forkant av prosjektet viste at begrepet bærekraftig utvikling var for ukjent for flere. Målet vårt var at ved å knytte begrepet til en konkret situasjon ville gjøre det lettere for elevene å forstå hva fenomenet bærekraftig

utvikling innebærer. Det var tydelig at elevene i starten opplevde energikilder som et tema som først og fremst handler om miljø og klima. I Storylinen hadde vi lagt til rette for hendelser og aktiviteter hvor elevene måtte se at bærekraftig utvikling også handler om økonomiske og sosiale forhold. Her fikk de blant annet erfare at det også innebærer å ta hensyn til arbeidsplasser, arbeidsforhold, økonomisk trygghet og utdanning. Intervjuene i etterkant av prosjektet viste at flere av elevene hadde utvidet sitt perspektiv på hva bærekraftig utvikling innebærer. Samtidig viser funnene våre på at miljøperspektivet fortsatt dominerer i forståelsen av bærekraftig utvikling. Dette samsvarer med det Sjaastad, Carlsten, Opheim og Jensen (2014) fant i sin evaluering av Den naturlige skolesekken, hvor analyse av elevsvar viste at selv om elevene ser flere aspekter ved bærekraftig utvikling, har de fokus på miljø og ressurser. At miljødimensjonen på sett og vis ”annekterer” forståelsen av bærekraftig utvikling på bekostning av de andre dimensjonene, kan understreke behovet for å ha en tverrfaglig tilnærming til temaet, hvor elevene over tid får arbeide med relevante og konkrete problemstillinger innen bærekraftig utvikling. Det er lite realistisk å skulle forvente at alle elevene ville vise stor progresjon etter kun én uke med prosjektet, da det å kunne internalisere det en har lært krever arbeid med kunnskaper og metoder i fag over lengre tidsperioder. Kun på denne måten vil elever få mulighet til å bygge kunnskap på en helhetlig måte (Gilje et al., 2018). Mangel på tid var noe også enkelte av elevene uttrykte at var en svakhet ved prosjektet. I tillegg uttrykte noen at det var utfordrende å arbeide på en måte hvor de i stor grad ble overlatt til seg selv. Her kunne vi muligens hatt en bedre balansegang mellom den faktabaserte og pluralistiske undervisningstradisjonen. Samtidig trenger elevene tid på å bli trygge på en undervisningsform som krever at de er aktive og deltakende. Jickling og Wals (2013) hevder at dette er viktig i arbeidet med problemstillinger innen bærekraftig utvikling. For å gjøre denne arbeidsformen mer komfortabel er det viktig at elevene trenes opp i at deres svar og tanker alltid er viktige. Det bør i større grad være fokus på å stille elevene åpne spørsmål som ikke er rett eller galt svar, da problemer knyttet til bærekraftig utvikling ofte ikke har et konkret fasitsvar. I Storyline er det et viktig prinsipp å stille elevene åpne nøkkelspørsmål som skal få dem til å reflektere og undersøke, både alene og sammen med andre.

Som det kommer frem i teoridelen er det flere stemmer som taler for behovet for tverrfaglighet når man skal arbeide med bærekraftig utvikling (Andresen et al., 2014; Jones et al., 2010; Sinnes, 2015). Dette er fordi tverrfagligheten kan gjøre det lettere for elevene å se helheten i problematikken, få innblikk i flere av dimensjonene og se sammenhengen mellom

dem. Det vil også kunne gjøre det lettere for elevene å overføre kunnskapen og ferdighetene til livet utenfor klasserommet. Den autentisk læringskonteksten som det ble lagt til rette for lot elevene utforske og diskutere virkelige problemer og utfordringer innenfor klasserommets vegger. Dette gir dem muligheten til å etablere direkte forbindelser mellom det de lærer og den virkelige verden. Som studiens funnene viser, så har prosjektet gjort at flere elever har fått en mer helhetlig tilnærming til bærekraftig utvikling, men det er tydelig at miljødimensjonen fortsatt dominerer blant de fleste. Et interessant funn er hvordan naturfaget og samfunnsfaget muligens ”smeltet” sammen, og de faglige skillelinjene har blitt mindre. Fokuset på hvilke fag som inngikk i prosjektet var for enkelte elever ikke så viktig. De var mer opptatte av selve temaet. Som Bolstad (2015) hevder, så spiller det ikke så stor rolle hvilket fag lærdommen ”hører til”, så lenge elevene lærer noe viktig. På en annen side kan dette stride imot det som står skrevet i Stortingsmelding 28 (2015-2016) om fagenes egenart og faglig relevans, hvor departementet mener at de respektive skolefagene skal stå i sentrum. Det er ingen tvil om at fagene i den norske skole er bærende strukturer som både skaper orden, bidrar til ansvarsfordeling mellom lærere og forutsigbarhet for elevene. Samtidig påpeker Karseth, Kvamme og Ottesen (2020) at det i dag er en rekke eksempler på samfunnsutfordringer og næringsinteresser ikke kan løses gjennom enkeltfag og avgrensede disipliner, men krever et tverrfaglig samarbeid. Storylinen har vist at en tverrfaglig tilnærming gjør at kunnskapen blir mindre isolert og fragmentert, da elevene har måtte se sammenhengen mellom de ulike fagkunnskapene.

Et annet interessant funn i denne studien er hvordan en autentisk læringskontekst legger til rette for arbeid med sentrale kompetanser innen UBU, for eksempel kritisk tenkning. Sentralt i Lim (2015) sin tilnærming til kritisk tenkning står perspektivmangfold, sammenhengsforståelse, kontekstualisering og forståelse av at det kan finnes flere ulike løsninger på et problem. Når en elev får gå i rolle blir de nødt til å se verden gjennom denne karakteren sine øyne. På en lekende måte får elevene erfare at samfunnet består av mennesker med ulike verdier og interesser. Storylinemetodens konsekvente bruk av åpne spørsmål appellerer til refleksjon, og den sosiale konstruksjonen av fellesskapet fordrer at barna artikulere og ser ulike perspektiver (Hovland & Storhaug, 2019). Når de måtte søke etter informasjon om de ulike energikildene møtte elevene på et hav av ulike kilder som de måtte vurdere ved bruk av kildekritikk. Her forutsettes det at elevene vet hva som kjennetegner en god og en mindre god kilde, noe vi oppdaget at flere av elevene hadde lite kunnskaper om, da flere av elevene viste seg å være noe ukritiske til det de fant på nett. I Storylinen kunne vi

derfor inkludert en fagsløyfe om kildekritikk, som et viktig grunnlag i deres utforskning på internett. Gjennom presentasjonen og debatten oppdaget elevene at problemene knyttet til energikilder ikke nødvendigvis har ett fasitsvar, men at det finnes ulike løsninger og at å finne fram til gode løsninger krever at vi ser problemet fra flere perspektiver. Flere av elevene trakk også frem hvor viktig samarbeidet mellom dem hadde vært avgjørende i flere av oppgavene de møtte på underveis. Evnen til å kommunisere og arbeide er en viktig kompetanse for fremtiden, og elevene trenger trening i å lytte, akseptere at folk har ulike perspektiver og ideer, men samtidig være interessert i å jobbe sammen for å komme frem til en løsning (Sinnes, 2015). Studien viser også at Storyline er en undervisningsmetode som legger til rette for at elevene får trening i selvregulering, som er en sentral og viktig del av det å være en kritisk tenker. Gjennom åpne spørsmål som appellerer til refleksjon måtte elevene reflektere over sin egen tenkning og hva som ligger til grunn for den. På denne måten måtte elevene anvende kritisk tenkning på seg selv. Flere av elevene uttrykte at de etter debatten hadde endret mening om hvilken energikilde de mente var mest bærekraftig. Det å være åpen for å endre mening kan sies å være et uttrykk for en form for selvregulering ved at eleven for eksempel endret mening basert på en granskning av egne feilslutninger, feiltolkninger eller egen forutinntatthet (Facione, 1990). Mange av elevene uttrykte at grunnen til at de hadde endret mening var på grunn av andre elevers synspunkter, og at dette hadde fått dem til å tenke. Det at elevene er åpne og lytter til andre elevers synspunkter vil gjøre at de må stilling til hva de selv mener. Dette er også viktig for at elevene skal kunne delta aktivt i samfunnet. Både Børhaug (2005) og Biesta (2009) hevder at det å være bevisst på egne holdninger og handlinger er en viktig del av det å være en selvstendig og aktiv medborger.

Fagfornyelsens integrering av bærekraftig utvikling som et tverrfaglig og overordnet tema er et tydelig tegn på at det ønskes en mer helhetlig satsning på temaet. Utdanning for bærekraftig utvikling er et stort felt, og det er ikke full enighet om hva som kjennetegner en slik utdanning. Til tross for disse uenighetene er det en del viktige elementer som går igjen i fagfeltet. Det må legges til rette for en undervisning OM, I, SOM og FOR bærekraftig utvikling for at elevene skal få en helhetlig og autentisk tilnærming (Sinnes, 2015). De trenger faglig kunnskap OM bærekraftig utvikling gjennom tverrfaglig undervisningsmetoder, som gir dem en bred forståelse av problemstillingene. Men kanskje aller viktigst er at elevene tilegner seg de kompetansene de trenger FOR å leve bærekraftige liv, som kritisk tenkning, samarbeid systemtenkning og perspektivmangfold. Dette gir oss noen føringer. For at elevene skal være best mulig utrustet til å leve gode bærekraftige liv, må de få sette seg inn i

komplekse spørsmål og utvikle kunnskaper og ferdigheter som kan brukes i det virkelige liv. Det er derfor viktig å fortsette å utforske ulike praktiske og autentiske arbeidsmåter som legger til rette for elevenes egne undersøkelser og varierte arbeidsmåter, som gir elevene erfaring i å tenke kritisk, utforske og handle. For elevene som deltok i denne studien har kanskje denne Storylinen vært starten på en lang, morsom og utforskende reise mot en mer helhetlig forståelse av bærekraftig utvikling.

6 Litteraturliste

- Ananiadou, K. & Claro, M. (2009). *21st Century Skills and Competences for New Millennium Learners in OECD Countries* (No. 41). <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/218525261154.pdf?expires=1606061469&id=id&accname=guest&checksum=EE0679DB7EBA09171A12C24C6DCAA778>
- Andresen, M. U., Høgmo, N. & Sandås, A. (2014). Learning from ESD Projects During the UN Decade in Norway. I(s. 241-255). Cham: Springer International Publishing.
- Beck, U. (1999). *World Risk Society* Polity Press
- Bell, S. (2002). Using storyline for language development. *Nordisk tidsskrift for spesialpedagogikk 02-03*, 178-186.
- Bell, S. & Harkness, S. (2016). *Storyline: A Creative Approach to Learning and Teaching*. Cambridge Scholars Publishing
- Berge, K. L. & Stray, J. H. (2012). *Demokratisk medborgerskap i skolen*. Fagbokforl.
- Biesta, G. (2009). Good education in an age of measurement: on the need to reconnect with the question of purpose in education. *Educational assessment, evaluation and accountability*, 21(1), 33-46. <https://doi.org/10.1007/s11092-008-9064-9>
- Bjønness, B. (2017a). Bærekraftig utvikling: Utforskende arbeidsmåter. <https://utdanningsforskning.no/artikler/2017/barekraftig-utvikling-utforskende-arbeidsmater/>
- Bjønness, B. (2017b). «Slik får elevene selv en mulighet til å identifisere og utforske relevante problemer og finne gode løsninger». <https://www.utdanningsnytt.no/fagartikkel-forskning-pedagogikk/slik-far-elevene-selv-en-mulighet-til-a-identifisere-og-utforske-relevante-problemer-og-finne-gode-losninger/172123>
- Bjønness, B., Byhring, A. K. & Johansen, G. (2011). Lærerens rolle ved utforskende arbeidsmåter. I (s. s. 127-163). Universitetsforl.
- Bjønness, B. & Sinnes, A. (2019). Hva hemmer og fremmer arbeidet med bærekraftig utvikling i videregående skole? . <https://utdanningsforskning.no/artikler/2019/hva-hemmer-og-fremmer-arbeidet-med-utdanning-for-barekraftig-utvikling-i-videregaende-skole/>

- Bjørshol, S. (1994). *Rollespill som metode i engelskundervisningen*. Tano.
- Bokova, I. (2012). *Education for a sustainable future*. UNESCO.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216708?fbclid=IwAR2BxlivVQW1qQ4n-jby6SoRalYG3J1bLON0bngnJRQKdqyHiH9aX13AYmQ>
- Bolstad, B. (2015). Storyline - helhetlig og engasjerende dybdelæring.
<https://bbolstad.wordpress.com/2015/01/22/storyline-gir-helhetlig-og-engasjerende-dybdelaering/>
- Bolstad, B. (2018). Skal ikke tverrfaglige temaer være tverrfaglige? .
<https://bbolstad.wordpress.com/2018/01/26/skal-ikke-tverrfaglige-temaer-vaere-tverrfaglige/>
- Botten, V. (2020). *Dybdelæring. En studie av dybdelæringsbegrepet i fagfornyelsen*. [Masteroppgave, OsloMet Storbyuniversitet].
<https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/80306/1/Masteroppgave-PED4490-Vorin-Botten.pdf>
- Brundtlandkommisjonen. (1987). *Vår felles framtid* Tiden Norsk Forlag.
https://www.nb.no/items/URN:NBN:no-nb_digibok_2007080601018?page=17
- Brænden, M. (2008). *Undervisnings for bærekraftig utvikling: finnes det en sammenheng mellom teori og praksis? En studie av hvordan naturfaglærere på ungdomstrinnet følger opp FNs Utdanningsår for Bærekraftig utvikling*. [Masteroppgave Norges miljø- og biovitenskapelige universitet]. Ås.
- Børhaug, K. (2005). Hvorfor samfunnsfag? I K. Børhaug & A.-B. Fenner (Red.), *Fagenes begrunnelser: Skolens fag og arbeidsmåter i et dannelsesperspektiv* (s. 171-183). Fagbokforlaget
- Børhaug, K. & Christophersen, J. (2012). *Autoriserte samfunnsbilder. Kritisk tenkning i samfunnskunnskap*. Fagbokforlaget
- Case, R. (2005). Moving Critical Thinking to the Main Stage *Education Canada*, 45(2), 45-49. https://nanopdf.com/download/moving-critical-thinking-to-the-main-stage_pdf
- Christoffersen, L. & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Abstrakt forlag
- Cloud, J. P. (2005). Some Systems Thinking Concepts for Environmental Educators during the Decade of Education for Sustainable Development. *Applied environmental education and communication*, 4(3), 225-228.
<https://doi.org/10.1080/15330150591004625>
- Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving for studenter*. . Gyldendal Akademisk.

- Dewey, J. (1997). *Democracy and Education: An Introduction to the Philosophy of Education*. Project Gutenberg.
- Dobson, A. (1996). *Environment sustainabilities: An analysis and a typology*. (Environmental Politics, Issue 3).
- Eik, L. T. (1999). *Storyline - tverrfaglig tilnærming til aktiv læring*. Tano Aschehoug.
- Ennis, H. R. (1987). A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities. I B. J. Baron & R. Sternberg (Red.), *Teaching thinking: Theory and practice* (s. 9-26). Freeman
- Ennis, R. H. (1993). Critical thinking assessment. *Theory into practice*, 32(3), 179-186.
<https://doi.org/10.1080/00405849309543594>
- Eriksen, G. K. (2017). Bærekraftig utvikling som samfunnsfaglige tema.
<https://utdanningsforskning.no/artikler/2017/barekraftig-utvikling-som-samfunnsfaglig-tema/>
- Facione, P. (1990). Critical thinking: A statement of expert consensus for purpose of educational assessment and instruction (The Delphi Report).
<https://philarchive.org/archive/FACCTA>
- Falkenberg, C. & Håkonsson, E. (2002). *Storylinebogen. En håndbog for undervisere*. Kroghs forlag A/S.
- Fangen, K. (2010). *Deltagende observasjon*. Fagbokforlaget
- Ferrer, M., Jøsok, E., Ryen, E., Wetlesen, A. & Aas, P. A. (2019). Hva er kritisk tenkning i samfunnsfag? I M. Ferrer & A. Wetlesen (Red.), *Kritisk tenkning i samfunnsfag* (s. 11-26). Universitetsforlaget.
- Fien, J. (2000). Listening to the voice of youth: Implications for Educational Reform. I J. Fien, D. Yencken & H. Sykes (Red.), *Environment, Education and Society in the Asia-Pacific: Local traditions and global discourses*. Routledge.
- Fisher, A. (2011). *Critical thinking: An introduction* (2. utg.). Cambridge University Press
- Fiskum, K. & Korsager, M. (2017). *5E-modellen i utforskende undervisning*.
<https://www.naturfag.no/artikkel/vis.html?tid=2049135>
- FN. (2019). *Bærekraftig utvikling*. <https://www.fn.no/tema/fattigdom/Baerekraftig-utvikling>
- Germeten, S. & Bakke, J. (2013). Observasjon: å innta klasserommet med egne sanser. I M. Brekke & T. Tiller (Red.), *Læreren som forsker - innføring i forskningsarbeid i skolen*. Universitetsforlaget.
- Gilje, Ø., Ingulfsen, L. & Vembe Swensen, K. (2015). Kartlære og begreper i Østlandets geografi. En casestudie i prosjektet ARK&APP, samfunnsfag, 5.klasse.
<https://docplayer.me/3243403-Kartlaere-og-begreper-i-ostlandets-geografi.html>

- Gilje, Ø., Landfald, Ø. F. & Ludvigsen, S. (2018). *Dybdelæring - historisk bakgrunn og teoretisk tilnærming* <https://www.utdanningsnytt.no/fagartikkel-forskning-pedagogikk/dybdelaering--historisk-bakgrunn-og-teoretiske-tilnaerminger/171562>
- Gleiss, M. & Sæther, E. (2021). *Forskningsmetode for lærerstudenter. Å utvikle ny kunnskap i forskning og praksis*. Cappelen Damm Akademisk
- Haug, B. S. & Ødegaard, M. (2014). From Words to Concepts: Focusing on Word Knowledge When Teaching for Conceptual Understanding Within an Inquiry-Based Science Setting. *Research in science education (Australasian Science Education Research Association)*, 44(5), 777-800. <https://doi.org/10.1007/s11165-014-9402-5>
- Herrington, J. & Oliver, R. (2000). An instructional design framework for authentic learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 48(3), 23-48.
- Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G. & Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and Achievement in Problem-Based and Inquiry Learning: A Response to Kirschner, Sweller, and Clark (2006). *Educational psychologist*, 42(2), 99-107. <https://doi.org/10.1080/00461520701263368>
- Hovland, B. M. & Storhaug, M. (2019). Storyline : kreativ og kritisk tenkning i historieundervisning. I (s. [131]-152). Universitetsforl., 2019.
- Huang, L., Ødegård, G., Hegna, K., Svagård, V., Helland, T. & Seland, I. (2017). *Unge medborgere - Demokratiforståelse, kunnskap og engasjement blant 9.-klassinger i Norge* (15/17).
- Jickling, B. & Wals, A. E. J. (2013). Probing Normative Research in Environmental Education: Ideas about Education and Ethics. I R. B. Stevenson, M. Brody, J. Dillon & A. Wals (Red.), *International handbook of research on environmental education* (s. 74-86). Routledge. https://researchonline.jcu.edu.au/23153/5/23153_frt_pgs_2013.pdf
- Jones, P., Selby, D. & Sterling, S. (2010). More than the sum of their parts? Interdisciplinarity and sustainability. I *Sustainability education: Perspectives and practice across higher education*. Routledge.
- Jøsok, E. & Elvebakk, L. (2019). Kritisk tenkning i klasserommet. I M. Ferrer & A. Wetlesen (Red.), *Kritisk tenkning i samfunnsfag* (s. 50-68). Universitetsforlaget
- Karlsen, K., Motzfeldt, G. C., Pilskog, H. E., Rasmussen, A. K. & Halstvedt, C. B. (2020). An Exploration of the «Mimetic Aspects» of Storyline Used as a Creative and Imaginative Approach to Teaching and Learning in Teacher Education. I K. Karlsen & M. Häggström (Red.), *Teaching through Stories. Renewing the Scottish Storyline Approach in Teacher Education*. Waxmann.

- Karseth, B., Kvamme, O. A. & Ottesen, E. (2020). *Fagfornyelsens læreplanverk: Politiske intensjoner, arbeidsprosesser og innhold* (1).
<https://www.uv.uio.no/om/aktuelt/aktuelle-saker/fakultet/2020/eva2020--delrapport---ap1-05102020.pdf>
- Kjølberg, F. L. (2018). *Kritisk tenkning i bærekraftig utvikling* [Masteroppgave Universitetet i Oslo]. <https://www.duo.uio.no/handle/10852/64346>
- Klafki, W. (2001). Kategorial dannelse. Bidrag til en dannelseseoretisk fortolkning av moderne didaktikk. . I L. E. Dale (Red.), *Om utdanning: klassiske tekster* (s. 167-203). Gyldendal
- Klein, J. (2020). Handlingskompetanse for en bærekraftig utvikling: Hva slags didaktikk trengs nå? . <https://www.fn.no/nyheter/handlingskompetanse-for-en-baerekraftig-utvikling>
- Koller, K. T. (2009). *Uteskole = praksis + teori. En studie av muligheter og utfordringer med uteskole i naturfag på videregående trinn 1*. [Masteroppgave, Universitetet for miljø- og biovitenskap]. Ås.
- Kolstø, S. D. & Knain, E. (2011). *Elever som forskere i naturfag*. Universitetsforlaget.
- Koritzinsky, T. (2017). *Samfunnskunnskap. Fagdidaktisk innføring*. Universitetsforlaget
- Korsager, M. & Gabrielsen, A. (2018). Nærmiljø som læringsarena i undervisning for bærekraftig utvikling. En analyse av læreres erfaringer og refleksjoner. .
<https://utdanningsforskning.no/artikler/2018/narmiljo-som-laringsarena-i-undervisning-for-baerekraftig-utvikling.-en-analyse-av-lareres-erfaringer-og-refleksjoner/>
- Korsager, M. & Scheie, E. (2019). Elever og utdanning for bærekraftig utvikling - hva er viktig? En case-studie om elevers bærekraftbevissthet etter deltakelse i et prosjekt om bærekraftig utvikling., 13.
<https://doi.org/https://journals.uio.no/adno/article/view/6451/6035>
- Kosberg, T.-B. (2018). *Elevers forståelse av begrepet bærekraftig utvikling. En kvalitativ og kvantitativ studie av elevers forståelse av begrepet bærekraftig utvikling*. [Masteroppgave]. Berkåk [https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/bitstream/handle/11250/2719593/Trond Brage Kosberg 2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/bitstream/handle/11250/2719593/Trond%20Brage%20Kosberg%202018.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Kunnskapsdepartementet. (2012). *Kunnskap for en felles framtid. Revidert strategi for utdanning for bærekraftig utvikling 2012-2015*.

- https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/vedlegg/uh/rapporter_og_planer/st_rategi_for_ubu.pdf
- Kunnskapsdepartementet. (2015-2016). *Fag - Fordypning - Forståelse - En fornyelse av Kunnskapsløftet* (Meld. St. 28.). <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-28-20152016/id2483955/?ch=1>
- Kunnskapsdepartementet. (2020). *Læreplan i samfunnsfag* (SAF01-04). <https://www.udir.no/lk20/saf01-04/kompetansemaal-og-vurdering/kv147?TverrfagligeTema=true>
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2012). *Det kvalitative forskningsintervjuet*. Gyldendal akademisk
- Landfald, Ø. F. (2016). *En teoretisk studie av dybdelæringsbegrepet og dets betydning for elever i skolen*. [Masteroppgave Universitetet i Oslo].
<https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/52267/-rjan-F--Landfald--Masteroppgave-ped-allmenn-studieretning--Dybdelring.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Langø, M. (2015). Å drøfte i samfunnsfag. I K. Børhaug & O. R. Hunnes (Red.), *Spadestikk i samfunnsfagdidaktikken* (s. 145-158). Fagbokforlaget.
- Lim, L. (2015). Critical thinking, social education and the curriculum: foregrounding a social and relational epistemology. . *The Curriculum Journal* 26(1), 4-23.
- Lombardi, M. (2007). Authentic Learning for the 21st Century: An Overview. *Educase Learning Initiative. Advancing learning through IT innovation*.
https://www.bemidjstate.edu/academics/distance/edge/wp-content/uploads/sites/90/2016/02/AuthenticLearning_for_21_century.pdf
- Mathé, N. E. (2015). Begrepsforståelse i samfunnsfag - Hva vil vi med begrepene?
<https://utdanningsforskning.no/artikler/2015/begrepsforstaelse-i-samfunnsfag---hva-vil-vi-med-begrepene/>
- Maxwell, J. (2012). *Qualitative Research Design. An interactive approach*. SAGE Publications Inc.
- 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.
<https://doi.org/10.1080/13504620903504032>
- Moon, J. (2007). *Critical Thinking: An Exploration of Theory and Practice* Routledge.
- Naturfagsenteret. (2010). *Læreplananalyse - utdanning for bærekraftig utvikling*.
<https://www.naturesekken.no/c1188058/binfil/download2.php?tid=2090223>

- Naturfagsenteret. (2019). *Tverrfaglig undervisning for bærekraftig utvikling*
<https://www.naturfagsenteret.no/c1405591/prosjekt/vis.html?tid=2234957>
- NESH. (2016). *Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap, humaniora, juss og teologi*. <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-humaniora-juss-og-teologi/>
- Newmann, F. (2006). Higher order thinking in teaching social studies: a rationale for the assessment of classroom thoughtfulness. . *Journal of Curriculum Studies*, 22(1), 41-56.
- NOU 2009:16. (2009). *Globale miljøutfordringer - norsk politikk - Hvordan bærekraftig utvikling og klima bedre kan ivaretas i offentlig beslutningsprosesser*. .
Finansdepartementet
<https://www.regjeringen.no/contentassets/8e9cc66ba8f54c1381212959612aa25d/no/pdfs/nou200920090016000dddpdfs.pdf>
- NOU 2014:7. (2014a). *Elevenes læring i fremtidens skole*. Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon. Informasjonsforvaltning. .
<https://www.regjeringen.no/contentassets/e22a715fa374474581a8c58288edc161/no/pdfs/nou201420140007000dddpdfs.pdf>
- NOU 2014:7. (2014b). *Elevenes læring i fremtidens skole - Et kunnskapsgrunnlag*
Kunnskapsdepartementet <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/NOU-2014-7/id766593/?ch=7>
- NOU 2015:8. (2015). *Fremtidens skole - Fornyelse av fag og kompetanser*.
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2015-8/id2417001/>
- OECD. (2014). *OECD Skills Strategy Diagnostic Report - Norway*
<https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/vedlegg/internasjonalt/unesco/norwaydiagnosticreportcorrectedversion.pdf>
- Ohlsson, S. (2011). *Deep learning: How the mind overrides experience*. Cambridge University Press.
- Olsen, K.-R. & Wølner, T. A. (2003). *Storyline for ungdomstrinnet*. Universitetsforlaget
- Opplæringslova. (2008). § 1-1. *Formålet med opplæringa*.
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61>
- Ott, A. (2019). Kritisk tekning og bærekraft i fagfornyelsen. I M. Ferrer & A. Wetlesen (Red.), *Kritisk tekning i samfunnsfag* (s. 30-49). Universitetsforlaget.

- Paul, R., Elder, L. & Bartell, T. (1987). *California teacher preparation for instruction in critical thinking: Research findings and policy recommendations*. California Commission on Teacher Credentialing
- Pellegrino, J. W. & Hilton, M. L. (2013). *Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century*. National Academies Press.
- Rittel, H. W. J. & Webber, M. M. (1973). Dilemmas in a General Theory of Planning. *Policy sciences*, 4(2), 155-169. <https://doi.org/10.1007/BF01405730>
- Rudsberg, K. & Öhman, J. (2015). The role of knowledge in participatory and pluralistic approaches to ESE. I *Environmental education research* (s. 955-974).
- Ryen, E., Sandvik, M., Jøsok, E. & Jegstad, K. M. (2019). Kritisk tenkning <https://utdanningsforskning.no/artikler/2019/kritisk-tenkning/>
- Samuelstuen, M. & Bråten, I. (2005). Decoding, knowledge, and strategies in comprehension of expository text *Scandinavian Journal of Psychology* 46(2), 107-117.
- Scheie, E. & Halvorsen, L. (2018). *Utforske arbeidsmåter. Fremtiden er i klasserommet ditt! Kritisk tenkning i arbeid med bærekraftig utvikling*. [https://www.naturfagsenteret.no/c1405589/binfil/download2.php?tid=2221923 - page=53](https://www.naturfagsenteret.no/c1405589/binfil/download2.php?tid=2221923-page=53)
- Scheie, E. & Korsager, M. (2015). *Utdanning og undervisning for bærekraftig utvikling* <https://www.naturesekken.no/c1187995/artikkel/vis.html?tid=2102114>
- Scheie, E. & Korsager, M. (2016). *Ta kontroll over tverrfaglig undervisning og samarbeid* <https://www.naturesekken.no/c1187999/nyhet/vis.html?tid=2160350>
- Schjelderup, A. (2012). *Kritisk tenkning i klasserommet. Filosofisk metode i undervisning og veiledning*. Kommuneforlaget
- Selwyn, D. (2014). Why Inquiry? . I W. Ross (Red.), *The Social Studies Curriculum* (s. 267-287). Suny Press.
- Simkins, D. (2011). Negotiation, simulation, and shared fantasy: Learning through live action role play. . <https://www.learntechlib.org/p/119826/>
- Sinnes, T. A. (2015). *Utdanning for bærekraftig utvikling. Hva, hvorfor og hvordan?* Universitetsforlaget.
- Sinnes, T. A. & Eriksen, C. (2015). Education for Sustainable Development and International Student Assessments: Governing Education in Times of Climate Change. 7(1), 46-55.
- Sinnes, T. A. & Jegstad, M. K. (2011). Utdanning for Bærekraftig utvikling: To unge realfagslæreres møte med skolehverdagen. *Norsk pedagogisk tidsskrift*. , 95(04), 248-259.

- Sinnes, T. A. & Straume, I. (2017). Bærekraftig utvikling, tverrfaglighet og dybdelering: fra big ideas til store spørsmål. <https://utdanningsforskning.no/artikler/2017/barekraftig-utvikling-tverrfaglighet-og-dybdelering-fra-big-ideas-til-store-sporsmal/>
- Sjaastad, J., Carlsten, T. C., Opheim, V. & Jensen, F. (2014). *Evaluering av Den naturlige skolesekken. Utdanning for bærekraftig utvikling på ulike læringsarenaer.* (38/2014). <https://www.udir.no/globalassets/upload/forskning/2014/nifu-trykkerapport-38-2014-2.pdf>
- Solhaug, T. (2006). Strategisk læring i samfunnsfag IE. Elstad & A. Turmo (Red.), *Læringsstrategier. Søkelys på lærernes praksis.* Universitetsforlaget.
- Sollid, H. (2013). Intervju som forskningsmetode i klasseromsforskning IM. Brekke & T. Tiller (Red.), *Læreren som forsker i klasserommet - innføring i forskningsarbeid i skolen.* Universitetsforlaget.
- Solstad, K. J., Rønning, W. & Karlsen, E. (2003). *Tema- og prosjektarbeid og bruk av lokalt lærestoff etter L97. Sluttrapport for prosjektet «Likeverdige skole i praksis».* (24). Nordlandsforskning. http://www.nordlandsforskning.no/getfile.php/133105-1412773993/Dokumenter/Rapporter/2003/rapp_24_03.pdf
- Storhaug, M. & Eie, S. (2020). Making Sense of Sustainable Development IK. Karlsen & M. Häggström (Red.), *Teaching through Stories. Renewing the Scottish Storyline Approach in Teacher Education.* Waxmann.
- Straume, I. (2016). «Norge ligger på dette området langt fremme i forhold til de fleste land»: Utdanning for bærekraftig utvikling i Norge og Sverige. *Nordisk tidsskrift for pedagogikk og kritikk*, 2(3). <https://doi.org/10.17585/ntpk.v2.282>
- Sundstrøm, E. (2016). *Utdannings for bærekraftig utvikling (UBU) fra et lærerperspektiv. En studie av naturfaglæreres perspektiv og undervisningspraksis av UBU.* [Masteroppgave Norges Arktiske Universitet]. Tromsø. <https://munin.uit.no/bitstream/handle/10037/9690/thesis.pdf?sequence=2>
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitative metoder.* Fagbokforlaget
- Tjora, A. (2013). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis.* Gyldendal akademisk
- Ulvik, M. (2016). Aksjonsforskning - en oversikt. I M. Ulvik, H. Riese & D. Roness (Red.), *Å forske på egen praksis. Aksjonsforskning og andre tilnærminger til profesjonell utvikling i utdanningsfeltet.* Fagbokforlaget.
- UNESCO. (2005). *UN Decade of ESD.*

- UNESCO. (i.d). *Education for Sustainable Development*.
<https://en.unesco.org/themes/education-sustainable-development>
- Utdanningsdirektoratet. (2006). *Bærekraftig utvikling. Utdanning for bærekraftig utvikling*. .
[https://www.miljolare.no/info/Barekraftig utvikl rapp.pdf](https://www.miljolare.no/info/Barekraftig_utvikl_rapp.pdf)
- Utdanningsdirektoratet. (2017). *Overordnet del - Prinsipper for læring, utvikling og danning*
<https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/?lang=nob>
- Utdanningsdirektoratet. (2019a). *Kompetanse i fagene*. <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/kompetanse-i-fagene/?lang=nob>
- Utdanningsdirektoratet. (2019b). *Overordnet del - verdier og prinsipper for grunnopplæringen* <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/?lang=nob>
- Utdanningsdirektoratet. (2020a). *Læreplan i naturfag (NAT01-04)*.
<https://www.udir.no/lk20/nat01-04>
- Utdanningsdirektoratet. (2020b). *Læreplan i samfunnsfag (SAF01-04)*.
<https://www.udir.no/lk20/saf01-04>
- Vygotskij, L. (2014). *Tenkning om tale*. Gyldendal akademisk.
- Wals, A. E. J. (2011). Learning Our Way to Sustainability *Journal of Education for Sustainable Development*, 5(2), 177-186.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1177/097340821100500208>
- Westheimer, J. & Kahne, J. (2004). What kind of citizen? The politics of educating for democracy. *American Educational Research Journal*, 41(2).
- Woolfolk, A. (2014). *Pedagogisk psykologi* Fagbokforlaget
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications. Design and Methods*. . SAGE Publications Inc
- Öhman, J. (2010). Klimatundervisning: fakta, normer eller kritisk tänkande? I B. Johansson (Red.), *Sverige i nytt klimat: våtvarm utmaning* (s. 433-443). Forskningsrådet Formas.
- Aamli, K. (2019). *Viktere enn noen gang at elever lærer kritisk tenkning*
<https://utdanningsforskning.no/artikler/2019/-viktigere-enn-noen-gang-at-elever-larer-kritisk-tenkning/>
- Aaslid, B. E., Harsvik, T. & Convery, I. (2019). *Utdanning for bærekraftig utvikling - mellom intensjoner og praksis*. <https://www.utdanningsforbundet.no/var-politikk/publikasjoner/2019/utdanning-for-barekraftig-utvikling--mellom-intensjoner-og-praksis/>

Vedlegg

Vedlegg 1 - Intervjuguide

Fet skrift = spørsmål

Underpunkter = mulige oppfølgingsspørsmål eller tips for å eksemplifisere

- 1. Dere har nå levd dere inn i en verden som er skapt av oss lærere og dere elever sammen og dere har løst problemer som har dukket opp underveis. Hvordan syns dere det var å jobbe på denne måten?**
- 2. Hvordan gikk dere frem når dere skulle finne informasjon om energikilder?**
 - (hvilke type kilder brukte dere, snakket du med noen andre rundt deg?)
- 3. Dere fikk besøk av to som fortalte dere om energikilder, en forsker og et medlem i norsk kullkraftforening. Hva gjorde dere med den informasjonen de kom med?**
- 4. Tenkte dere annerledes om hvilken energikilde dere ville stemme for etter å ha hørt de andre presentasjonene?**
- 5. Hvordan ville dere gått frem for å løse en lignende problemstilling som det dere har jobbet med nå, for eksempel om man bør kjøre el-bil eller biler som går på fossilt brensel?**
- 6. Hvilke energikilder tenker dere er bærekraftige?**
 - (Hvorfor?)
- 7. Hva tenker dere kan være grunnen til at det flere steder i verden ikke brukes bærekraftige energikilder?**

8. Hvilke samfunnsfaglige tema tenker dere at vi har vært innom i løpet av disse to ukene?

9. Synes dere det vi har jobbet med er realistisk for samfunnet utenfor klasserommet?

- (Hvorfor/hvorfor ikke?)

10. Ser du noen spørsmål i samfunnet i dag som ligner på det vi har jobbet med i denne Storylinen?

11. Hva har dere lært etter å ha vært med på dette opplegget?

- (Hva husker dere best?)

12. Er det noe mer dere har lyst til å tilføye?

- (Eller spørre oss om?)

Vedlegg 2 – Samtykkeskjema

Vil du delta i forskningsprosjektet ”Tverrfaglig samarbeid om utdanning for bærekraftig utvikling”?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke om hvordan undervisningsmetoden Storyline kan fungere som undervisningsmetode for å lære naturfag og samfunnsfag med bærekraftig utvikling som tema. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Vi er to lærere som ved siden av jobb i ungdomsskolen, går et masterstudium hvor vi fordypet oss i undervisningsfagene våre. Vi skal gjennomføre et felles prosjekt som skal resultere i individuelle masteroppgaver. Den ene vil være samfunnsfaglig rettet, den andre naturfaglig rettet. Det vil ikke komme frem personidentifiserende informasjon i masteroppgavene, alt vil bli anonymisert. Formålet med oppgaven er å bidra med erfaringer og inspirasjon til andre lærere om et sentralt tema i den nye læreplanen, bærekraftig utvikling.

Vi ønsker å undersøke en undervisningsmetode, Storyline, som er kjent for å være motiverende for elever. Metoden tilpasser seg elevenes faglige nivå. Den gir elevene mulighet til å undersøke relevante problemstillinger knyttet til reelle og i ulik grad virkelighetsnære situasjoner. Målet er at elevene skal lære både naturfag og samfunnsfag, samt andre ferdigheter som skal utvikles på skolen som kritisk tenkning, argumentasjon og samarbeid. Elevene skal få jobbe med å løse problemer gjennom å finne relevant informasjon og drøfte ulike sider av hvert problem. Dette prosjektet vil omfatte en klasse og foregå over 8 timer fordelt på to uker.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

OsloMet er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Vi har spurt om å få låne en klasse ved ***** skole for gjennomføring av prosjektet. Basert på vår forespørsel har lærerne til klasse 9* vist interesse for gjennomføring av et slikt opplegg. Du som foresatt får dette informasjonsskrivet fra klassens lærere.

Hva innebærer det for deg å delta?

Ved å skrive under på dette informasjonsskrivet lar du oss innhente opplysninger basert på ditt barns deltakelse i prosjektet. Dette innebærer:

1. Vi skriver notater av det vi observerer i klasserommet under prosjektet. Vi noterer kun faglig aktivitet. Navn, annen personlig informasjon eller observasjoner som ikke er relevant for fagene vil ikke bli notert på noe tidspunkt.
2. Elevene skal svare på et åpent faglig spørsmål før og etter gjennomføring av undervisningen. Hensikten er å undersøke hva elevene tenker om hva et bærekraftig samfunn er.

3. I etterkant av prosjektet ønsker vi å intervju noen av elevene som har deltatt. Intervjuene vil foregå i grupper på tre til fem elever. Her vil vi stille faglige spørsmål om det de har vært innom i undervisningen, og spørsmål om deres opplevelse av undervisningsopplegget. Intervjuene vil foregå som en samtale mellom elevene. Intervjuene vil bli filmet for å få god oversikt over samtalen som foregår. Så fort samtalen er skrevet ned vil videoopptakene bli slettet. Videoene vil kun bli benyttet av oss som gjennomfører opplegget. De vil ikke deles med verken skolen, OsloMet eller andre aktører. Om ønskelig kan du som foresatt få se hvilke spørsmål elevene vil få under intervjuet på forhånd.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å la ditt barn delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle personopplysninger vil da bli slettet. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil la eleven delta eller senere velger å trekke eleven fra prosjektet. Ditt barn vil fortsatt delta i undervisningen sammen med resten av klassen, men vi vil ikke benytte elevens deltakelse i våre oppgaver. Det er også mulig å la oss samle inn informasjon som ikke er personidentifiserende, men for eksempel ikke la eleven bli intervjuet. Dette velger du på siste side av dette informasjonsskrivet. Deltakelse vil ikke påvirke elevens forhold til skolen eller lærere.

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.

Det er kun vi som gjennomfører opplegget som vil ha tilgang til video av intervjuene. Annen informasjon vi innhenter, som anonymiserte notater av elevenes aktivitet og elevarbeid, vil være tilgjengelig for oss og våre veiledere ved OsloMet (Charlotte Aksland og Siv Eie).

Elevarbeid som samles inn vil være uten elevenes navn. Arbeid som leveres elektronisk vil bli oppbevart uten navn på egen lagringsenhet og vil ikke være tilgjengelig for andre. All innhentet informasjon vil bli slettet etter endt masteroppgave, ved slutten av skoleåret 2020-2021. Videoopptak vil også bli oppbevart på egen lagringsenhet og vil bli slettet så fort samtalen har blitt skrevet ned og anonymisert. Samtykkeskjemaer vil bli oppbevart innelåst.

De publiserte masteroppgavene vil ikke inneholde noe personidentifiserende informasjon.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

All innhentet informasjon vil bli slettet etter endt masteroppgave, ved slutten av skoleåret 2020-2021. Videoopptak vil bli slettet tidligere, når samtalene er transkribert.

Dine rettigheter

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

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

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra OsloMet 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 OsloMet ved studenter:

- Navn: Thea Heimstad
E-post: s313587@oslomet.no
Tlf: 41560497
- Navn: Tonje Dalberg
E-post: s313439@oslomet.no
Tlf: 92037743

Veiledere:

- Navn: Charlotte Aksland
E-post: charlotte.aksland@oslomet.no
- Navn: Siv Eie
E-post: siv.eie@oslomet.no

Vårt personvernombud: Ingrid S. Jacobsen, personvernombud@oslomet.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 (personverntjenester@nsd.no) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Prosjektansvarlig
Charlotte Aksland
Siv Eie

Student
Thea Heimstad
Tonje Dalberg

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Tverrfaglig samarbeid om utdanning for bærekraftig utvikling» og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til at mitt barn kan:

- besvare en oppgave om hva eleven tenker at et bærekraftig samfunn er
- bli observert på faglig deltakelse som blir notert anonymt
- bli intervjuet i gruppe i etterkant av undervisningen

Jeg samtykker til at opplysninger om mitt barn:

_____, behandles frem til prosjektet er avsluttet.

(Signatur av foresatt, dato)

Vedlegg 3 – Vurdering fra NSD

NSD sin vurdering

Prosjekttittel

Tverrfaglig samarbeid om utdanning for bærekraftig utvikling

Referansenummer

907485

Registrert

30.09.2020 av Tonje Dalberg - s313439@oslomet.no

Behandlingsansvarlig institusjon

OsloMet – storbyuniversitetet / Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier / Institutt for grunnskole- og faglærerutdanning

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Siv Eie, Siv.Eie@oslomet.no, tlf: 67237205

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Tonje Dalberg, s313439@oslomet.no, tlf: 92037743

Prosjektperiode

16.11.2020 - 25.06.2021

Status

17.07.2021 - Avsluttet

Vurdering (1)

19.10.2020 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet den 19.10.2020 med vedlegg, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

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://nsd.no/personvernombud/meld_prosjekt/meld_endringer.html

Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 25.06.2021.

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

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

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20).

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

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine 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).

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og eventuelt 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: Mirza Hodzic

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

Vedlegg 4 - Storyboard ”Vår bærekraftige kommune”

Time	Innhold	Nøkkelsspørsmål	Mål
1	<p>Introdusere oss selv.</p> <p>Kartleggingsoppgave: ”Hva tenker du er nødvendig for at et klesplagg skal være bærekraftig?”</p> <p>Hvis tid: Elevene får idémyldre i grupper på fire om hva de forbinder med bærekraftig utvikling.</p>		<p>Undersøke forkunnskaper om bærekraftig utvikling, samt elevenes evne til anvendelse og å sette kunnskapen i sammenheng.</p>
2+3	<p>Introduksjon som ”lærere-i-rolle” som representanter fra kommunen. Elevene blir delt inn i grupper og får vite konteksten for Storylinen. De får vite at kommunen er i en dårlig økonomisk situasjon, og at det må gjøres kutt flere steder. Elevene får se e-posten som har blitt sendt ut fra kommunen, som for øvrig er den opprinnelige e-posten som ble sendt ut i forbindelse med kommunesammenslåingen. Elevene får også en videohilsen fra ordføreren i kommunen, som ber om elevenes hjelp.</p> <p>Elevene går i rolle som lokale innbyggere som har fått plass i investorselskapet, slik at de har en stemme i hva som skjer med kommunen.</p> <p>Elevene fyller ut hvert sitt ID-kort med fiktive navn og hvilke verdier som er viktige for dem.</p>	<p>Hva betyr et bærekraftig liv for din karakter?</p>	<p>Bli kjent med karakterene sine, som en viktig forutsetning for å kunne leve seg inn i Storylinen.</p> <p>Perspektivmangfold</p>
4+5	<p>Elevene blir introdusert for utbyggers plan. Morten (lærer-i-rolle som representant fra utbyggeren) kommer på besøk, og gir elevene en avtale som må signeres. Elevene får beskjed om at de har én uke på å vurdere om de vil signere eller ikke. Elevene setter seg inn i avtalen og diskuterer den på gruppa, før vi tar en gjennomgang i plenum. Her blir elevene påmint om at de må ta hensyn til ID-kortene sine, og hvilke verdier karakteren deres har.</p>	<p>Hva tenker din karakter om denne avtalen?</p> <p>Hva trenger vi å vite/undersøke før vi eventuelt signerer avtalen?</p>	<p>Undersøke relevant informasjon om energikilder (kildekritikk).</p> <p>La elevene få innblikk i bærekraftig utvikling som et tverrfaglig tema.</p>

	<p>Elevene får vite at en innbygger i kommunen har skrevet et innlegg i den lokale avisen. Innlegget deles ut skriftlig og vi leser det sammen.</p> <p>Randi og Robert (lærere-i-rolle) kommer på besøk for å fortelle mer om to ulike energikilder (kullkraft og kjernekraft). Randi er forsker på kjernekraft, mens Robert er ”bedreviter” og leder for en Facebook-gruppe som vil fremme kullkraft. Gruppene får mulighet til å bli enige om ett eller flere spørsmål de vil stille til Randi og Robert.</p> <p>Gruppene får utdelt hvilke energikilde de skal fordype seg i. Her får de vite at de skal lage en PowerPoint-presentasjon som de skal framføre for resten av klassen om to dager. De får også vite kriteriene for presentasjonen, og at det skal avholdes en debatt i etterkant av presentasjonene.</p>	<p>Hva tenker din karakter om at utbygger vil benytte kullkraft?</p> <p>Hva tenker dere om argumentene som Randi og Robert kommer med?</p>	
6	<p>Elevene jobber selvstendig i gruppene med presentasjonen.</p>		<p>Observere etter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Systemforståelse - Kritisk tenkning <ul style="list-style-type: none"> o Argumentasjon o Vurdere av argumenter o Utforskning - Øvelse i demokratisk prosess <p>Perspektivmangfold</p>
7+8	<p>Elevene får 20 min til å forberede seg før presentasjonen.</p> <p>To og to grupper kommer opp på tavla og skal presentere energikilden de har fordypet seg i. Etter at begge gruppene har presentert skal de debattere mot hverandre, hvor gruppene får noe tid på å forberede spørsmål til den andre gruppa. Lærer fungerer som ordstyrer. Resten av klassen får også mulighet til å stille spørsmål til gruppene.</p> <p>Elevene skal individuelt stemme på den energikilden de mener er den mest bærekraftige. De får utdelt en lapp hvor skal skrive hvilken energikilde de vil stemme over, og begrunne hvorfor</p>		<p>Observere etter:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Systemforståelse - Kritisk tenkning <ul style="list-style-type: none"> o Argumentasjon o Vurdere av argumenter o Utforskning - Øvelse i demokratisk prosess <p>Perspektivmangfold</p>

	<p>de har valgt å stemme på akkurat denne.</p> <p>Vi teller opp stemmene, og finner ut hvilken energikilde flest elever har stemt på. Den energikilden med flest stemmer er den kommunen kommer til å benytte for å drive anlegget som skal bygges. Morten (lærer-i-rolle) kommer tilbake for å høre om elevene har valgt å signere kontrakten eller ikke.</p>		
9	<p>Vi takker elevene for deltagelsen og god innsats. Vi forteller elevene hva i Storylinen som var sant og usant.</p> <p>Vi spør elevene om noen av elevene endret mening eller fikk ny innsikt i noen energikilder i løpet av Storylinen?</p> <p>Avsluttende kartleggingsoppgave: "Hva tenker du er nødvendig for at en matvare skal være bærekraftig?"</p>		<p>Kritisk tenkning (selvregulering)</p> <p>Undersøke elevene evne til å overføre kunnskap til en ny kontekst.</p>