

# MASTEROPPGAVE

Emnekode: NAT5003

Navn: Magnus J.H. Eliassen

---

Endringer i forståelsen av de tre bærekraftdimensjonene gjennom et undervisningsopplegg som inkluderer sørsamisk reindriftstradisjon på 10. trinn

---

Dato: 16.05.2022

Totalt antall sider: 84



## **Forord**

Kompetansehevingen som følge av fornyelsen av læreplanverket skal føre til en bedre skole som skal gjøre elevene bedre skikket til å imøtekomme samfunnets utfordringer. Dette er noe jeg ønsker å være en del av. Arbeidet med denne oppgaven har bidratt til å forme meg som lærer og har gjort meg mer kunnskapsrik og reflektert rundt et tema jeg engasjerer meg for.

En stor takk til veilederne mine, informantklassen og læreren, familien min, kjæresten og venner som har motivert, veiledet og hjulpet meg med å få denne oppgaven ferdigstilt.

Magnus Johan Holden Eliassen,

Levanger, mai 2022



## **Sammendrag**

Bærekraftig utvikling (BU) er et stort satsningstema og et tverrfaglig tema i LK20. Elevene skal bygge en balansert og helhetlig forståelse av de tre bærekraftdimensjonene og BU som helhet gjennom variert undervisning i forskjellige fag. Flere studier har funnet at elever i flere aldersgrupper har en ensidig forståelse for BU hvor natur og miljø er i fokus, men ikke de to andre dimensjonene (sosiale forhold og økonomi). I denne masterstudien ble utformet og gjennomført et undervisningsopplegg som vektla argumentasjon og utforskende undervisning, hvor elevene skulle utvikle forståelsen for de tre dimensjonene innen BU.

Undervisningsøktene la opp til økt kunnskap for elevene før elevene ble med på ekskursjon for å observere tradisjonell, samisk reindrift hvor de reflekterte rundt bærekraftdimensjonene knyttet til den. Bedringene i elevenes forståelse og kunnskap ble dokumentert i dagbøker (logger) som elevene arbeidet med etter hver undervisningsøkt, samt gruppeintervju på ekskursjonen. Elevene hadde en ensidig forståelse for BU som utgangspunkt hvor mange koblet begrepet bærekraftig utvikling til miljøvennlighet, men ikke til økonomi eller sosiale forhold. Denne forståelsen endret seg markant gjennom undervisningsøkter som fremmet systemforståelse og økter som knyttet dimensjonene til lokale, relaterbare kontekster som utgjør en del av den lokale identiteten. Resultatene viser at elevene utviklet sin evne til å koble de tre dimensjonene til dagligdagse handlinger, samt evnen til å se sammenhengene mellom dem. Elevene viser likevel ikke en tydelig økt vilje til å endre atferd til å være mer bærekraftig.

## **Abstract**

Sustainable development is a major focus point and an interdisciplinary theme in LK20 (the new Norwegian curriculum). Students will build a balanced and holistic understanding of the three sustainability dimensions and SD as a whole through varied teaching in different subjects. In this study, a teaching plan was designed and implemented that emphasized argumentation and exploratory teaching, where students were to develop an understanding of the three dimensions. The teaching sessions built up student knowledge before the students went on an excursion to observe traditional, Sami reindeer husbandry where they reflected on the sustainability dimensions in that context. The improvements in the students' understanding and knowledge were documented in diaries (logs) that the students wrote after each teaching session, plus group interviews done at the excursion. The students had a one-sided understanding of BU as a starting point where many connected the concept of sustainable development to environmentalism, but not to economic or social conditions. This understanding changed noticeably through teaching sessions that promoted system understanding and sessions that linked the dimensions to local, relatable contexts that form parts of the local identity. The results show that the students have developed their ability to connect the three dimensions to daily actions, plus their ability to see the intertwinement between the dimensions. The students still don't show a clearly increased will inclined to change behavior to be more sustainable.

## Innholdsfortegnelse

1. Innledning .....	1
1.1 Bakgrunn om temavalg .....	1
1.2 Problemstilling og forskningsspørsmål.....	2
1.2.2 Forskningsspørsmål.....	3
2 Teori.....	3
2.1 UBU 2.1.1 Om utdanning for bærekraftig utvikling .....	3
2.1.2 BU i LK20 .....	4
2.1.3 Lærerens utfordringer i UBU.....	4
2.1.4 Samisk kultur i LK20 .....	5
2.1.5 Kritisk tenkning i UBU og LK20.....	6
2.1.6 UBU som en del av skolens samfunnsmandat.....	6
2.1.7 UBU som politisk virkemiddel.....	7
2.1.8 Elevers forståelse av de tre dimensjonene .....	7
2.1.9 Skala-problematikk i UBU .....	8
2.1.10 Fra kunnskap til handling .....	8
2.2 Utforskende læring og 5E .....	10
2.2.1 Uforskende læring og 5E i UBU.....	10
2.2.2 Alternative læringsarenaer: uteskole som virkemiddel i UBU .....	11
2.2.3 Debatt, argumentasjon og skriftlig logg i UBU .....	11
2.2.4 Skriftlig logg som verktøy i UBU.....	12
3 Metode .....	12
3.1 Vitenskapeteoretisk ståsted .....	13
3.1.1 Epistemologi .....	13
3.1.2 Ontologisk perspektiv – kritisk realisme .....	13
3.2 Forskningsdesign .....	13
3.2.1 Kort oversikt over undervisning og datainnsamling .....	13
3.2.2 «Mixed method design» med dominant kvalitativ del.....	14
3.3 Beskrivelse av undervisningsøktene .....	16
3.3.1 Undervisningsøkt 1 - Introduksjon av prosjektet og arbeid med begreper .....	16
3.3.2 Undervisningsøkt 2 - Systemtenkning og debatt om elbil .....	17
3.3.3 Undervisningsøkt 3 - Kjøtt og kjøttproduksjon som tema .....	17
3.3.4 Undervisningsøkt 4 - Reinsdyrproduksjon og samisk kultur .....	18
3.3.5 Undervisningsøkt 5 - Uteskole, blodmat og skalaproblematikk .....	18
3.3.6 Undervisningsøkt 6 - Ekskursjon: kunnskapene i tilknytning reinskilling .....	18
3.3.7 Undervisningsøkt 7 - Loggskrivning og refleksjoner rundt læringsprosessen .....	19
3.4 Databehandling og analyse.....	19
3.2.1 Datareduksjon, koding og kategorisering.....	19
3.5 Forskningens kvalitet .....	21
3.5.1 Validitet .....	21
3.5.4 Reliabilitet .....	22
3.6 Ethiske vurderinger og begrensninger .....	23
3.6.1 Frivillighet .....	23
3.6.2 Maktforholdet mellom lærer og elev.....	23
3.6.3 Taushetsplikt og NSD .....	23
4. Resultater .....	24
4.1 Resultater fra logger og gruppeintervju.....	23

4.1.1	Elevenes svar tyder på en ensidig forståelse av BU i første logg .....	24
4.1.2	Elevene hadde et mer balansert syn på BU i teoretiske problemstillinger i logg 2.. .....	24
4.1.3	Elevene foreslår miljøvennlige tiltak som bærekraftige, men nevner ikke sosiale og økonomiske tiltak .....	26
4.1.4	Det ble vist gode refleksjoner rundt kjøttproduksjoner i logg 4 .....	28
4.1.5	Elevene reflekterte over reindriftens bærekraft og robusthet under gruppeintervjuene .....	29
4.1.6	En bedret og mer helhetlig forståelse av BU's tre dimensjoner ble vist i logg 6 ....	31
4.1.7	Resultater fra ordassosiasjonsoppgavene gjennomført i studiens andre økt og i avsluttende økt.....	34
5	Diskusjon .....	35
5.1	Elevenes forforståelse og grunnlag ved studiens oppstart .....	35
5.2	Diskusjon av resultater knyttet til loggene og gruppeintervjuene .....	35
5.2.1	Diskusjon av resultater fra første økt .....	35
5.2.2	Diskusjon av resultater fra andre økt .....	37
5.2.3	Diskusjon av resultater fra tredje økt .....	38
5.2.4	Diskusjon av resultater fra fjerde økt .....	39
5.2.5	Diskusjon av resultater fra gruppeintervju .....	40
5.2.6	Diskusjon av resultater fra logg 6 .....	41
5.2.7	Diskusjon av resultater fra ordassosiasjonsoppgaven i logg 2 og logg 6.....	43
6	Konklusjon .....	45
6.1	Svar på problemstilling og forskningsspørsmål .....	45
6.2	Videre forskning .....	46
	Litteraturliste .....	47
	Vedlegg 1 – Samtykkeskjema lærer .....	53
	Vedlegg 2 - Samtykkeskjema for elever og foresatte.....	58
	Vedlegg 3 - Vurdering fra NSD.....	63
	Vedlegg 4 – Logg 1 .....	67
	Vedlegg 5 – Logg 2 .....	68
	Vedlegg 6 – Logg 3 .....	70
	Vedlegg 7 – Logg 4 .....	71
	Vedlegg 8 – Intervjuguide gruppeintervju.....	72
	Vedlegg 9 – Logg 6 .....	73
	Vedlegg 10 – Intervjuguide lærer.....	75



## **Tabell- og figuroversikt**

<b>Figur 1.....</b>	<b>10</b>
<b>Tabell 1.....</b>	<b>14</b>
<b>Tabell 2.....</b>	<b>16</b>
<b>Tabell 3.....</b>	<b>17</b>
<b>Tabell 4.....</b>	<b>20</b>
<b>Tabell 5.....</b>	<b>25</b>
<b>Tabell 6.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabell 7.....</b>	<b>32</b>
<b>Tabell 8.....</b>	<b>33</b>
<b>Tabell 9.....</b>	<b>33</b>
<b>Tabell 10.....</b>	<b>34</b>

## **1. Innledning**

### ***1.1 Bakgrunn om temavalg***

Bærekraftig utvikling er et sentralt tema i LK20, og et gjennomgående tema i mange av samfunnsdebattene vi har i dag. Temaet skal undervises om på tvers av fag for at elevene skal kunne forstå grunnleggende dilemmaer verdens samfunn står ovenfor, samt for å kunne reflektere og se sammenhengen mellom de tre bærekraftdimensjonene: miljø, økonomi og sosiale forhold. For at samfunnet skal bli bærekraftig, må vi klare å balansere samfunnets økonomi og forbruk med miljøets belastning (Forente Nasjoner, 2021b). Samfunnets utvikling må sørge for at dagens forbruk ikke står til hinder for de neste generasjonene, samtidig som mennesker ønsker bedre levestandarder og levevilkår. Noen argumenterer for at det vestlige syn på naturen og menneskets rett til å bruke den har vokst inn i noe som ikke er bærekraftig, og at vi burde i større grad implementere forskjellige urfolks syn på bruk av naturen i UBU (Chandra, 2014). Urfolk rundt om i verden har en generell vinkling på at det er naturen som skal «blidgjøres» og legges til rette for, mens i det vestlige samfunn har vi blitt fokusert på å utvinne så mye som mulig, mens vi prøver å ikke gå for langt (Chandra, 2014). Denne vinklingen har styrt studiens tematikk inn mot sørsamisk kultur som et del-tema i prosjektet. Holdningen om å utnytte naturen reflekteres også gjennom definisjonen av bærekraftig utvikling; utvikling som skal dekke menneskets behov, men ikke ødelegge for fremtidige generasjoner (Forente Nasjoner, 2021b).

Verdens matproduksjon er en av de største utfordringene vi står ovenfor, og prognosene om 9 milliarder mennesker på jorda innen 2050 har blitt enda mer skremmende siden FNs matsikkerhetsrapport viser at antall sultende mennesker har økt sterkt bare siden 2019 (Forente Nasjoner, 2021). Dette krever produksjon av store mengder mat, men fordi den økonomiske robustheten til f.eks. norske gårdsbruk er dårlig, er det ofte kun de store gårdene som klarer å holde de økonomiske hjulene i gang (Almås & Fuglestad, 2020). Dette vil ha negative konsekvenser for miljøet, da de små gårdene er mer miljøvennlige enn de store gårdene (D'Souza & Ikerd, 1996). Det stilles likevel krav til både mer kjøttproduksjon, samtidig som man krever mindre utslipp. Dette blir spesielt vanskelig da mye utslipp kommer fra de biologiske prosessene i drøvtyggere (metan) (Almås & Fuglestad, 2020). Almås og Fuglestad foreslår økt bruk av det ubeitete gresslandet i Norge, noe landet har mye av. Dette foreslås for å senke bruken av importert kraftfor og at dette vil senke utslippene. NRK's Folkeopplysningen opplyser derimot at gress-spisende kyr har høyere utslipp enn de som

spiser importert kraftfôr, og at det derfor ikke vil hjelpe å redusere bruken av kraftfôr (2016). Et annet alternativ vil være å spise mindre storfe og se på alternative kjøttproduksjoner.

En australsk studie fra 2014 viser at lærerstudenter har en ensidig oppfatning om hva bærekraft handler om, og har et stort fokus på miljødimensjonen og et mye mindre fokus på økonomi og det sosiale (Clark & Zeegers, 2014). Dette er støttet av funn fra 2013 i engelsk ungdomsskole (Walshe, 2013) og tyrkisk førskole (Kahriman-Ötzürk, *et al.*, 2012), noe som tyder på at denne ensidige forståelsen godt mulig kan være tilfellet i norske skoler. Udir (2019) mener at mer bærekraftige borgere dannes av mer undervisning på temaet.

Tankegangen om at økt kunnskap fører til økt handling er noe som har vært en del av norsk utdanningspolitikk siden 70-tallet, til trodd for at det flere studier som viser at det ikke nødvendigvis er slik, for eksempel studien til Stoknes fra 2014.

Det blir essensielt å ha en balansert forståelse av dimensjonene og hvordan de henger sammen for å forstå bærekraften i sin helhet, og for å komme med gyldige løsninger som fungerer for samfunnet og naturen. Mens interesse for og rundt bærekraftig utvikling øker, krever verdens voksende befolkning økt kjøttproduksjon for å kunne hindre arbeidsledighet, stanse og hindre sult, samtidig som verden krever lavere utslipp for å stanse klimaendringene (Forente Nasjoner, 2021a). Kombinert med manglende innsikt i norske elevers forståelse av sammenhengene mellom dimensjonene, dannes grunnlaget for en problemstilling rettet mot dette.

Denne studien tok sted i en kommune hvor det er naturlig å trekke inn samisk kjøttproduksjon i utdanning for bærekraftig utvikling, samtidig som man kan videreføre samiske tradisjoner og kulturarv i henhold til LK20's verdigrunnlag punkt to (Udir, 2019a). Studien kan hjelpe med å tilføre kunnskap om hvordan skolen kan øke elevforståelsen for de tre bærekraftdimensjonene, samt hvordan den kan benytte seg av lokale tradisjoner for å drive utdanning for bærekraftig utvikling.

## ***1.2 Problemstilling og forskningsspørsmål***

Problemstilling:

Hvordan kan et undervisningsopplegg som inkluderer lokale tradisjoner fungere som en del av utdanning for bærekraftig utvikling og bidra til en bedre elevforståelse om bærekraftens tre dimensjoner?

### **1.2.2 Forsknings spørsmål**

- a) Påvirket undervisningen elevenes evne til å koble de tre dimensjonene innen BU til dagligdagse handlinger?
- b) Påvirket undervisningen elevenes evne til å se sammenhengene mellom de tre dimensjonene?
- c) Har undervisningen hatt en påvirkning på elevenes valg i hverdagen?

## **2 Teori**

### **2.1 UBU**

#### **2.1.1 Om utdanning for bærekraftig utvikling**

Bærekraftig utvikling har i en eller annen form vært obligatorisk i skolen siden

Mønsterplanen fra 1974, den gang om natur- og miljøvern. Grunnet faglig uenighet, geografiske og sosiografiske forskjeller er det likevel ikke alltid det undervises om temaet på samme vis eller om samme under-tema. Dette kan kobles til naturlige årsaker som «det som oppleves som relevant på Svalbard, vil ikke nødvendigvis være relevant i Grimstad» (Sinnes, 2021, s. 55) Til tross for dette har Sinnes funnet 5 hovedpunkter som kjennetegner Utdanning for Bærekraftig Utvikling (UBU) uansett hvor den er (Sinnes, 2021, s. 55):

1. *Faglig oppdatert kunnskap,*
2. *tverrfaglig tilnærming til undervisningen,*
3. *at kunnskapen må knyttes til elevenes kontekst,*
4. *vekt på å utvikle andre kompetanser enn bare de rent teoretiske, slik som kreativitet, kritisk tenkning, systemforståelse, kommunikasjon og samarbeidsevner, fremtidsenkning og fremtidsstro, handlingskompetanse og å kunne ha det godt med et mindre forbruk,*
5. *at skolen må være en arena for å lære å leve på en bærekraftig måte.*

Flere av disse punktene kommer tydelig frem i læreplanverket, der faglig oppdatert kunnskap og en tverrfaglig tilnærming til UBU er viktig (Udir, 2019a).

Bærekraftig utvikling som begrep er en utfordring man møter i skolen. Vygotskij (2001) legger frem at arbeid med vitenskapelige begreper ofte skjer motsatt fra mange andre begreper. Man introduserer begrepet først, for så å jobbe systematisk og målrettet med læreren for å skape forståelsen for det. På denne måten kan forståelsen for vitenskapelige begreper bli både bedre og skje raskere enn *spontane* begreper, hvor eleven kobler et begrep til en handling eller en gjenstand. Når eleven anvender spontane begreper er ikke eleven bevisst på bruken av begrepet fordi fokuset er på det begrepet viser til (Vygotskij, 2001, s. 154). Bærekraftig utvikling som begrep er et begrep eleven uunngåelig møter i mange

kontekster, da begrepet blir brukt over en lav sko i reklamer, politiske kampanjer og daglig tale. Elevene kan derfor ha lært BU som et spontant begrep før hen møter begrepet i skolen eller i arbeid med BU. Slik kan et tidlig møte med begrepet utenfor skolen føre til feilaktige forståelser som ikke knytter begrepet til riktig handling eller fenomen.

### **2.1.2 BU i LK20**

I LK20 er *bærekraftig utvikling* et av de tre tverrfaglige temaene beskrevet i overordnet del, sammen med *folkehelse og livsmestring* og *demokrati og medborgerskap* (Udir, 2019a). Disse temaene inngår i undervisningen i alle fag, noe som skal føre til en større helhetlig forståelse av temaenes aspekter. Eksempelvis er det fokus på elevenes handlingskompetanse og bevissthet rettet mot klima og miljø i beskrivelsen av BU for naturfag: «*I naturfag handler det tverrfaglige temaet bærekraftig utvikling om at elevene skal få kompetanse til å gjøre miljøbevisste valg og handlinger, og se disse i sammenheng med lokale og globale miljø og klimautfordringer*» (Udir, 2019). Dette fokuset skal bidra til kunnskaper som kan føre til handlingskompetanse og handlingsvilje som bevarer jordas biologiske mangfold og naturressurser. I samfunnsfag er fokuset større og mer rettet mot en helhetlig forståelse fremfor å rette faget mot en av de tre bærekraftdimensjonene: «*I samfunnsfag handler det tverrfaglige temaet bærekraftig utvikling om at elevene forstår sammenhengen mellom de sosiale, økonomiske og miljømessige forholda ved bærekraft*» (Udir, 2019).

Fokuset på BU kommer naturligvis også godt frem i kompetansemålene for fagene. I naturfag kan 23 av 70 kompetansemål knyttes direkte eller indirekte til temaet (Jegstad & Ryen, 2020). Blant andre er disse tydelige eksempler: «*beskrive drivhuseffekten og gjøre rede for faktorer som kan forårsake globale klimaendringer*» og «*gi eksempler på og drøfte aktuelle dilemmaer knyttet til utnyttelse av naturressurser og tap av biologisk mangfold*». Disse kompetansemålene skal bidra til at eleven får et mer helhetlig bilde av BU i når de blir kombinert med kompetansemålene fra de andre fagene (Udir, 2019).

### **2.1.3 Lærerens utfordringer i UBU**

Med ny satsning på UBU i læreplanverket må lærerne ha nok kompetanse. Flere mindre studier som masteroppgaver tyder på at temaet ikke har blitt prioritert i norsk skole, og mange lærere synes det er vanskelig å drive tverrfaglige prosjekter, samt at mange lærere ikke føler seg kompetent nok til å undervise i temaet (Bjønnes & Sinnes, 2019; Sundstrøm, 2016). I 2015 viste en studie at norsk skole har slitt med å drive UBU i andre perspektiver enn det naturfaglige med hovedfokus på miljødimensjonen (Andresen *et al.*, 2015). Dette fører ofte til at lærerne tar i bruk eksterne aktører for å drive UBU, som vitensentre og Den Naturlige

Skolesekken. Disse aktørene har spisset kompetanse opp mot UBU. Likevel påpeker ledelsen ved flere skoler at bruken av aktørene forstyrrer tidsskjemaet i skolehverdagen som fører til tap av undervisningstid. De mener derfor at elevene er bedre tjent med undervisningsopplegg som er utviklet på skolen for bedre tidsutnyttning og tverrfaglig samarbeid mellom lærere (Bjønnes & Sinnes, 2019).

I tillegg til kompetanse, må lærerne ha et rammeverk som tilrettelegger for at de kan drive UBU. Med få konkrete bestemmelser til hvor mye og hvordan denne undervisningen skal foregå, er det i for stor grad opp til hver enkelt lærer om hvorvidt de gjennomfører undervisningen. Dette kan føre til at de som er interessert i temaet gjennomfører mye UBU, mens andre svært lite. Undervisningsopplegg innenfor BU og annet tverrfaglig arbeid krever en del tid til samarbeid om planlegging, gjennomføring og vurdering, noe som kan være vanskelig å få til hvis det er kun én av lærerne som ønsker å drive UBU. Det argumenteres derfor for at UBU ville vært mer effektivt hvis skoleeier ikke hadde fraskrevet seg ansvaret til å være initiativtaker for å drive UBU, men heller gjort dette til obligatorisk arbeid for lærerne (Bjønnes & Sinnes, 2019).

#### **2.1.4 Samisk kultur i LK20**

Den samiske kulturarven er en del av den nasjonale kulturarven som skolen skal gi elevene en historisk og kulturell innsikt og forankring, for å sikre videreføring av den. Kulturarven skal også bidra til at hver enkelt elev kan ivareta og utvikle sin personlige identitet i felleskapet (Udir, 2019a). LK20 fastsetter at forvaltningen av samisk historie og kultur er et ansvarsområde for nåværende og kommende generasjoner. For å sikre kulturell bærekraft er det nødvendig med kulturutøvelse i hver generasjon, slik at de yngre lærer kulturen av de eldre. Tilretteleggingen for kulturell bærekraft er nedfelt i internasjonal lov om urfolks rettigheter (Regjeringen, 2018). Å hindre samefolket i å videreføre kulturarven kan sammenlignes med brudd på religionsfrihet og ytringsfrihet. FN kobler også urfolks levesett og naturforvaltning til en måte for å bevare biologisk mangfold (Forente Nasjoner, 2020), noe skolen også viser til i opplæringens verdigrunnlag: «*Barn og unge skal håndtere dagens og morgendagens utfordringer, og vår felles framtid avhenger av at kommende generasjoner tar vare på kloden. Globale klimaendringer, forurensning og tap av biologisk mangfold er blant de største miljøtruslene i verden*» (Udir, 2019a). Dette kan settes sammen til at skolen kan bruke læren om urfolks tradisjoner og levesett for å gjøre elevene bedre skikket til å ivareta biologisk mangfold.

### **2.1.5 Kritisk tenkning i UBU og LK20**

I en verden full av informasjon i aviser, videoer og innlegg på internett blir det viktig å kunne skille sannheten fra oppspinn. Kritisk tenkning er en prosess som må fremmes i skolen gjennom å dyrke elevenes evne til å vurdere validiteten i informasjon, og er spesielt viktig i UBU (Sinnes, 2021). Elevene er avhengig av å være kritiske tenkere for å kunne vurdere informasjonen som blir gitt, og derfor reflektere over hvilke handlinger rettet mot BU som er riktige når verden endrer seg (Wals, 2011). Det er viktig at alle borgere er kyndig i kritisk tenkning, da BU ofte skaper sosiovitenskapelige problemstillinger som er preget av mange faktorer som vurderes forskjellig av mennesker med forskjellige verdier (Acharya, 2016; Sinnes 2021). Gjennom kritisk tenkning skal elevene gjøre reflekterte valg og vurdere informasjonen de blir gitt, både fra nyheter, lærere, foreldre og andre. Å kunne se på problemer og tenke kritisk, blir viktig for at elevene kan adressere problemet fra en nye vinklinger, og komme med løsninger som ikke nødvendigvis bygger på tradisjonelle løsningsmetoder (Acharya, 2016).

Kritisk tenkning er en sentral del av LK20 og et av opplæringens verdigrunnlagspunkter. Hensikten med dette er å gjøre elevene kapable til å systematisk granske og utfordre påstander og informasjon, slik at elevene danner seg en helhetlig og korrekt forståelse. Dette skal føre til at elevene blir kyndige i naturfaglig metode, noe som kan føre til ny innsikt i dagsaktuelle problemstillinger (Udir, 2019a). Kritisk tenkning er også en sentral del i utforskende undervisningsformer, som er gjort obligatorisk i LK20: «Skolen skal respektere og dyrke fram forskjellige måter å utforske og skape på» (Udir, 2019a) og «*Elevene skal oppleve naturfag som et praktisk og utforskende fag. Elevene skal gjennom opplevelse, undring, utforsking og erfaring forstå verden omkring seg i et naturvitenskapelig perspektiv*» (Udir, 2019).

### **2.1.6 UBU som en del av skolens samfunnsmandat**

Skolens samfunnsmandat som man kan trekke ut fra formålsparagrafen forteller at skolen skal bidra til å «åpne dører for fremtiden» (Kunnskapsdepartementet, 2022). BU er en aktuell tematikk i mange, om ikke alle arbeidsplasser på et eller annet vis i fremtiden, da det er noe som påvirker oss alle. Skolens oppgave om å hjelpe elevene til å bli samfunnskyndige borgere kan derfor styrkes gjennom UBU. Formålsparagrafen støtter også bruken av UBU og utforskende arbeidsmetoder ved å slå fast at skolen skal fremme den vitenskapelige tenkemåte, samt handle kritisk, etisk og miljøbevisst (Kunnskapsdepartementet, 2022). Både opplæringsloven og læreplanverket (LK20) gjør skolen pliktig til å drive med UBU gjennom at de har som oppgave å utdanne borgere med handlingskompetanse rettet mot BU.

### ***2.1.7 UBU som politisk virkemiddel***

I diskusjoner om UBU treffer man et politisk dilemma. Flere mener at det er potensielt farlig å undervise for noe som kan regnes som et politisk ståsted, og at dette kan sammenlignes med propaganda og moralisme når den offentlige skolen underviser for at elevene skal endre tanke- og handlingsmønster (Mogensen & Schnack, 2012; Sinnes, 2021; Wals, 2011). Dette er spesielt viktig å reflektere over når man underviser for og om BU eller andre sosiovitenskapelige problemstillinger fordi det er mye kunnskap som er omstridt, nytt og diffust i dette fagfeltet (Sinnes, 2021). Det er derfor kritisk å overveie om kunnskapen man legger frem eller bekrefter ovenfor elevene, ikke blir påvirket av lærerens eller kildens politiske ståsted eller oppfatning. Ved å unngå en retorisk undervisning kan man eliminere dette, og heller la elevene utforske problemstillingen selv samtidig som man nærer elevens evne til kritisk tenkning. En god tilnærming vil være å endre målsettingen – ikke at klassen eller gruppen skal bli enige om hva som er riktig svar, men heller sette målsettingen til at elevene skal kunne reflektere over hvorfor andre mennesker har andre meninger og oppfatninger enn seg selv i sosiovitenskapelige problemstillinger (Knain & Ødegaard, 2019).

### ***2.1.8 Elevers forståelse av de tre dimensjonene***

De tre dimensjonene innen bærekraftig utvikling er miljø, økonomi og sosiale forhold. For at noe skal være bærekraftig, må alle dimensjonene være bærekraftig. Hvis eksempelvis et firma har en økonomi som ikke er bærekraftig, mens de to andre dimensjonene er bærekraftige, er ikke firmaet bærekraftig. Dimensjonene er derfor likeverdige. For at utviklingen til samfunnet skal bli bærekraftig, må derfor borgerne i samfunnet ha et balansert syn på dimensjonene. Forskjellige mennesker vil vurdere forskjellige dimensjoner som den viktigste, fordi de bygger vurderingen sin på personlige verdier (Sinnes, 2021). En naturvernsaktivist kan mene at Norge må kutte ut oljeboring, mens en som arbeider på et oljeraffineri heller mener vi må beskytte oljefondet gjennom å utvinne olje.

Det er flere som studier tyder på at elevers syn på bærekraftig utvikling er ensidig fokusert på miljødimensjonen (Clark & Zeegers, 2014; Walshe 2013; Hanssen, 2021). Hvis en slik ensidighet blir representativt for den generelle befolkningen, kan dette føre til mindre gunstige økonomiske og sosiale forhold. Hanssens (2021) funn tyder på at elevene i en norsk klasse på mellomtrinnet har mer kunnskap om miljøvennlighet enn om økonomi og sosiale forhold. Han beskriver dette som en påbegynt kunnskapsutvikling som må fullføres i løpet av skolegangen. Kosberg (2018) legger frem at elever kan forstå BU og reflektere rundt tiltak knyttet til BU i stor grad hvis spørsmålene er tilknyttet en spesifikk kontekst, som forvaltning



av villrein. Funnene hans viser også at langt færre elever er i stand til å svare på disse spørsmålene hvis de ikke er knyttet til en spesifikk kontekst, noe som samsvarer med Vygotskijs (2001) teorier om begrepslæring og forståelse.

En tyrkisk studie i førskolen viser at barna var kapable til å reflektere over og svare på spørsmål om å senke forbruk, øke gjenbruk, resirkulere og respektere naturen, men hadde lite innspill om nytenkning og refleksjon rundt bærekraftig utvikling. Studien påpeker på at barna har konkrete og opplevde eksempler på momentene de viste kunnskaper om, i motsetning til nytenkning og refleksjon (Kahriman-Ötzürk, *et al.*, 2012).

### **2.1.9 Skala-problematikk i UBU**

Når man underviser om store temaer, om milliarder tonn CO<sub>2</sub>, millioner tonn plastikk i havet, hundretusener av år og penger i svimlende summer – noe man ofte gjør i UBU – kan det være vanskelig for elevene å forstå størrelsen av det man diskuterer. Skala-problematikk i undervisning for bærekraftig undervisning blir derfor viktig. Å forstå skala på en god måte når man ikke kan relatere den til en kjent størrelse er en utfordring for mange. Skarstein & Skarstein (2020) legger frem mulige tilnærminger når man skal undervise i skala om mengde, tid eller rom, samt konkrete eksempler om f.eks. CO<sub>2</sub>-mengde. «Unitize» er et begrep som gjør disse abstrakte målene til mer relaterbart og konkret, som «fotballbaner» delt inn i km<sup>2</sup> når man diskuterer avskoging i Amazonas.

### **2.1.10 Fra kunnskap til handling**

Verdens befolkning er nødt til å drastisk redusere utslippene av klimagasser for å komme i nærheten av FNs klimamål. Dette krever en stor reduksjon av kjøttproduksjon, og derfor en reduksjon i kjøttkonsum (Schiermeier, 2019). 800 millioner mennesker lever i sult i verden, og matsikkerheten er i stor fare hvis utslippene ikke kuttes og klimaendringene motarbeides (FOA, 2015). Kunnskapen om en enda større hungersnød i fremtiden gjør opplæringen av løsningsorienterte, handlingssterke og kreative elever som kan tenke alternativer i matproduksjonen enda mer relevant. Eksempelvis går flere unge gründere eksperimentelle veier for å senke matsvinn. Restauranter og bruk av «ferringede» matvarer, samt apper for å hindre at mat blir kastet er eksempler på dette (Sinnes, 2020). Andre eksempler på løsninger er «dumpster-diving» hvor man leter etter matvarer i containere til matbutikker, noe som også blir diskutert av Sinnes (2020). Flere studenter bruker dette som sin primære kilde til mat, noe som bidrar til mindre matsvinn samt det er økonomisk gunstig for studenten. I UBU blir handlingskompetanse som begrep brukt til å beskrive evne og vilje til å utføre handlinger for å få en bærekraftig utvikling (Mogensen & Schnack, 2010). Handlingskompetanse og

reflekterte holdninger og kunnskaper om mat som et tema i bærekraftig utvikling er derfor viktig, og noe skolen kan bidra til å styrke. Dette blir adressert i LK20, hvor Udir mener at læring om BU vil føre til mer bærekraftige borgere (Udir, 2019). Tanken om at kunnskap leder til handling har hengt i norsk utdanningspolitikk siden 70-tallet, selv om forskning har tydet på at det ikke nødvendigvis er en sammenheng mellom økt kunnskap og endret atferd eller holdning allerede den gang (Burgess, *et al.*, 1998). Sinnes & Straume (2017) legger frem at stortingets fornyelse av kunnskapsløftet legger opp til en forståelse av bærekraftproblematikken, men ikke handlingskompetanse til å bidra til bærekraftig utvikling. Det er også forskning som tyder på at økt kunnskap om temaet fører til mindre handling og negative handlinger (Stoknes, 2014).

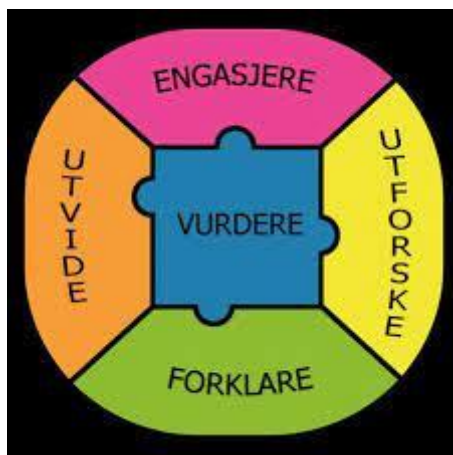
For å få endringer i elevenes atferd må undervisningsformen gjennomføres på en måte som leder til bedre handlingskompetanse. En norsk studie innen UBU tok for seg veldig konkrete problemstillinger for å oppnå dette. Elevene lærte om avfallshåndtering og matvaner som et bidrag til en mer bærekraftig hverdag, og viste stort engasjement og økt handlingskompetanse. Studien inkluderte en ekstern aktør som ga elevene sterke inntrykk, noe som pekes på som en av årsakene til den økte endringsviljen hos elevene (Aschim, *et al.*, 2020). Det kan også påpekes at mange har lyst til å ha en mer miljøvennlig hverdag, men at mange ender opp med å ikke gjøre det fordi det ikke har det som en innøvd vane. Kunnskap om miljøvennlighet og miljøvennlige handlinger henger ikke nødvendigvis sammen (Agyeman & Kollmuss, 2002; Stoknes, 2014). Kunnskap må kobles sammen med verdier, holdninger og følelser for å danne en miljøvennlig bevissthet, ifølge Agyeman & Kollmuss (2002).

Den emosjonelle faktoren er påpekt i flere studier som en av hovedårsakene til hvorfor noen har miljøvennlig atferd, og som en årsak til økt læring (Agyeman & Kollmuss, 2002; Aschim, *et al.*, 2020; Fägerstam, 2012). Å bruke nærmiljøet som eksempel i UBU for å knytte problemstillingene til noe som står elevene nært er derfor en gunstig avgjørelse i utforming og planlegging av undervisningsøkter om BU (Gabrielsen, 2019). Dette trenger ikke begrenses til miljøet, men også lokale bedrifter, sosiale tjenester som inkluderer foreldre, søsken og dem selv kan brukes som eksempler for å få frem refleksjoner rundt sosial og økonomisk bærekraft.

## 2.2 Utforskende læring og 5E

### 2.2.1 Utforskende læring og 5E i UBU

Utforskende undervisning og arbeidsmåter er et kjent verktøy i naturfag som brukes i praktisk arbeid og ekskursjoner for å øke motivasjon og holdninger. Dette er en prosess som lar elevene bli kyndigere i naturvitenskapelig metode, og kan føre til langvarige kunnskaper og bedre forståelse (Knain & Ødegaard, 2019). Utforskende undervisning kan dessuten anses å være nedfelt i LK20 under fagets kjerneelementer: «Elevene skal oppleve naturfag som et praktisk og utforskende fag» (Udir, 2019). Det er også mye forskning som viser at utforskende arbeidsmetoder som følger sirkulære/syklus-modeller (figur 1) gir et bedre læringsutbytte hvis det blir gjort med riktig mengde veiledning og frihet (Bjønnes & Kolstø, 2019; Knain & Ødegaard, 2019; Frøyland & Remmen, 2015). Forskningen viser ikke at læringsutbytte blir mye bedre, men arbeidsmetoden kan bidra til et tankemønster som bidrar til bedre læringsutbytte i flere fag, og at eleven blir generelt skikket til kritisk tenkning (Knain & Ødegaard, 2019). Viktigheten av forholdet mellom struktur og frihet i utforskende læring er viktig, noe 5E-modellen kan bidra til. 5E-modellen består av 5 faser som skal bidra til at eleven får god dybdekunnskap og gode refleksjoner av det tema den jobber med (Sinnes, 2021; Jong *et al.*, 2015). Modellen (figur 1) viser 5E-prosessen, hvor man starter i én fase og jobber seg videre til neste fase. Man går innom «vurdere» etter hver fase for kvalitetssikring. Ønsker man bedre innsikt i modellen, bør man lese kapittel 6 i «Utdanning for bærekraftig utvikling: Hva, hvorfor og hvordan?» (Sinnes, 2021).



Figur 1: 5E-modellen for arbeidprosessen i utforskende læring.

Hentet fra <https://www.naturfag.no/artikkel/vis.html?tid=2049135> 7. Desember 2021.

Engasjement og interesse er et viktig tema i utforskende undervisning. Flere studier viser at kunnskapsnivå og interessenivå er tett knyttet sammen, og interesse har stor innvirkning på hvor mye man lærer (Balmford, *et al.*, 2002). Utforskende undervisning er ofte en faktor i

økende motivasjon og lærelyst hos eleven, da dette skaper engasjement (som er en av de fem E-ene i modellen). Dette er en av grunnene til at Sinnes (2021) beskriver utforskende læring som en særdeles godt egnet læringsform i UBU.

Utforskende læring kan bidra til at elevene kritisk overveier faktorer som spiller inn på bærekraften til forskjellige tema. Læringsformen kan bidra til at elevene får et bredere fokus, og ikke bare fokuserer på miljø og klima, men danner en forståelse for at den økonomiske og sosiale bærekraften er like viktig for å oppnå bærekraft. Redman (2013) argumenterer frem viktigheten av at elevene selv samler informasjon i tillegg til at de mestrer argumentasjon for å kunne begrunne endring i egen atferd som nøkkelkompetanser for å skape en bærekraftig livsstil.

### **2.2.2 Alternative læringsarenaer: uteskole som virkemiddel i UBU**

I UBU kan det være essensielt at elevene har en tilknytning til naturen (Nergård, 2015). En god tilknytning til naturen kan gjøre at elevene danner de beskyttende holdningene, verdiene og kunnskapene som vi ønsker å skape, samtidig som vi rettleier dem til gode refleksjoner rundt balansen mellom bærekraftdimensjonene. Utendørs undervisning kan derfor være et sentralt virkemiddel i UBU, både for motivasjon og læring. Det kan bidra til affeksjon for naturen gjennom gode opplevelser. Opplevelser bidrar til langvarige kunnskaper og kan skape positive holdninger til temaet og faget (Marion, 2015; Nergård, 2015; Redman, 2013). Forskning viser at gode naturopplevelser er en av hovedårsakene til at miljøaktivister er nettopp miljøaktivister – de har en emosjonell tilknytning til naturen, og vil derfor bevare den (Cheng & Monroe, 2010; Cushing & Chawla, 2007; Fjørtoft & Reiten, 2003). Opplevd relevans av faget og temaet kan også forsterkes ved å bruke nærmiljøet som læringsarena (Nergård, 2015). Å ta i bruk omgivelsene som elevene oppholder seg i og kjenner kan bidra til å knytte problemstillinger dit, som derfor blir mer aktuelle enn å se problemstillingene i en teoribok på klasserommet eller på nyhetene.

### **2.2.3 Debatt, argumentasjon og skriftlig logg i UBU**

Argumentasjon kommer godt frem i de grunnleggende ferdighetene for naturfag beskrevet i LK20. Argumentasjon er brukt i beskrivelsen av de fleste grunnleggende ferdighetene i faget; muntlige, skriftlige, regne- og leseferdigheter nevner alle argumentasjon som en del av ferdigheten. I tillegg nevnes det at eleven viser kompetanse gjennom argumentasjon i beskrivelsen av *undervisvurdering* (Udir, 2019).

Det er mange grunner til å anvende argumentasjon og debatt i undervisning for bærekraftig utvikling. Blant annet kan læren og opplevelsen av argumentasjon og kritikk gi elevene gode

innblikk i hvordan naturvitenskapelig kunnskap prøves og utfordres før det blir godtatt som ny kunnskap. Dette kan bidra til at elevene selv utfordrer utsagn og påstander for å danne seg et bilde av hvor pålitelig informasjonen er, og derfor unngå misoppfatninger. Det er også studier som tyder på at argumentasjon i ulike aktiviteter kan føre til økt læringsutbytte (Zare & Othman, 2013). I en tid hvor «fake news» er brukt som en forsvarsmekanisme i møte med et argument man ikke er enig med, men ikke kan kritisere på en faglig måte, er det spesielt viktig å kunne vurdere argumentene som blir lagt frem. Å vurdere andres argument som gyldig og innse når man har tatt feil er en egenskap som vil bidra til at mer gyldig kunnskap kommer frem. Også de som er tilskuere eller som ikke deltar i akkurat den delen av debatten vil måtte vurdere argumentene som blir lagt frem, og derfor få mer spesifikk kunnskap om temaet (Mork & Erlie, 2017).

En annen grunn til å inkludere debatt og argumentasjon er at elevene vil måtte finne og legge frem fagkunnskap og naturfaglig evidens for å støtte sine påstander og argumenter. Dette vil lære elevene å være kildekritisk og å anvende kritisk tenkning. Som en bivirkning av å vurdere og finne argumenter vil elevene også bli flinkere til å argumentere, forutse og forberede seg på motkritikk gjennom å gå dypere inn i fagstoffet. Denne fordypningen vil gi bedre argumenter og mer dybdeløring i temaet det argumenteres i (Mork & Erlie, 2017).

Dybdeløring defineres ofte som en prosess hvor de som lærer blir kapable til å bruke kunnskaper de har lært i én situasjon i nye situasjoner. Dybdeløring i naturfag kan sādān føre til at elevene presterer bedre i andre fag, men også får anvendt kunnskapene sine ellers i hverdagen (Ludvigsen, *et al.*, 2014).

#### **2.2.4 Skriftlig logg som verktøy i UBU**

Skriftlige logger (også kalt kvalitative dagbøker) er en bok eller et dokument elevene fører for å beskrive sine tanker rundt temaet de lærer om, og svare på spørsmål rettet mot dette. Dette kan bidra til mer nøyaktig gjengivelse av elevenes refleksjoner og faktiske meninger enn ved f.eks. muntlig intervju. Loggene kan også bidra til at mindre kunnskap og refleksjoner uteblir sammenlignet med intervjuer, samt at kunnskaper og tanker som loggføreren ikke ønsker å dele med klassekameratene kan komme frem (Alaszewski & Alaszewski, 2006; Walshe, 2013). Slike logger kan bidra til å koble svarene til kompetanse, bærekraftbevissthet og holdninger til temaet gjennom refleksjonsfremmende spørsmål (Aschim, *et al.*, 2020).

## *3 Metode*

### *3.1 Vitenskapsteoretisk ståsted*

#### *3.1.1 Epistemologi*

Innenfor epistemologiske teorier er denne studien innenfor fenomenologien da prosjektet prøver å sette seg inn i hvordan informantene opplever undervisningen gjennom hva elevene selv gjenga i datagrunnlaget, og hvor i undervisningen informanten selv opplyste at hen opplevde læring (Imsen, 2017a). Studien baserte seg på elevers refleksjoner og meninger – noe som finnes, men som ikke nødvendigvis kan defineres som kunnskap. Informantene delte mye faktakunnskap, men det er begrunnelsen av oppfatningen deres som kan definere dette.

Refleksjonene informantene bidrar med i dagbøkene og i intervjuene ble også tolket. Derfor ble prosjektet i stor grad preget av en hermeneutisk metodisk tilnærming hvor tolkningen av tekstene var en stor del av grunnlaget for et godt datamateriale. På denne måten, vil all forskning bruke en viss grad av hermeneutikk, da all data må fortolkes for å kunne trekke slutninger ut fra (Høgheim, 2020). Høgheim (2020) legger også frem at hermeneutikken belyser problemstillingen om at man som forsker har en forforståelse av hva man forsker på, noe som vil påvirke hvordan man analyserer og konstruerer ny kunnskap. Gjennomfører av denne studien har forforståelser, eller fordommer og antagelser, om hvordan læringsprosessen i et utforskende undervisningsopplegg foregår, noe som ble viktig å ta med i betraktninger om reliabilitet, validitet og kredibilitet.

#### *3.1.2 Ontologisk perspektiv – kritisk realisme*

Denne studien tar utgangspunkt i et ontologisk perspektiv; kritisk realisme. Dette er et filosofisk syn som deler grunnsyn med subjektivismen ved at virkeligheten er alltid subjektiv. Dette virkelighetssynet deler også fellestrekk med flere andre vitenskapsteoretiske perspektiver, som empirisme/positivisme, men godtar likevel at fenomener kan oppstå selv om de ikke kan bli observert direkte (Høgheim, 2020).

## *3.2 Forskningsdesign*

### *3.2.1 Kort oversikt over undervisning og datainnsamling*

Denne studien ble gjennomført for å skape mer kunnskap innenfor fagfeltet i UBU ved å se på når og hvordan elevene opplever læring og refleksjoner rundt dimensjonene innen bærekraft. Dimensjonene er økonomiske, sosiale og miljømessige forhold. Studien belyser hvilke tema, undervisningsformer og parametere som forhåpentligvis kan knyttes til økt forståelse.

Studien ble gjort over syv uker. De fem første øktene ble gjennomført med en ukes mellomrom, deretter et opphold på to måneder før de to siste øktene. Studien ble gjennomført

i tidsrommet november 2021 – februar 2022. Hver økt bestod av 90 minutter (to skoletimer) med unntak av ekskursjonen som var tre skoletimer. De fem første øktene ble gjennomført på klasserom, hvor fokuset ble satt på forståelsen av de tre dimensjonene i bærekraftig utvikling og argumentasjon og utforskende læring basert på 5E-modellen innenfor feltet.

Hovedtemaene som ble arbeidet med var kjøttproduksjon, el-kjøretøy og samisk kulturarv koblet opp mot de tre dimensjonene. Alle øktene ble fulgt opp av en skriftlig logg med spørsmål som drar frem refleksjoner, forståelse og holdninger fra eleven (Alaszewski & Alaszewski, 2006; Clark & Zeegers, 2014; Walshe, 2013). Noen spørsmål ble gjentatt for å se om det var en endring i forståelse over tid. I to av loggene ble det gjennomført en kvantitativ undersøkelse, samt det ble gjennomført gruppeintervju på ekskursjonen for å supplere loggene, og et intervju av læreren til klassen i etterkant av undervisningen.

I tabell 1 finner du fokusområdene som ble benyttet i hver økt og tilhørende logg:

Undervisningsøkt	Undervisningstema	Datakilde	Antall elever som har svart
1	Generelt om BU	Logg 1	13
2	Elbiler og systemforståelse	Logg 2	14
3	Kjøttproduksjon	Logg 3	9
4	Reinsdyrproduksjon og samisk kultur	Logg 4	8
5	Skalaproblematikk og alternative matkilder	Logg 5 (Ikke gjennomført)	
<b>Pause</b>	To måneder opphold pga. værforhold		
6	Reinskingling – samisk kultur og matproduksjon	Intervju	5 grupper
7	Refleksjoner og oppsummering	Logg 6	17

Tabell 1: En oversikt over undervisningsopplegget med undervisningstema og datakilder, samt hvor mange som har svart på hver logg.

Grunnet COVID-19 pandemien ble elevoppmøtet varierende og har ført til stor variasjon i antall elever som har svart. I tillegg har elever med fravær fra undervisningsøkter ikke fått et like godt kunnskapsgrunnlag til å svare på spørsmålene de ble stilt som de andre elevene. Noe av undervisningen ble også påvirket av pandemien, dette blir nevnt for øktene det gjaldt.

### 3.2.2 «Mixed method design» med dominant kvalitativ del

Studien benyttet «mixed method» (heretter blandet metode), med en dominant kvalitativ del. Blandet metode innebærer at forskeren benytter seg av både kvalitativ og kvantitativ metode for å samle inn data og analysere, ofte for å belyse forskjellige vinklinger av problemstillingen (Christoffersen, *et al.*, 2021). Kvalitativ metode ble valgt som dominerende metode i denne studien fordi hensikten er å undersøke elevenes forståelse og refleksjoner.

Dette krevde mer utfyllende svar og at eleven fikk rom til å forklare og ordlegge tankene sine noe som gjorde en kvalitativ metode gunstig. Innslaget av kvantitativ metode ble brukt for å kunne måle elevene på like parametere på to ulike tidspunkt i studien, slik at man kunne se endringen i forståelse mellom de to målingene.

### **3.2.3 Kvalitativ del – elevsvar på logger og gruppeintervju**

Loggene elevene skrev ble brukt som hovedkilde til data i studien (vedlegg 4-8 og 9), komplettert av gruppeintervjuene i undervisningsøkt syv (vedlegg 8). Det ble også gjennomført et lærerintervju (vedlegg 10) i etterkant av undervisningene. De skriftlige loggene ble brukt som hovedverktøy, da denne metoden har blitt brukt tidligere i studier med lignende problemstillinger som denne (Clark & Zeegers, 2014; Summers, 2004; Walshe, 2013). Skriftlige logger ble benyttet for å hente inn fyldige og detaljerte beskrivelser av elevenes tanker om spørsmålene, slik som et muntlig strukturert intervju ville gjort. Valget av denne metoden for datainnsamling var for å ha muligheten til å rette refleksjonsfremmende spørsmål til alle elevene og for å kunne koble svarene til kompetanse, bærekraftbevissthet og holdning (Aschim, *et al.*, 2020). Gjennom å gi alle informantene disse spørsmålene samtidig, ble datainnsamlingen mye mer tidseffektiv enn ved bruk av én til én intervju, samtidig som man beholder mye av informasjonen man får ut av informanten. Muntlige intervjuer gir muligheter for å komme med oppfølgingsspørsmål og tolke informanten i større grad (Høgheim, 2020). Dette kan gi mer ønskelig informasjon, men bruker betydelig mer tid enn skriftlige logger. Fordelen med å ha dagbok/logg som hovedkilde til data er at man unngår at elevene glemmer hva de tenkte om dette temaet, da de stort sett vil svare i løpet av øktene på skolen. Det kan også hende at elevene blir sjenert og ikke tør eller ønsker å svare hvis elevene ikke kjenner den som gjennomfører det individuelle intervjuet. Dagbøkene kunne derfor bidra til mer nøyaktige svar som reflekterer elevens faktiske meninger (Alaszewski & Alaszewski, 2006). De kvalitative dagbøkene var helt anonyme, og dette ble informantene informert om.

Det er enklere å arbeide med og analysere loggene enn det er et intervju, da man unngår muntlige ordlyder som «hmm» og «øhh», eller dialekt (i stor grad) som kan være vanskelig å forstå (Høgheim, 2020). Slike ordlyder, kroppsspråk eller andre signaler som kan komme frem i intervjuer som ikke kommer frem i et skriftlig dokument. Dette kan føre til en mindre nøyaktig tolkning av innholdet som kommer frem i datamaterialet. Anonymitet i disse loggene kan føre til at elever som er uinteressert eller lite motivert varer useriøst, men kan også føre til at elevene tør å svare mer ærlig (Haraldsen, 1999).



Gruppeintervjuene hadde som hensikt å gi elevene enda mer rom for å komme med tanker og refleksjoner rundt bærekraftig utvikling for å utfylle informasjonen studien hentet fra dagbøkene. Gruppeintervju ble valgt fremfor individuelle for å kunne intervju flere informanter samtidig (Høgheim, 2020). Slike intervju kan også oppmuntre informantene til en samtale hvor de kunne dele refleksjoner rundt temaet fritt med sine medelever. Ved intervju kan en mangel på relasjon føre til at informanten ikke svarer, noe som også er viktig å legge merke til (Halvorsen & Jerpseth, 2019).

### **3.2.4 Kvantitativ del – ordassosiasjonsoppgaver**

Den kvantitative metode-delen bestod av 15 assosiasjons - ord og begreper hvor 5 tilhører hver av bærekraftdimensjonene (tabell 2). Ordene skulle elevene rangere fra 1-5 på en Likert skala, hvor relevant begrepet er i en samtale om BU. På denne måten kunne vi få noe innsikt i hvorvidt elevene vurderte de 3 dimensjonene som like relevante i bærekraftig utvikling, eller om det var mer eller mindre fokus på en av de spesifikke dimensjonene (Clark & Zeegers, 2014). Elevene skulle først svare på assosiasjons-ord oppgaven i andre økt og senere i syvende økt. På denne måten fikk man se endring i oppfatningen av balansen mellom de tre dimensjonene i BU.

<b>Miljø:</b>	<b>Sosiale forhold:</b>	<b>Økonomi:</b>
Tømming av naturressurser	Utrydde sult	Utrydde fattigdom
Fornybar energi	Menneskerettigheter	Likestilling
Klimaendringer	God utdanning	Økonomisk vekst
Klimafotavtrykk	Godt helsetilbud	Urbanisering
Biologisk mangfold	Likhet for loven	Økonomisk frihet

Tabell 2: Ordene og begrepene fra ordassosiasjonsoppgaven gruppert inn i de tre dimensjonene.

## **3.3 Beskrivelse av undervisningsøktene**

### **3.3.1 Undervisningsøkt 1 – Introduksjon av prosjektet og arbeid med begreper**

Første økt ble brukt som en introduksjons-økt for å presentere hva studien innebar, samt undersøke om elevene hadde hatt mye UBU tidligere. Videre ble økten brukt til avklaring av sentrale begreper som BU og dimensjonene, gjennom diskusjonsarbeid og en videosnutt. Samtidig ble elevene gitt en innføring i loggskrivningen som skulle gi datagrunnlaget til studien. Avslutningsvis ble det gitt en oppgave som skulle trekke frem refleksjon og bruk av de sentrale begrepene.

### **3.3.2 Undervisningsøkt 2 – Systemtenkning og debatt om elbil**

Den andre økten var mer orientert rundt elevaktivt, utforskende arbeid som ble basert på 5E modellen. Utforskende undervisning som en del av UBU er svært viktig (Sinnes, 2021), og

debatt med forberedelser er en god måte å øke systemforståelsen på (Zare & Othman, 2013). Å øke systemforståelsen rundt de tre dimensjonene i BU var en av hensiktene med økten. Økten ble startet med en kort, felles tankemyldring rundt bærekraften til elbiler sammenlignet med fossilbiler. Deretter ble klassen delt inn i seks grupper på tre (18 elever var til stede), hvorav tre grupper skulle være for elbil, og halvparten skulle være mot elbil. Innenfor denne inndelingen, fikk hver gruppe en dimensjon de skulle fokusere på (tabell 3).

<b>Undervisningsøkt 2</b>		
	<b>For elbil</b>	<b>Mot elbil</b>
<b>Miljø</b>	Gr 1	Gr 2
<b>Økonomi</b>	Gr 3	Gr 4
<b>Sosiale forhold</b>	Gr 5	Gr 6
<b>Undervisningsøkt 4</b>		
	<b>For reinkjøtt</b>	<b>For storfekjøtt</b>
	Gr 2	Gr 1
	Gr 4	Gr 3
	Gr 6	Gr 5

Tabell 3: Gruppene fordelt inn etter ståsted i debattene i undervisningsøkt 2 og 4, samt etter fokusdimensjon i undervisningsøkt 2. For eksempel var gruppe 2 mot elbil i andre undervisningsøkt og for økt reinsdyrproduksjon i fjerde undervisningsøkt.

Gruppene jobbet selv med å samle informasjon som kunne støtte ståstedet de ble gitt. Lenker til sider med informasjon ble tildelt og elevene brukte internett for å finne mer informasjon, med påminnelser om å være kildekritisk. Redman (2013) forklarer at å kunne selv samle informasjon og argumentere for egne valg og ståsteder er viktige nøkkelkompetanser for å skape en bærekraftig livsstil.

Elevene ble informert om at de skulle debattere for sitt ståsted, før de forberedte seg på debatt innad i gruppene. Klassen ble delt i to, med de som var for og imot elbiler på hver sin side av rommet, inspirert av Debatten på NRK. Avslutningsvis ble debattens hovedpunkter oppsummert og loggskrivning påbegynt. Elevene fullførte loggskrivningen som hjemmearbeid.

### **3.3.3 Undervisningsøkt 3 – Kjøtt og kjøttproduksjon som tema**

Tredje økt handlet om kjøtt og kjøttproduksjon, og foregikk mye som tavleundervisning med innslag av plenumsdiskusjon med hyppige runder med individuell eller parvis utforskning og refleksjon (utforske, vurdere og forklare fra 5E). Hensikten var å vekke tanker rundt eget kjøttkonsum og hvilke dimensjoner som blir påvirket av dette. Det ble stilt refleksjonsspørsmål om bærekraftdimensjonene tilknyttet kjøttproduksjon, kjøttkonsum og tiltak for å bedre bærekraften i matvaner. Det ble også vist en videosnutt om kjøttkonsum i Norge (NRK, 2018). Til slutt ble skriving av logg 3 påbegynt og fullført som hjemmearbeid.

### ***3.3.4 Undervisningsøkt 4 – Reinsdyrproduksjon og samisk kultur***

Hensikten med den fjerde undervisningsøkten var å rette søkelys til alternative kjøttproduksjoner som kunne bidra til mer bærekraftige matvaner. I denne økten ble det benyttet gjestelærer med spesifikk kompetanse rundt reindrift og samisk kultur. Det ble lagt frem statistikk og fakta om reindriften arealbruk, sysselsetting og kulturhistoriske betydning, samt en del om reindriften historie i lokalområdet. Etter undervisningen ble det holdt en kort spørsmålsrunde. Elevene ble elevene deretter delt inn i grupper (tabell 3), og fikk beskjed om at gruppe 1, 3 og 5 stod for økt produksjon av storfe fremfor reinsdyr, mens gruppe 2, 4 og 6 stod for økt produksjon av reinsdyr fremfor storfe. Debatten ble holdt med likt format som i andre undervisningsøkt, og skulle bidra til nøkkelkompetanser for endring og kritisk tenkning som argumentasjon og begrunnelse av argument (Acharya, 2016; Redman, 2013). Avslutningsvis skrev elevene den fjerde loggen, og elevene ble bedt om å fullføre denne hjemme hvis de ikke ble ferdige.

### ***3.3.5 Undervisningsøkt 5 – Uteskole, blodmat og skalaproblematikk***

Planen som ble lagt for den femte økten var et uteskoleopplegg hvor undervisningen foregikk ved en nærliggende bål plass, samt lage, steke og spise blodpannekaker. Grunnet svært dårlig vær ble opplegget tilpasset skolekjøkkenet i stedet for å være ute, men grunnet COVID-19 pandemien ble det innført restriksjoner på ikke-ordinær bruk av skolekjøkkenet like før. Dette førte til at blodpannekakene ble laget av hovedlærer. En av hensiktene med økten var å opplyse om alternative matkilder som kan bidra til en mer bærekraftig hverdag, som blodmat eller uvanlige matvarer, som beskrevet av Sinnes (2020). En annen hensikt var å jobbe med skala-problematikk ved å konkretisere uhandgripelige mengder som ofte er et hinder i forståelsen av BU (Skarstein & Skarstein, 2020). Det ble tatt i bruk skivevekt for å illustrere vekten av CO<sub>2</sub> koblet mot bilkjøring og kjøttproduksjon, og melkekartong for å illustrere volumet av gassen.

En annen hensikt med økten var å vekke refleksjoner om alternative matkilder knyttet mot bærekraft og skala hvor blodmat og reindrift ble brukt som eksempel. Elevene diskuterte ulike vinklinger rundt blodmat knyttet til bærekraftdimensjonene samtidig som det ble servert blodpannekaker. Grunnet endringene i opplegget ble ikke logg 5 skrevet.

### ***3.3.6 Undervisningsøkt 6 – Ekskursjon: Kunnskapene i tilknytning reinskilling***

Etter to måneder opphold i undervisningen ble ekskursjonene gjennomført. Klassen ble delt i to og ekskursjonene ble gjennomført over to dager for å ikke forstyrre reindriften med for

mange besøkende. Elevene ble fraktet i bil til reinskillingsområdet, omtrent 20 km fra skolen. Begge ekskursjonene fulgte det samme opplegget. Elevene observerte prosessen fra en høyde med god oversikt. Halvveis i økten ble elevene delt i grupper, og én og én gruppe ble intervjuet. Etter intervjuene fikk elevene observere slakting av reinsdyr.

Hensikten med å inkludere ekskursjonen i opplegget var for å skape en betydningsfull opplevelse tilknyttet sine teoretiske kunnskaper til en opplevelse, da en slik kobling kan føre til bedre forståelse og langvarige kunnskaper (Brody, 2005; Nergård, 2015). Opplevelser som elevene synes er spennende og som er nye for dem kan også bidra til økt motivasjon og engasjement i faget (Aschim, *et al.*, 2020). Intervjuene ble gjennomført over et bål med utsikt over reinflokkene for å bidra til å skape en god opplevelse som elevene kan knytte refleksjonene til.

### ***3.3.7 Undervisningsøkt 7 – Loggskrivning og refleksjoner rundt læringsprosessen***

Syvende økt var den siste som ble gjennomført i studien. Økta ble gjennomført i klasserom hvor elevene fikk skrive logg 6. Økta ble brukt til å skrive i loggen for å forsikre at elevene tok seg tid til å svare så utfyllende som mulig samtidig som de hadde mulighet til å spørre om hjelp hvis de oppfattet spørsmålene som vanskelige eller utydelige. Spørsmålene i loggen handlet om elevenes forståelse av dimensjonene, samt hvor og når under studien elevene opplevde læring.

## ***3.4 – Databehandling og analyse***

### ***3.4.1 Metode for analyse av data og koding***

I analyseringsarbeidet av datamaterialet i denne studien er det brukt konvensjonell innholdsanalyse. Denne formen for analyse har som formål å beskrive et fenomen for gitte subjekter, steder eller tider. I denne studien er formålet å beskrive læringsprosessen hos elevene i undersøkelsen i løpet av et undervisningsopplegg (Høgheim, 2020).

Koding og kategoriseringsmetoden i denne studien var en blandet metode mellom induktiv og deduktiv analyse, definert som abduktiv analyse, eller abduksjon. Denne formen for analyse benytter seg av både databaserte koder, men forskeren lager også koder og kategorier som skal treffe problemstillingen (Høgheim, 2020; Christoffersen, *et al.*, 2021). Dette er nærmere beskrevet i kapittel 4.1.

### ***3.4.2 Datareduksjon, koding og kategorisering***

I kvalitative studier er det vanlig å få store mengder ustrukturert rådata som kan være vanskelig å tilnærme på en god måte. I denne studien var datamaterialet allerede noe

strukturert grunnet den skriftlige loggen, men det var fremdeles mye rådata som med fordel kunne sorteres og reduseres. I arbeidet med datamaterialet fra denne studien ble det først brukt tid på å lese gjennom datamaterialet i sin helhet for å få et inntrykk av hva innholdet var. En tabell ble utarbeidet (tabell 4) med inspirasjon fra Korsager & Scheie (2019) sin matrise, som er designet for å måle handlingskompetanse. Den nye tabellen er kombinert med en abduktiv analyse som baserer seg på at datamaterialet blir kodet. Kodingen ble gjort i tråd med Cresswell & Cresswell (2018) sin beskrivelse hvor koding er en prosess hvor data blir organisert ved å forkorte rådata og hente ut essensen i det. Analysen ble gjennomført ved å sortere kodene inn i kategorier som er relevante for problemstillingen, som videre ble gruppert inn i grupper sammen med lignende eller like svar (Høgheim, 2020; Christoffersen, et al, 2021). For eksempel er koden «Ikke helt vegetar» kategorisert til «mer miljøvennlig» som kobles til miljødimensjonen (tabell 7). Etter transkriberingen av intervjuene ble det brukt «in-vivo» koding hvor deler av elevenes eget språk er anvendt som kodeord før disse har blitt sortert og gruppert (Cresswell & Cresswell, 2018; Thagaard, 2018). Direkte sitater ble brukt flere ganger for å tydeliggjøre funn eller å diskutere kategorisering av enkelte svar.

Dimensjon	Kategori/ gruppekode	Kode	Elevers svar – kan vise kunnskap, ferdighet og/eller holdning
Miljø	Fokus på klimavennlighet		
	Ikke fokus på klimavennlighet		
Økonomi	Fokus på bærekraftig økonomi		
	Ikke fokus på bærekraftig økonomi		
Sosiale forhold	Fokus på sosiale forhold		
	Ikke fokus på sosiale forhold		

Tabell 4: Matrisen er inspirert av Korsager & Shceie (2019) sin matrise for identifisering av handlingskompetanse. Her modifisert for å finne generelle oppfatninger, holdninger og kunnskaper i klassen. En kode kan tilhøre flere gruppekoder og dimensjoner, og vil da bli gjentatt der det gjelder.

Gjennom å bruke en slik tabell vil elevenes svar kunne knyttes opp mot forskjellige holdninger og tanker, og bli koblet opp mot dimensjonene. På denne måten kan klassens generelle holdninger og synspunkter til de forskjellige dimensjonene bli tydeliggjort, samtidig som de individuelle meningene nyanserer inntrykket. Tabellen kan utvides og gjøres mindre etter behov, for eksempel med å sortere gruppekodene inn i kategorier. I flere tilfeller har det blitt gjort en simplere organisering i tillegg, som for eksempel i kapittel 4.1.2 (tabell 5).

Hvis elevsvarene er vanskelig å kategorisere eller å koble til bærekraftdimensjonene, er det ikke antatt hva eleven mener. Som et eksempel kan en elev knytte kortreis mat som mer bærekraftig enn langreist mat, uten å spesifisere hvorfor. Her hadde det vært usikkert om eleven mente bærekraft knyttet til miljøvennlighet selv om eleven nevner lengden på transport, fordi lang transport kan bety økte kostnader også. Svaret hadde i så fall blitt kategorisert til å ha et generelt fokus på BU med mindre annet er spesifisert for eksempelet det gjelder.

### **3.5 Forskningens kvalitet**

#### **3.5.1 Validitet**

Validitet i sammenheng med denne studien handler om graden av sannhet i slutningen som blir trukket (Høgheim, 2020). I og med at dataene skal brukes til å representere virkeligheten som vi trekker slutningen fra, vil resultatenes validitet påvirke hvorvidt slutningen er sann (Christoffersen, *et al.*, 2021; Nelson, *et al.*, 2015). Derfor vil gyldigheten og relevansen av dataene som ble samlet inn ha stor påvirkning på slutningens validitet, i motsetning til Høgheims påstand om at validitet som begrep ikke kan knyttes til data eller metode (2020).

#### **3.5.2 Intern validitet**

Hvorvidt spørsmålene elevene ble stilt er treffende for studiens problemstilling er svært viktig når studiens interne validitet vurderes (Christoffersen, *et al.*, 2021; Høgheim, 2020; Nelson, *et al.*, 2015). Gyldigheten av dataene i denne studien er forsterket av innspillene fra lærere og veilede i formuleringsprosessen av spørsmålene stilt til elevene, noe som sikrer at spørsmålene faktisk spør om det studien ønsker å besvare. Noe som kunne hevet både validiteten og relabiliteten i studien ville vært å gjennomføre en pilotstudie som kunne avdekket utfordringer og svakheter i datainnsamlingen (Srinivasan & Lohith, 2017).

#### **3.5.3 Ytre validitet**

Den ytre validiteten handler om generaliserbarheten i slutningen (Høgheim, 2020). Utvalget i studien består av 21 elever som har valgt et valgfag som kan gjøre dem spesielt interessert i temaet bærekraftig utvikling (Natur, miljø og friluftsliv). Dette påvirker kredibiliteten i en generalisering som skal gjelde utover utvalget i prosjektet. Likevel kan studien gi en indikasjon på hvordan læringsprosessen foregår i utdanning for bærekraftig utvikling i et større utvalg, samt hvilket utgangspunkt elevene har for å forstå begrepet og de tre dimensjonene i 10. klasse. Det er også viktig å vurdere om klassens tanker og refleksjoner er representativt for en større populasjon, da resultatene i stor grad var hva elevene synset og mente om temaet.

### **3.5.4 Reliabilitet**

I denne studien ble loggene brukt som et verktøy for å sikre at elevene svarte i det samme formatet flere ganger for å hindre at det ble usikkerhet rundt hvordan de skulle gjøre oppgaven, noe som kan sammenlignes med en pilotundersøkelse. Dette for å skape en pålitelig, konsekvent og gjenskapelig undersøkelse (Christoffersen, *et al.*, 2021; Nelson, *et al.*, 2015). I logg 2 og 6 ble det benyttet en kvantitativ undersøkelse som ble presentert og gjennomført på identisk vis for å gi høy reliabilitet. Metodene som ble brukt i undervisningen er basert på kjente, teoretisk forankrede undervisningsmetoder for å sikre gjenskapelsesmuligheter og pålitelighet. Dette gjelder både klasseromsundervisningen og uteskoleøktene.

Gjennom hele studiens varighet ble det jobbet med lærer-elev relasjon med studenten i lærerrollen. Dette kan bidra til mer ærlige svar i både loggene og spesielt under intervjuene. Arbeidet gikk ut på å få elevene til å føle seg trygge rundt studenten. En trygghetsfølelse kan føre til bedre og mer nøyaktige data, samt det vil unngå at informantene får en dårlig opplevelse av prosjektet (Halvorsen & Jerpseth, 2019). Det ble også lagt vekt på nøyaktige prosessbeskrivelser som skulle gjøre at man kan gjenskape forskningen sammen med høy grad av transparens for å gi leserne nok informasjon om dataenes bruk, nøyaktighet, innsamling og bearbeiding (Christoffersen, *et al.*, 2021).

Det er flere svakheter med denne studien. Blant annet er det flere svakheter med datainnsamlingsmetoden, selv om det også har mange fordeler. Blant annet kan anonymitet i disse loggene kan føre til at elever som er uinteressert eller lite motivert svarer veldig kort og/eller useriøst, men kan også føre til at elevene tør å svare mer ærlig (Haraldsen, 1999). En annen svakhet var avhengigheten av at reinsdyrene flyttet seg til riktig sted til riktig tid, noe det var antatt ville skje mellom midten av desember og midten av januar. Denne antagelsen førte til at det ble et mye lengre opphold i undervisningen enn planlagt, noe som kan ha ført til at elevene har glemt kunnskaper eller tanker de hadde i etterkant av undervisningsøkt 5. I ettertid kan det argumenteres for at det kunne vært hensiktsmessig å ha ekskursjonen i forkant av mange øktene, og la elevene bruke det som en start i stedet for en avslutning.

### **3.5.5 Forskerrollen og tilknyttet bias**

I forskerrollen skal ikke forskeren påvirke resultatene. Dette er svært vanskelig, spesielt når forskeren underviser informantene i studien. Dette kan føre til at forskerens personlige fokus, holdning og mening påvirker hva som kommer frem i undervisningen, og derfor hvordan informantene svarer i datainnsamlingen. I en studie hvor forskeren jobber relativt individuelt

som i en masteroppgave, er det forskeren som bestemmer hvilke deler av datamaterialet som er interessant basert på forskningsspørsmålene og problemstillingen. Dette kan ha ført til at forskeren har tatt med seg antagelser inn i både utarbeidingen av undersøkelsen og tolkningen av datamaterialet (Christoffersen *et al.*, 2021). For å unngå dette ble veiledere, teoretisk fagkunnskap og faglærer viktige medspillere i utformingen av studien og tolkning av data.

### **3.6 Etiske vurderinger og begrensninger**

#### **3.6.1 Frivillighet**

Denne studien ble gjennomført med selvvalgt tema. Informantene fikk ikke velge om de skulle delta i undervisningen eller hva undervisningen skulle handle om da dette var noe faglærer avklarte med studenten som gjennomførte studien. Det ble flere ganger presisert at det var «helt frivillig» å delta for elevene fra studiens oppstart. Likevel ville et ønske om å ikke delta ikke ha noen betydning for dem, da dette kun betydde at elevens svar ikke ville bli brukt i studien. Dermed var elevenes deltakelse i studiens undervisningsøkter like obligatorisk som å delta i de vanlige undervisningsøktene de hadde på skolen. Av de 21 informantene i klassen, var det 1 som ikke ville delta på gruppeintervju. Samtlige gav samtykke for bruk av skriftlig logg.

#### **3.6.2 Maktforholdet mellom lærer og elev**

Maktforholdet mellom den som gjennomfører intervju og informanten er noe man ofte støter på i kvalitative studier (Halvorsen & Jerpseth, 2019). I skolesammenheng er det er det en forskjell i maktforholdet mellom en lærer og en elev, hvor makten ligger hos den voksne (Imsen, 2017b). NSD (Norsk senter for forskningsdata) sin gjennomgang av etiske aspekter av studien er et sikkerhetsnett for at personopplysninger og personvern blir ivaretatt, men dette kan også begrenses til rent juridiske aspekter. Hvordan undervisninger opptrer i klasserommet, under et intervju og i samhandling med elevene er ikke noe som NSD har kontroll over. Derfor er det viktig at underviseren tenker over eget kroppsspråk, tonefall og oppførsel i møte med klassen, og noterer variabler som kan ha påvirket elevene. Faglæreren i klassen, som også deltar som informant ble en viktig observatør og tilbakemeldingsgiver rundt dette.

#### **3.6.3 Taushetsplikt og NSD**

Taushetsplikt er en juridisk nødvendighet i sosiovitenskapelige studier. Dette ble sikret gjennom innmelding, vurdering og godkjenning av studien av NSD. Samtykke skjema og skjermdump av godkjenning er vedlagt etter oppgaven (vedlegg 1, 2 og 3).



## 4. Resultater

### 4.1 Resultatene fra logger og gruppeintervju

#### 4.1.1 Elevenes svar tyder på en ensidig forståelse av BU i første logg

I første økt av studien svarte elevene på spørsmål som viser elevenes forforståelse for BU og sammenhengen mellom de tre dimensjonene. Undervisningen fokuserte på å danne et bilde av hva BU var, samt å definere dimensjonene. Elevenes forståelse av de tre dimensjonene innenfor BU var noe ensidig med fokus på miljødimensjonen i logg 1 som ble gjort i forbindelse med denne økten. Halvparten av de 12 elevene som svarte knyttet miljøet når de svarte på hva de trodde BU handlet om. Den andre halvparten beskrev BU mer i retning av FNs overordnede definisjon av BU, men knyttet ikke disse til de tre dimensjonene eller sammenhengen mellom disse i stor grad. Et eksempel på dette var en elev som beskrev BU slik: «*Er at man utvikler møter behovene for dagens samfunn uten å ødelegge mulighetene til de neste generasjonene*». Flere elever skrev om ressursbruk men knyttet ikke ressursbruken til en spesifikk dimensjon.

På spørsmålene: «*Bærekraftig utvikling handler om 3 ting, ofte kalt dimensjoner. Har du hørt om disse? I så fall, skriv ned din forståelse om disse 3 dimensjonene*» knyttet 8 av 12 svar seg til miljødimensjonen, syv til økonomi og fem til sosiale forhold. Mange av svarene var korte, for eksempel «*ikke forsøple*» og «*ikke sløse penger*». Fire av de syv elevene som beskrev økonomidimensjonen, skriver om personlig økonomi, som for eksempel i dette svaret: «*penger, må betale for mat, for at ting skal gå rundt, folk trenger penger for det de gjør*». Fem av de åtte svarene som handler om miljø handler om å redusere forurensing/utslipp, mens svarene som omhandlet sosiale forhold blir reflektert i dette svaret: «*Alle må være snille mot hverandre. Hvordan folk har det*».

Da elevene valgte hvilke epler skolen skulle kjøpe inn, skulle de gjøre vurderingene knyttet til de tre dimensjonene. Kun to av fire sorter valgt; syv elever valgte *Pink Lady* og fem valgte *Discovery*. Begrunnelsen av valg av eple var smak for *Pink Lady*, og miljø for *Discovery*.

#### 4.1.2 Elevene hadde et mer balansert syn på BU i teoretiske problemstillinger i logg 2

Den andre undervisningsøkten i studien handlet om systemforståelse innen BU og om elbilproduksjon. I den tilhørende loggen (logg 2) fikk elevene ble elevene spurt om å dele nye tanker eller refleksjoner de hadde fått om BU. Seks av 14 elever svarte på dette spørsmålet, og tre elever forteller om opplevd læring eller nytt perspektiv. To av seks svar ble koblet til

miljødimensjonen, mens resten har et generelt fokus. En av elevene som hadde et mer generelt fokus nevnte de tre dimensjonene.

På spørsmålet «*Hvorfor tror du bærekraftig utvikling er så vanskelig å få til?*» (tabell 5) var svarene noe varierte. Elevenes svar ble kodet inn i matrisen (tabell 4), og videre forenklet til å vise hvilken dimensjon elevene pekte på (tabell 5). Svarene var ikke ensidig fokusert på miljødimensjonen, men heller rettet mot sosiale forhold. Tre av 14 svar inkluderer alle tre dimensjonene, to av svarene knyttes til to dimensjoner og tre svar knyttes kun til én dimensjon. Tre av svarene blir ikke knyttet til dimensjonene. Av totalt 14 svar, er det kun ett som ble ensidig knyttet til miljødimensjonen.

Elev nr.	Økonomi	Miljø	Sosiale forhold	Udefinert
1				X
2		X		
3			X	
4	X	X	X	
5	X			
6			X	
7	X		X	
8	X	X	X	
9	X		X	
10				X
11				X
12			X	
13			X	
14	X	X	X	

Tabell 5: En oversikt over hvilke av de tre dimensjonene elevene mener er årsakene til at BU er vanskelig å få til, knyttet til elevnummer.

Til sammen mener dermed fem elever utfordringene med å gjennomføre BU er knyttet til mer enn én dimensjon, og samtlige av disse svarene knyttes til sosiale forhold. Et eksempel på dette er: «*Jeg tror bærekraftig utvikling er vanskelig å få til fordi vi synes det er vanskelig å gi opp ting som vi er vant til å ha. For eksempel er det mange som liker å kjøpe nye ting og klær på nettet uten at vi tenker på om det er bærekraftig, hvor det kom fra, eller hvor langt pakken må reise*».

Et annet spørsmål elevene ble stilt i logg 2 var: «*Hva kan du gjøre for å leve mer bærekraftig? Vil du/kommer du til å gjøre det? Hvorfor/hvorfor ikke?*». I åtte av 12 av svarene gitt på dette spørsmålet var det et dominerende fokus på miljødimensjonen. Handlinger for å fremme bærekraftig utvikling som beskrives var å spise mindre kjøtt, resirkulere, pante og å gå i stedet

for å kjøre. Noen av svarene inkluderte økonomiske refleksjoner som ansvarlig pengebruk, og det ble også nevnt at enkeltpersoners handlinger ikke spilte en rolle hvis det ikke var en kollektiv innsats for å få til BU. Av de 13 svarene svarer én elev at hen ikke trenger å bli mer bærekraftig, og én elev svarer «*vet ikke*».

De fleste elevene (11 av 13) oppga spesifikke tiltak de kunne gjøre for å leve mer bærekraftig. Fordi man regner resirkulering og å redusere avfall som miljøvennlige tiltak, kan åtte av svarene knyttes direkte til miljødimensjonen. Noen av tiltakene som beskrives, som å spise mer vegetar eller mindre kjøtt, kan knyttes til alle dimensjonene. Det er usikkert hvilke dimensjoner elevene knyttet tiltakene til. En av elevene beskriver tiltak som berører alle dimensjonene: «*Jeg kan spise mer vegetarisk/vegansk, kjøpe mindre ting som jeg ikke trenger og heller investere (tolkes som økonomi) i gode ting som vil vare lenge. Jeg kan kjøpe brukt, resirkulere (tolkes som miljø) og pante. Jeg vil gjerne gjøre alt det, men jeg vet ikke om jeg kommer til å gjøre det. Ofte er de ikke-bærekraftige valgalternativene de letteste, så det er vanskelig å velge (tolkes som sosiale forhold) bærekraftig*». Dette svaret viser at denne eleven reflekterte over aspekter innenfor alle dimensjonene.

Svarene fra andre undervisningsøkt er tvetydige når man prøver å tolke om elevene hadde et ensidig fokus på en av dimensjonene. Elevene ikke hadde et ensidig fokus på miljødimensjonen når de ble spurt om hvorfor BU er vanskelig å gjennomføre (tabell 5), men har likevel miljøfokusert handlingskompetanse og handlingsvilje når de skrev om hvilke tiltak de kunne gjøre for å leve mer bærekraftig. Enkelte av elevene viste refleksjoner hvor de koblet sammen bærekraftdimensjoner, som at å investere i dyrere, men bedre produkter kunne føre til mindre avfall og utslipp.

#### ***4.1.3 Elevene foreslår miljøvennlige tiltak som bærekraftige, men nevner ikke sosiale og økonomiske tiltak***

Tredje undervisningsøkt omhandlet kjøtt og kjøttproduksjon. Svarene fra loggen tilknyttet denne økten fikk elevene spørsmål om hvorfor de trodde staten og FN anbefaler å redusere kjøttinntaket for den gjennomsnittlige person. Elevenes svar tyder på en ganske balansert forståelse av bærekraftdimensjonene. Den generelle oppfatningen var at kjøtt var dyrt for forbruker, bonde og staten (subsidiert var et gjentagende argument), at kjøtt var helsefarlig og at kjøttproduksjon fører til høyere utslipp enn vegetaralternativer. En elev koblet sammen at dårlig helse kan føre til dårlig økonomi.

Elevene ble også spurt om hvilke tiltak de *kunne gjøre for å spise mer klimavennlig*, etterfulgt av et spørsmål om hva de *kommer til å gjøre for å spise mer bærekraftig*. I tabell 6

presenteres tiltakene elevene foreslo for å spise mer klimavennlig og hva de kom til å gjøre for å spise mer bærekraftig.

Klimavennlige tiltak	antall	Bærekraftige tiltak	antall
Spise mindre kjøtt	7	Spise mindre kjøtt	2
Spise mer kylling/fisk/hvitt kjøtt	3	Spise mer kylling/fisk/hvitt kjøtt	2
Sanke/høste mer fra naturen	4	Sanke/høste mer fra naturen	3
Kaste mindre mat	4	Kaste mindre mat	4
Vegetaralternativer	3		
Kompost	1	Ingenting, mulig mindre kjøtt	1
Handle mer bærekraftig	1		
<b>Totalt nevnte tiltak</b>	<b>23</b>	<b>Totalt nevnte tiltak</b>	<b>12</b>

Tabell 6: Tiltakene elevene nevner for å spise mer klimavennlig (venstre) og bærekraftig (høyre). I kolonnen under «antall» på hver side er det notert hvor mange elever som foreslo dette tiltaket. For eksempel foreslo syv elever å spise mindre kjøtt som klimavennlig tiltak, mens kun to elever foreslo dette som et bærekraftig tiltak.

Nesten dobbelt så mange klimavennlige tiltak ble nevnt sammenlignet med bærekraftige tiltak, og det ble ikke nevnt noen nye tiltak rettet mot bærekraft. Forskjellene i spørsmålenes formulering kan antyde handlingsviljen for en mer bærekraftig fremtid til elevene. Elevene viser tydelig at de kan knytte tiltak opp mot klimavennlighet, men viser i mye mindre grad vilje til å gjennomføre dem. Mangelen på handlingsvilje ble også reflektert i mangelen på svar på et annet spørsmål hvor elevene ble bedt om å reflektere over bærekraften til et måltid og foreslå endringer som kunne gjøre det mer bærekraftig. Her var det kun to elever som svarte, hvor en insinuerte at hen var bærekraftig nok: «*Spiser en del fisk, ikke så mye produsert kjøtt*». Den andre eleven skrev: «*Når jeg fikk velge middag denne uka valgte jeg fisk med ris. Fisken er bedre for miljøet, mens risen er ganske langreist. Vi spiste også norske grønnsaker, men ikke alt var økologisk*».

Et annet spørsmål elevene ble stilt var hvordan de trodde redusert kjøttproduksjon påvirket hver av de tre dimensjonene. På dette spørsmålet svarte de fleste av de ni elevene med ett argument for hver dimensjon, som resulterte i 10 argumenter tilknyttet sosiale forhold, 13 til økonomi og 11 til miljødimensjonen. Svarene tilknyttet sosiale forhold fokuserte på helsegevinst som følge av lavere kjøttkonsum og at folk måtte endre matvaner hvis produksjonen ble redusert. Økonomisvarene var stort sett fokusert på at bønder ville miste inntekt, og at den enkeltes personlige økonomi ville bli bedre siden vegetarmat er billigere enn kjøttprodukter. De typiske poengene i svarene om miljødimensjonen knyttet miljødimensjonen inn gjennom at de mente en redusert kjøttproduksjon ville føre til lavere utslipp. Tre elever mente at maten ville bli mer «bærekraftig» når de skrev om miljødimensjonen, da de trolig mente miljøvennlig.

I denne loggen viste elevene at de har et noe ensidig fokus på miljødimensjonen når de vurderer tiltak de kan gjøre for å være bærekraftig, men er ikke ensidig når de blir bedt om å vurdere mer teoretiske problemstillinger.

#### **4.1.4 Det ble vist gode refleksjoner rundt kjøttproduksjoner i logg 4**

Studiens fjerde undervisningsøkt fokuserte på samisk kulturarv og reinsdyrproduksjon. Første spørsmål i loggen var et gjentakende spørsmål om eleven hadde fått noen nye tanker eller perspektiver rundt BU. Bare tre av åtte elever som leverte loggen svarte på dette spørsmålet, der to av dem forklarte i loggen at det var viktig men vanskelig å balansere mellom dimensjonene. Den tredje skrev at jo mer de som elever lærte om BU, jo vanskeligere synes hen det var å se en ordentlig løsning.

Det neste spørsmålet i loggen spurte om hvilke *fordeler* reinkjøtt hadde over storfekjøtt knyttet til bærekraft. Det ble påpekt i spørsmålet at elevene burde tenke på alle tre dimensjoner. Miljøfordeler ble lagt frem totalt syv ganger, sosiale fordeler fem ganger og kun én økonomisk fordel ble lagt frem. At reinkjøtt var kortreist og medførte lavt utslipp var de hyppigste svarene, men flere påpekte også at det var bra for helsa og tok vare kulturarven, som i dette svaret: «*Godt, kortreist, bruker alt på dyret, bra for helsa, bevarer kulturarv (blitt gjort i mange år), mindre utslipp*». Den økonomiske fordelen som ble beskrevet var knyttet til at reinsdyr krevde mindre, foring og gjødsling som medførte lavere kostnader.

Når elevene ble spurt om hvilke *ulemp*er reinkjøtt hadde sammenlignet med storfekjøtt nevnte de ulemper som kan knyttes til miljøet seks ganger. Disse var knyttet til at reinsdyrene trenger mye større beiteareal og at de kunne trække ned/ødelegge dyrket mark som blir lagt frem i dette svaret «*Det er dyrere enn storfekjøtt Produksjonen er ikke like stor. En vil ikke klare å produsere like mye reinsdyrkjøtt som sturfekjøtt med de ressursene vi har nå. Reinen har større beiteområder en storfe. Det finnes ikke nok areal for å utvide produksjonen og fortsatt la reinen beite som vanlig*». Her beskriver eleven også at skalaen på reinproduksjonen er en utfordring. Økonomiske ulemper ble også beskrevet av seks av elevene, ved å forklare at reinkjøtt er dyrere enn storfe. Noen av disse la også til at det var vanskelig økonomisk å drive reindrift grunnet lav lønnsomhet knyttet til lav produksjon. Ulempene knyttet til sosiale forhold ble beskrevet som at reindrift krevde mye arbeid, det var krevende arbeid og at reinsdyrene var kilde til konflikt og trafikkulykker. Konflikten eleven siktet til dreide seg om at reinsdyr trækker ned dyrket mark noe som ødelegger for bonden og skaper konflikter mellom urbefolkningen og bønder. Et eksempel på svar som inneholdt flere argumenter er dette: «*Dersom det er for mange reinsdyr blir store naturområder trampet, f.eks. på jordet.*

*Reindriften krasjer mye med bonden. Det kan også være dyrere å kjøpe reinkjøtt enn storfe i butikken. Når det er salt på veien om vinteren kommer reinen ned på veien og det skjer påkjørsler».*

Det siste spørsmålet i loggen spurte om hvilke fordeler eller ulemper reindriften brakte med seg til nærområdet, og om elevene kunne knytte dette til bærekraftdimensjonene. Av de åtte svarene fokuserte ett svar på ulemper mens seks svar nevnte fordeler. Det siste svaret fortalte at nærområdet var fordelaktig for reinen. Av de seks svarene som dreide seg om fordeler var kulturarv, lokal verdiskaping og lavutslippsmat hovedpoengene. Et svar som kan representere det totale inntrykket var «*Sosialt= bevarer kulturen til samene og de som driver med reindrift Økonomisk= Holder igang/støtter lokale bedrifter som driver med reinkjøtt Miljø= kortreist og mindre utslipp*». Svaret som beskrev reinen som en ulempe trakk frem konflikten mellom bønder og samene som nevnt i forrige avsnitt.

#### **4.1.5 Elevene reflekterte over reindriftens bærekraft og robusthet under gruppeintervjuene**

I intervjuene reflekterte elevene rundt alle dimensjonene og til en viss grad sammenhengen mellom dem i tilknytning til den lokale konteksten med reindrift, men også annen kjøttproduksjon. Elevene viste en viss evne til å reflektere over miljødimensjonene knyttet til reinskillingen, og koblet sammen alle tre dimensjonene i noen tilfeller – mest tydelig angående skala på produksjon knyttet til lønnsomhetsgrad og utslippsmengde. Det var mange likhetstrekk i svarene fra gruppene, og klassens generelle oppfatning var at reinsdyrproduksjon var *mer miljøvennlig* enn storfeproduksjon og det var mer sosialt, samt bra for helsen å være reindriver grunnet mye fysisk arbeid. Storfeproduksjon ble beskrevet som mer økonomisk bærekraftig da elevene mente reindrift ikke var særlig lønnsomt. Elevene uttrykte glede og engasjement over å få delta på ekskursjonen, og noen av gruppene reflekterte over at det var fåtallet som fikk en slik mulighet. Fire av fem grupper som ble intervjuet uttrykte at de var usikre på hva de tre dimensjonene var eller handlet om.

Gruppene kom med flere refleksjoner rundt bærekraften til reindrift og sammenlignet i flere tilfeller dette med storfeproduksjon. Miljøvennlighet var hovedargumentet for hvorfor reinsdyr var mer bærekraftig enn storfe, og det ble påpekt at reinsdyr spiste hovedsakelig mat som forekommer naturlig i motsetning til storfe som spiser dyrket gress og kraftfôr. De fleste gruppene la også frem at reindriften likevel ikke kunne vokse, da produksjonen hadde en viss størrelsesbegrensning knyttet til arealbruk og effektivitet. Samtlige grupper kom frem til at selv om det var lavere utslipp for reinsdyrproduksjon enn hos storfe, var det fremdeles utslipp knyttet til transport og kjøretøy brukt til gjeting. Alle gruppene mente at storfeproduksjonen

var mindre utsatt for dette fordi de benyttet seg av fjøs og «kunstig» mat, noe som gjorde at de egentlig ikke ble påvirket av klimaendringer. Reindriften ble også beskrevet som mindre robust til å tåle klimaendringer da mye snø eller endret temperatur ville gjøre at reinsdyrene ikke ville finne maten de trenger. Klimaendringer kunne derfor føre til at reindriften ikke ble levedyktig, og at man derfor mistet en del av samisk kulturarv.

Sosiale forhold ble omtalt i samtalene med forskjellige vinklinger og tema. Det hyppigste temaet som knyttes til denne dimensjonen var reindrift bidro til bevaringen og videreføringen av kulturarven, og derfor til kulturell bærekraft. Flere grupper påpekte også at de selv bidro til å videreføre den samiske kulturarven gjennom å observere og lære om reinskillingen, som denne gruppen gjorde nå de forklarte at reinskillingen var bra for den samiske kulturen:

*3: Bra for å ta vare på kulturen...*

*1: Bevare!*

*3: Bevare kulturen*

*1: Da er det bra at vi kan komme og se på, så vi får komme og lære om det.*

En gruppe koblet inn samisk håndverkskultur ved å påpeke at samene benyttet reinskinn, horn og blod til kunst og matkultur, og at dette stod i fare hvis reindriften ikke ble driftet. Fire av gruppene koblet sammen at samisk reindriftskultur bidro til en bedre helse gjennom fysisk arbeid. Fire grupper forklarte også at reindriften gir opphav til konflikt gjennom nedtråkking av dyrket mark og gjennom trafikkulykker på vei og toglinjer, noe som påvirket økonomien til bønder og reindrivere.

Klassen var ganske samstemt rundt situasjonen til den økonomiske bærekraften i reindriften. Samtlige grupper påpekte at selv om reindriverne ikke bruker traktorer og andre maskiner, er det mange som må kjøre til reinskillingen hver dag den pågår, samt at snøskutere, firehjulinger og helikopter blir brukt når samene gjeter. Ett poeng var utslippet det medførte, men gruppene fokuserte mer på at bensinen og utstyret koster penger. Elevene koblet også inn at reinen spiser naturlige forekomster av mat, og samene trenger derfor ikke bruke så mye penger på dyrefôr. Det var stor enighet rundt at reindriften hadde en mindre robust økonomi som var mer utsatt for plutselige utfordringer, selv om det var lavere driftskostnader enn storfe. Dette mente de skyldes lav lønnsomhet og lavt volum – som igjen hang sammen med nedtråkking av landareal og arbeidsplasser.

#### **4.1.6 En bedret og mer helhetlig forståelse av BU's tre dimensjoner ble vist i logg 6**

Den siste økten var en oppsummerende økt som tok for seg systemforståelsen innenfor de tre bærekraftdimensjonene og brukte kjøttproduksjon som tema. I denne økten svarte elevene blant annet på spørsmålet «Hva tenker du om bærekraften i forskjellige typer kjøttproduksjon? Bruk de tre dimensjonene. Storfe og reinsdyr er gode eksempler». I svarene på dette spørsmålet nevnte 13 av 17 økonomi, 11 nevnte miljø og 11 nevnte sosiale forhold. Svarene som ble gitt var i hovedsak knyttet til at reinsdyrdrift ikke er avhengig av fjøs og er selvberget, reinsdyrproduksjon har mindre utslipp enn storfe og at billigere å drive reindrift. På dette spørsmålet nevnte syv av 17 elever alle tre dimensjonene, mens fire svar ble knyttet til to dimensjoner. De resterende seks svarene var ensidig fokusert, der to fokuserte på miljøet og fire på økonomi.

De mest reflekterte svarene veide fordeler og ulemper opp mot hverandre og koblet disse til de tre dimensjonene, som dette svaret:

*«Jeg tenker at reinsdyrkjøtt er alt i alt mer bærekraftig enn for eksempel storfekjøtt. Å produsere reinkjøtt er billigere fordi man f.eks. bruker naturressurser. Men å kjøpe reinsdyrkjøtt i butikken er mye dyrere enn storfe. Prosessen når man forer og tar vare på storfe gir mye mer utslipp enn reinsdyr. Men det er også mange problemer med reinsdyr som trækker ned natur og jorder. Det kommer fra for eksempel å dyrke foret og transport. Å spise reinsdyrkjøtt er også mye bedre for helsen enn storfe. Det gjelder sosiale forhold. Men alle dimensjonen henger sammen så mye går igjen».*

I dette svaret kobles økonomi opp mot hvilket fôr dyrene spiser, og eleven viser refleksjoner om reinkjøttets pris koblet opp mot miljøgevinst kontra storfe som har høyere utslipp, men er billigere å kjøpe. Elever reflekterer også over reinens påvirkning på natur og innmark som påvirker miljø og sosiale forhold, samt kobler den sosiale dimensjonen inn gjennom helsegevinst. Eleven påpeker også at dimensjonene henger sammen.

Et eksempel på et svar som til en viss grad viste mindre kunnskap og forståelse var «Storfe trenger mer ressurser og mer utstyr til og produsere. Reindrift er mer menneskearbeid der vi ikke bruker så mye maskiner og sånne ting». At storfe trenger mer ressurser kan sikte til pengeressurser, infrastruktur som fjøs og foringsautomater, eller eleven kan sikte til naturressurser brukt til å produsere kraftfôr.

Da elevene svarte på hvilke dimensjoner som presenterte den største utfordringen til forskjellige kjøttproduksjoner, nevnte 13 av 17 elever miljø, syv nevnte økonomi og to nevnte



sosiale forhold som den største utfordringen. Elevene ble oppmuntret til å bruke reinsdyrproduksjon og storfe som eksempler. Elevsvarene gir et inntrykk av at elevene mener reinsdyr sliter mindre med klima- og miljøutfordringer enn det storfe gjør, og kun tre elever som kobler reinsdyr og miljøutfordringer sammen. Alle 13 elevene som inkluderte miljøutfordringer i svaret sine kobler dette til storfeproduksjon. Den generelle oppfatningen til elevene var at storfeproduksjon har høye utslipp, mens det er vanskelig å drive reinsdyrproduksjon på grunn av dårlig lønnsomhet.

Elevene fikk spørsmål også om hva de hadde endret hvis de fikk bestemme hvilken mat de hadde i huset (tabell 7). Her hadde klassen delte meninger hvor seks av 17 elever svarte at de ikke ville endret noe, mens fem mente de hadde redusert kjøttkonsum eller økt andelen matvarer som er mer miljøvennlig, som dette svaret er et eksempel på «*jeg tror kanskje jeg ville ha litt mere reinsdyr kjøtt fordi det er godt og kanskje bedre for miljøet*». Fire elever skrev at de ville ha mer kjøtt eller mindre grønt. Av de seks elevene som ikke ville endret noe, forsvarte halvparten valget med at de sanket mat fra naturen gjennom jakt noe klassen har blitt enige om er miljøvennlig, økonomisk gunstig for jegerne og bra for helsa (sosiale forhold).

Dimensjon	Kategori	Kode	Handling
Miljø	Mer miljøvennlig	Kanskje grønt og fisk	Mer miljøvennlig
		Ikke helt vegetar	Mer miljøvennlig
		Sunt, miljøvennlig og økonomisk	Mer miljøvennlig
		Reinsdyr er godt og miljøvennlig	Mer miljøvennlig
		Lokalt og bærekraftig	Mer miljøvennlig
		Sunt, miljøvennlig og økonomisk	Mer økonomisk
Økonomi	Mer økonomisk	Tømme frysen for vilt	Ingen endring
		Mest vilt, kaster ikke	Ingen endring
		Sunt, miljøvennlig og økonomisk	Sunnere
Sosiale forhold	Sunnere	Mer rødt kjøtt er godt	Mer kjøtt eller mindre grønt
		Ingenting, liker kjøtt	Ingen endring
	God smak	Fornøyd nå	Ingen endring
		Ingen endring	Ingen endring
		Mindre kaninfor	Mer kjøtt eller mindre grønt
Ukjent	Ukjent	Kjøtt og databrus	Mer kjøtt eller mindre grønt
		Masse kjøtt	Mer kjøtt eller mindre grønt
		Viltkjøtt	Ingen endring

Tabell 7: Tabellen som blir beskrevet i kapittel 4.1, men modifisert til å beskrive handlingen eleven mener fremfor elevsvaret. Cellene med samme farge har samme kode eller fokus.

En annen oppgave elevene svarte på i logg 6 spurte om hvilken undervisningsøkt elevene følte de endret syn på BU (tabell 8). De ble bedt om å utdype hvorfor de endret syn. I denne oppgaven svarte én elev at hen endret syn i andre undervisningsøkt, men begrunnet ikke dette. Fem elever svarte at de endret syn under tredje undervisningsøkt og tre av disse skrev at de

endret syn fordi de fikk opplysninger om kjøttproduksjon og kjøttkonsum som kan føre til høye utslipp og dårlig helse. De andre to som svarte på dette indikerte økt læring om kjøttproduksjon som begrunnelse. Fem av elevene krysset av for sjette økt (reinsking), og de fleste begrunnet dette med at de fikk se og oppleve det i virkeligheten.

	I hvilken av øktene endret du syn på bærekraftig utvikling? Sett kryss under.						
Økt nummer	1	2	3	4	5	6	Ikke endret syn
Antall kryss		1	5			5	4

Tabell 8: Tabellen viser hvor mange elever som mener de endret syn på BU i løpet av studien, og i hvilken økt de eventuelt endret syn. For eksempel endret fem elever syn på BU i undervisningsøkt 3, mens fire endret ikke syn på BU i løpet av studien.

Andre spørsmål som kunne belyse elevenes forståelse om de tre bærekraftdimensjonene var: «Hvilken dimensjon synes du er viktigst for å få bærekraftig kjøtt? Hvorfor?» og «Er en av de tre dimensjonene viktigere enn de andre for å oppnå fullstendig bærekraft? I så fall, hvilken?». Selv om spørsmålene var veldig like, skiftet elevene fokus fra miljø i svarene som omhandlet kjøttproduksjon til et mer spredt fokus på spørsmålet om hva som er viktigst for å oppnå fullstendig bærekraft. I 12 av 17 svar på spørsmålet om kjøttproduksjon, ble svaret knyttet til miljøet mens kun fem elever krysser av for at miljø er viktigere enn de andre dimensjonene når de ikke fikk et spesifikt tema (tabell 9).

	Er en av de tre dimensjonene viktigere enn de andre for å oppnå fullstendig bærekraft? I så fall, hvilken? Sett kryss under			
Dimensjon	Økonomi	Sosiale forhold	Klima/miljø	Likeverdige
Antall kryss	5	1	5	3

Tabell 9: Tallene i under hver av de tre bærekraftdimensjonene eller under «likeverdige» viser hvor mange elever som krysset av for dette alternativet. For eksempel har fem elever krysset av for at økonomi og én har krysset av for at sosiale forhold er den viktigste dimensjonen for å få «fullstendig bærekraft».

På spørsmålet om kjøttproduksjon svarte én elev at selv om miljøvennlig kjøtt er dyrere, er det verdt prisen. Én annen elev påpekte at dimensjonene var likeverdige, men miljø var viktigere hvis man måtte velge. En tredje elev svarte «Jeg synes miljø og klima er viktigst for å få bærekraftig kjøtt. Det er en stor utfordring å gjøre kjøttproduksjonen mer miljøvennlig, men nødvendig for klimakrisa». Her knyttet elevene tydelig miljødimensjonen til matvanene sine, samtidig som eleven tydelig mente at miljødimensjonen er *en del* av bærekraft, men ikke alt. Av de fem elevene som svarte at økonomi var viktigst, mente to at dette var viktigst fordi bøndene måtte fortsette å produsere mat, noe de ikke gjør hvis de ikke tjener penger på det.

#### 4.1.7 Resultater fra ordassosiasjonsoppgavene gjennomført i studiens andre økt og i avsluttende økt

I ordassosiasjonsoppgaven i logg 2 og logg 6 ble elevene bedt om å rangere begreper på en Likert-skala fra en til fem etter hvor relevant ordet eller begrepet var når man snakker om bærekraftig utvikling (tabell 10). Det var 10 elever som gjennomførte oppgaven i andre undervisningsøkt.

Begreper	Resultat fra logg 2						Resultat fra logg 6				
	$\bar{x}$	Std. dev	Median	Q1	Q3		$\bar{x}$	Std. dev	Median	Q1	Q3
<b>Miljø</b>											
Tømming av naturressurser			5,00	4,00	5,00				5,00	4,00	5,00
Fornybar energi			5,00	4,00	5,00				5,00	3,50	5,00
Klimaendringer			4,00	3,59	5,00				4,00	3,50	5,00
Klimafotavtrykk			4,00	3,19	5,00				4,00	3,00	5,00
Biologisk mangfold			4,00	3,00	5,00				4,00	3,00	4,50
<b>Miljø</b>	<b>4,06</b>	<b>0,51</b>	<b>4,00</b>				<b>3,97</b>	<b>0,76</b>	<b>4,00</b>		
<b>Sosiale forhold</b>											
Utrydde sult			4,00	3,00	5,00				4,00	4,00	5,00
Menneskerettigheter			4,00	3,00	4,25				4,00	3,00	5,00
God utdanning			4,00	3,00	4,25				4,00	3,00	4,50
Godt helsetilbud			5,00	3,00	5,00				5,00	3,00	5,00
Likhet for loven			3,00	2,13	5,00				3,00	2,50	4,00
<b>Sosiale forhold</b>	<b>3,62</b>	<b>1,17</b>	<b>4,00</b>				<b>3,85</b>	<b>0,72</b>	<b>4,20</b>		
<b>Økonomi</b>											
Økonomisk vekst			4,00	3,00	4,00				4,00	3,00	4,50
Urbanisering			3,00	1,10	4,00				3,00	1,00	4,00
Økonomisk frihet			4,00	3,00	4,00				4,00	3,00	4,50
Utrydde fattigdom			4,00	3,00	4,00				4,00	3,00	4,00
Likestilling			4,00	3,00	4,25				4,00	3,00	4,50
<b>Økonomi</b>	<b>3,30</b>	<b>0,78</b>	<b>3,60</b>				<b>3,58</b>	<b>0,59</b>	<b>3,60</b>		

Tabell 10: Ordene og begrepene fra siste oppgaven tilknyttet andre (venstre) og siste (høyre) undervisningsøkt. Gjennomsnitt, standardavvik (std. dev), median og kvartiler (Q1 og Q3) er utregnet for hvert begrep og for gjennomsnittet per dimensjon. For eksempel er gjennomsnittet for begrepene tilknyttet økonomidimensjonen 3,30 i andre økt og 3,58 i siste økt.

I studiens andre økt vurderte elevene i gjennomsnitt begrepene tilknyttet miljødimensjonen til 4,06 (+0,51), sosiale forhold til 3,62 (+1,17) og økonomi til 3,30 (+0,78). Standardavvikene viser at det er større enighet blant vurderingene av begreper fra miljødimensjonen enn begrepene knyttet til økonomi, og det var enda større uenighet rundt begreper knyttet til den sosiale forholds-dimensjonen.

I den siste undervisningsøkten ble oppgaven gjennomført på nytt. Denne gangen ble begrepene fra hver dimensjon vurdert jevnere, med miljødimensjonen vurdert til 3,97, sosiale

forhold til 3,85 og økonomi til 3,58. Det var en liten nedgang i gjennomsnittvurderingene til begrepene i miljødimensjonen (differanse 0,09), mens en oppgang for de to andre dimensjonene (0,23 for sosiale forhold og 0,28 for økonomi).

Medianverdiene forteller om verdien som er midt i datasettet, mens kvartilene (Q1 og Q3) forteller oss om spredningen i svarene (Foldnes, Grønneberg, & Hermansen, 2018). For eksempel var det større spredning i vurderingene av «*likhet for loven*» (Q1=2,13, Q3=5,00) enn det var for «*Tømming av naturressurser*» (Q1= 4,00, Q3= 5,00) i logg 2 (tabell 10).

## **5 Diskusjon**

### ***5.1 Elevenes for forståelse og grunnlag ved studiens oppstart***

Selv om første logg ble besvart samme dag som studiens oppstart, var det likevel noe undervisning om BU og de tre dimensjonene som ble gjennomført før alle elevene svarte på alle spørsmålene. Elevene hadde også nylig blitt ferdig med FNs bærekraftsmål i samfunnsfag, hvor de hadde snakket om de tre dimensjonene i kontekster tilknyttet ulike bærekraftsmål. Grunnet dette var det naturlig å anta at elevene hadde en for forståelse for dimensjonene som var bedre enn den de viste i første logg.

Utdanningsdirektoratet forventer at elevene skal opparbeide seg en helhetlig forståelse av BU gjennom en satsing på BU som et tverrfaglig tema, hvor de forskjellige fagene skal belyse ulike dimensjoner fra ulike ståsteder og problemstillinger. Dette skal danne borgere med en helhetlig forståelse av BU som handler i tråd med kunnskapene (Udir, 2019a). En slik fremgangsmåte for å få folk til å handle bærekraftig er lite fruktbar, da forskning viser tydelig at økt kunnskap ikke nødvendigvis fører til økt handling (Stoknes, 2014). Et annet poeng er at det ikke er tydeliggjort i læreplanverket hvordan man skal vurdere om elevene forstår BU i sin helhet. Man vurderer ikke elevens helhetlige forståelse av BU, men kun forståelsen hen viser i hvert enkelt fag i. LK20 legger også i liten grad opp til systemtenkning og forståelse av begrepet *bærekraftig utvikling*, noe som også kan hindre en balansert og helhetlig forståelse av BU og de tre dimensjonene (Jegstad & Ryen, 2020).

### ***5.2 Diskusjon av resultater knyttet til loggene og gruppeintervjuene***

#### ***5.2.1 Diskusjon av resultater fra første økt***

Elevenes forståelse av de tre dimensjonene innen BU var noe ensidig og fokusert på miljødimensjonen ved studiens oppstart. En ensidig forståelse av BU med hovedfokus på miljødimensjonen er noe som har blitt avdekket i flere studier som for eksempel australske lærerstudenter, 8-klassinger i England og førskolebarn i Tyrkia (Clark & Zeegers, 2014;

Kahriman-Ötzürk, *et al.*, 2012; Summers, *et al.*, 2004; Walshe, 2013). Den ensidige forståelsen kan komme av at elevene knytter begrepet BU til en miljøvennlig handling og har derfor en ensidig forståelse av begrepet gjennom en logisk begrepskobling før skolen begynte opplæringen i temaet (Mork & Erlien, 2017; Wellington & Osbourne, 2001). Elevene viste ikke noen forståelse for sammenhengene mellom dimensjonene på daværende tidspunkt.

Den ensidige forståelsen kommer frem gjennom svar på spørsmål hvor eleven blir for eksempel spurt hva hen tror BU eller de tre dimensjonene handler om. Flere elever knytter bærekraftig utvikling til opplevde, daglige handlinger som å resirkulere ting, som mange gjør gjennom avfallssortering eller å pante flasker. Fellesnevneren for disse handlingene er at de primært regnes som miljøvennlige. Dette stemmer overens med funn fra tidligere forskning (Agyeman & Kollmuss, 2002; Aschim, *et al.*, 2020; Kahriman-Ötzürk, *et al.*, 2012), og kan tyde på at enkelte elever har lært *bærekraftig utvikling* som et spontant begrep (Vygotskij, 2001) eller en logisk kobling (Mork & Erlien, 2017). En slik forståelse kan være vanskelig å endre, da en slik forståelse knyttes til et ensidig fokus på et tema eller en dimensjon i denne studien. Dette gjelder også i et av svarene hvor en elev bruker ordet «bærekraftig» flere ganger, uten på noen måte å definere hva det betyr eller hva eleven kobler det til. Dette kan tyde på lav begrepsforståelse, noe som må opparbeides over tid (Mork & Erlien, 2017). Det er vanskelig å vite om eleven forstår hva begrepet betyr og handler om da det ikke kan knyttes til noen av dimensjonene. Derfor ble dette svaret kategorisert til å ha et generelt fokus. Carl von Linné påpekte viktigheten av begrepsforståelse allerede på 1700-tallet «*Om vi inte känner namnen på tingen är kunskapen värdelös*» (Magntorn, 2003). Dette utsagnet var riktignok rettet mot artskunnskap, men det er likevel et gyldig argument for å bygge begrepsforståelse også i UBU. Studier viser også at elever har vansker med å forstå enkelte spørsmål og problemstillinger fordi det er vanskelig å lære seg naturvitenskaplig språk, noe som kan bidra til svar som egentlig ikke svarer på spørsmålet (Wellington & Osbourne, 2001).

På spørsmål om hva de tre dimensjonene handlet om, var det ingen som koblet inn utvikling knyttet til bærekraft. Ingen elever nevnte fremtidige muligheter eller hindre knyttet til dimensjonene. Selv når elever beskrev miljødimensjonen virker svarene som om de ikke helt forstår spørsmålet. Spørsmålet handler om dimensjonene *innen bærekraftig utvikling*, ikke hva vi må gjøre for å være mer økonomisk på et personlig nivå. Fire av de syv som skrev om økonomidimensjonen, skrev om personlig økonomi, som for eksempel dette svaret «*pengen, må betale for mat, for at ting skal gå rundt, folk trenger penger for det de gjør*». Refleksjoner rundt konsekvenser og fremtidige muligheter er ikke nevnt i svarene. Likevel knyttes noen av

svarene til BU. Eksempler på dette er at fem av de åtte svarene som handler om miljø sier at vi må redusere forurensing/utslipp, noe som tyder på en forståelse eller en bekymring for fremtidige utfordringer med klimaet hvis utslippene ikke reduseres. En slik bekymring ble også funnet i en undersøkelse hvor 89% av unge mennesker fra nordiske land opplyste at de var «*bekymret*» eller «*veldig bekymret*» for endringer i klimaet (Ravnbøl & Neergaard, 2019).

### **5.2.2 Diskusjon av resultater fra andre økt**

Et av spørsmålene i logg 2 var «*Hvorfor tror du bærekraftig utvikling er så vanskelig å få til?*» (tabell 5). Her var det varierende svar, men det var ikke et ensidig fokus på miljødimensjonen slik som elevene viste i logg 1 og som har blitt funnet i lignende studier (Clark & Zeegers, 2014; Summers, *et al.*, 2004; Kahriman-Ötzürk, *et al.*, 2012; Walshe, 2013). Dette kan skyldes undervisningens fokus på elbiler, hvor økonomiske aspekter som bompenger, driftsutgifter og strømpris ble dratt frem sammen med dårlige arbeidsforhold for barn i koboltgruver i Kongo. Alle disse aspektene ble knyttet til utfordringer i elbilproduksjon, som kan ha resultert i at de ser på sosiale forhold og økonomiske aspekter som utfordringer for å få oppfylt miljøvennlighet. Et av svarene på hvorfor BU er så vanskelig å få til nevner mangel på vilje til å endre atferd. Mangelen på vilje til å endre atferd er noe som også kommer frem i funn fra andre studier på temaet (Agyeman & Kollmuss, 2002; Aschim, *et al.*, 2020).

Flere av elevene skrev at dimensjonene henger sammen og er vanskelig å balansere, noe som var veldig gode eksempler på en tilsynelatende god forståelse av dimensjonene. At forståelsen har endret seg fra første økt skyldes nok undervisningens fokus, da det ble tydelig presisert at BU handlet om mer enn bare klima og miljø, også i naturfag. I flere av svarene som beskriver sammenhengene mellom dimensjonene kan det tolkes at eleven forstår at de tre dimensjonene skal henge sammen, uten at eleven bruker begrepene fra undervisningen om temaet.

Mangelen på bruk av fagbegreper kan tyde på mangel av begrepsforståelse – eleven knyttet ikke definisjonen av begrepet til sin forståelse av det (Mork & Erlie, 2017). Svarene var derfor litt diffuse, og det var vanskelig å skjønne helt hva elevene mente uten oppfølgingsspørsmål. Dette er en svakhet med denne typen datamateriale, noe som påpekes av Høgheim (2020).

Handlinger som å spise mindre kjøtt, resirkulere, pante, gå i stedet for å kjøre var populære svar når elevene ble spurt om hva de kunne gjøre for å leve mer bærekraftig. Dette tyder på at elevenes handlingskompetanse er tett knyttet til opplevde og konkrete situasjoner, noe som stemmer med funnene i flere lignende studier (Agyeman & Kollmuss, 2002; Aschim, *et al.*,

2020; Kahrیمان-Ötzürk, *et al.*, 2012). De fleste tiltakene knyttet også til miljøvennlighet, men ikke til de andre dimensjonene, noe som også samsvarer med forskningen. Elevene forklarer i liten grad hvordan tiltakene henger sammen med bærekraft. Dette kan skyldes at eleven antar at læreren forstår koblingen eller at eleven har en spontant oppstått forståelse for begrepet som ikke samsvarer med den overordnede definisjonen (Vygotskij, 2001).

### **5.2.3 Diskusjon av resultater fra tredje økt**

I tredje økt ble elevene bedt om å komme med eksempler på tiltak de *kunne* gjøre i hverdagen for å *spise mer klimavennlig* og hva de *kom* til å gjøre for å *spise mer bærekraftig*. Nesten dobbelt så mange klimavennlige tiltak ble nevnt sammenlignet med bærekraftige tiltak. Samtidig ble det ikke nevnt noen tiltak rettet mot bærekraft som ikke allerede var nevnt som miljøvennlig (tabell 6). Hanssen (2021) hadde lignende funn, hvor elevene viste større kunnskap om miljøvennlige tiltak enn om tiltak knyttet til de andre dimensjonene. Dette tyder på at elevene knytter bærekraft til miljødimensjonen i større grad enn de andre dimensjonene da det ikke er nevnt tiltak som ikke er brukt som et eksempel på klimavennlighet. Dette stemmer med annen forskning rundt temaet (Clark & Zeegers, 2014; Summers, *et al.*, 2004; Walshe, 2013). Svarene tyder også på at elevenes handlingskompetanse er knyttet til dagligdagse handlinger og problemstillinger som elevene kan løse, noe som også stemmer med lignende forskning (Kahrیمان-Ötzürk, *et al.*, 2012; Aschim, *et al.*, 2020). Kahrیمان-Ötzürk *et al.* (2012) sine funn viste også at elevene i studien kunne svare på og reflektere rundt tiltak knyttet til miljødimensjonen, men hadde lite eller ingen refleksjoner eller innspill til hvordan vi kan gjøre samfunnet mer bærekraftig utover dette.

Forskjellen i formuleringen av spørsmålene i logg 3 setter en forskjell på *mulige klimavennlige tiltak* og hva elevene *kommer til å gjøre av bærekraftige tiltak*. På denne måten viste elevene en mangel på å gjennomføre de tiltakene de foreslo i det første spørsmålet, noe som vitner om den tilsynelatende mangelen av vilje til å endre egen atferd rettet mot bærekraftig utvikling (Agyeman & Kollmuss, 2002; Stoknes, 2014). Mangelen på endringsvilje kan skyldes mangel på autonomi og innøvde vaner da elevene bor hjemme hos foreldre og er i stor grad avhengig av foreldres valg. Dette påpekes av Agyeman & Kollmuss (2002) som en av årsakene til hvorfor man ikke endrer atferd. Studien påpeker også at kunnskap alene ikke holder for å skape endring, men må kombineres med verdier, holdninger og følelser.

På spørsmål om hvordan elevene trodde redusert kjøttproduksjon påvirket de tre dimensjonene var svarene mer balanserte. De mest populære konsekvensene var helsegevinst,

tap av arbeid og inntekt for bønder, lavere utslipp og billigere hverdagsmat fordi vegetarmat er billigere enn kjøttprodukter. Dette tyder på en vesentlig forskjell i fokusområde på teoretiske problemstillinger og faktiske tiltak. Det stemmer heller ikke overens med studier som sier at elevene i større grad kan reflektere over bærekraft når problemstillingen er knyttet til en relevant kontekst (Kosberg, 2018). Hvorfor de ikke legger frem tiltak knyttet til økonomi og sosiale forhold kan henge sammen med at elevene ikke styrer egen økonomi og hva de gjør, da de er barn som (stort sett) bor hos foreldene (Agyeman & Kollmuss, 2002).

#### **5.2.4 Diskusjon av resultater fra fjerde økt**

I fjerde logg fortalte tre av elevene om nye tanker rundt BU som de hadde fått siden forrige økt. To av elevene forklarte at de forsto balansen mellom dimensjonen i større grad nå, noe som tyder på en økt forståelse for dimensjonenes sammenheng. Den tredje eleven forklarte *«Det blir vanskeligere og vanskeligere å finne en god løsning når man vet mer om de forskjellige dimensjonene og hvor vanskelig det er å holde dem i balanse»*. Denne eleven uttrykker en bekymring for at det er vanskelig å finne en god løsning dess mer hen lærer om BU, noe som også tyder på en bedre forståelse for dimensjonenes sammenheng og temaets kompleksitet. Det er dessuten en indikator på en bekymring for å finne en god løsning for fremtiden, som stemmer med studien om bekymringer knyttet til fremtiden og bærekraft (Ravnbøl & Neergaard, 2019). Her ville det vært hensiktsmessig å spørre alle elevene om denne bekymringen, kanskje spesielt hvis bekymringen var mer knyttet til én av dimensjonene mer enn de andre.

Grunnet undervisningens fokus og tematikk var det naturlig at elevene påpekte den samiske kulturarven og reinkjøttets helsefordeler når elevene ble spurt om hvilke fordeler reinkjøtt hadde over storfekjøtt. Lavt utslipp og kort transport var et hyppig brukt argument for å drive reindrift. Elevene gjenga også argumentene som ble diskutert i plenum når de ble spurt om ulemper. Nedtrækking av dyrket mark og store beitearealer, samt kjøttprisen var de mest brukt i diskusjoner fra undervisningen, og var også de vanligste svarene i loggene. Dette tyder på at elevene var engasjert i temaet og at de fulgte godt med i undervisningen, samtidig som at det viste at elevene forstår at reindrift er ikke bærekraftig bare fordi det har lavt utslipp; det er flere krav som må oppfylles for å oppnå bærekraft.

Inkluderingen av alle dimensjonene i teoretiske problemstillinger er noe elevene har vist kompetanse til allerede i logg 2. Likevel er inkluderingen mer spesifikk nå, og tar inn fordeler/ulemper de selv forstår, noe som viser en økt forståelse siden forrige økt. Klassen viste generelt en bedre forståelse for sammenhengene mellom dimensjonene, og knyttet disse



til mer konkrete, lokale kontekster enn tidligere. Det at elevene viste bedre forståelse av UBU når problemstillingene knyttet til en spesifikk kontekst er også funnet i andre studier (Kosberg, 2018). Elevene reflekterte i større grad over kulturell og økonomisk bærekraft knyttet til lokale kjøttproduksjoner. Det kan være at elevene hadde et emosjonelt bånd til reindriften, som er en del av kulturen som tydelig preger den lokale identiteten innad og utad. Dette kan skape stort engasjement og lærelyst ifølge flere andre studier (Agyeman & Kollmuss, 2002; Aschim, *et al.*, 2020; Cheng & Monroe, 2010). Den samiske tilknytningen til kommunen kan også påvirke hvordan befolkningen ser på utnytting av naturen, om man kobler inn urfolks syn på naturbruk (Chandra, 2014). Dette støttes av at flertallet av elevene uttrykte at reindriften bidro til lokal verdiskaping og kulturarv i samme logg. En tilknytning til lokalhistorien gjennom undervisningen kan også gjøre elevene moralsk rustet og ha lyst til å ivareta kulturarven den medfører (Birkeland, 2009; Korbøl, 2019).

### ***5.2.5 Diskusjon av resultater fra gruppeintervju***

Imellom fjerde undervisningsøkt og ekskursjonen til reinskillingen hadde vi kun én undervisningsøkt. Den økten ble holdt en uke etter fjerde undervisningsøkt og cirka to måneder før ekskursjonen. Undervisningsøkten fokuserte på alternative matkilder og skalaproblematikk knyttet til forståelse av og gjennomføringen av BU (se kapittel 3.2.5).

Elevene viste i intervjuet en bedre forståelse for sammenhengene mellom de tre dimensjonene som var en fortsettelse på trenden de hadde før studiets opphold før ekskursjonen. At elevene i større grad reflekterte over de tre dimensjonene var på én måte overraskende grunnet det lange oppholdet, men det kan tyde på at elevene har *forstått* systemet fremfor å ha overflatekunnskap om det. En slik systemtenkning er viktig for å kunne forstå de komplekse problemstillingene i BU (Gabrielsen, 2019; Sinnes, 2021). Til tross for dette uttrykte fire av de fem gruppene usikkerhet rundt hva de tre dimensjonene var og hva de handlet om. Dette tolkes som en indikasjon på lav begrepsbeherskelse, og kan brukes til å støtte Wals' (2011) argument for at vi heller bør fokusere på å dyrke kritisk tenkning fremfor å drive UBU, da det er tankegangen og ikke fagkunnskapen som har gitt elevene disse refleksjonene. Elevene kan også ha vært påvirket av at de bli intervjuet i grupper. Det var flere tilfeller hvor elevene utfylte hverandres svar, noe som kan ha ført til at elevene beriket hverandres kunnskaper som kan ha oppmuntret elevene til å utdype videre (Befring, *et al.*, 2019). Dette er en typisk fordel med gruppeintervjuer, men kan også føre til at enkelte elever unngår å svare (Høgheim, 2020). En annen påvirkning kan ha vært intervjueren. Flere av gruppene virket flau eller

sjener, og det var ofte vanskelig å få utdypende svar. Dette førte til at intervjuer begynte å «grave», noe som kan ha ført til ledende spørsmål i noen tilfeller. Dette er tatt med i betraktningen når svarene ble gjennomgått, og det ble kritisk vurdert om svarene var gyldige.

Gruppenes evne til å reflektere over reindriftens fordeler og ulemper som helsegevinst og utslipp knyttet til transport og gjeting er eksempler på refleksjoner knyttet til det elevene observerte på ekskursjonen. Dette tyder på en økt forståelse og læring knyttet til opplevde kontekster som det oppfordres til å legge opp til av for eksempel Sinnes (2021). Sinnes påpeker også at å bruke konkrete kontekster er sentralt for å få til UBU, gjennom at elevene kan relatere seg til konteksten. Dette er noe tradisjonell undervisning ofte ikke legger opp til (Sinnes, 2021). Dette støttes av flere andre studier, for eksempel av Kosberg (2018). Elevene påpekte også flere utfordringer for reindriftens ekspansjon som at reindriften hadde en liten og mindre robust økonomi enn storfe, og mente at denne ikke var bærekraftig hvis produksjonene ble utsatt for drastiske endringer som store mengder snø eller skiftende beite for dyrene. Utfordringene elevene la frem stemmer med fagteori om temaet, men det er ikke noe elevene har blitt undervist om (Danell, 2004; Eriksen & Larsen, u.d.). At elevene klarer å resonnerer seg frem til disse konklusjonene tyder på bruk av kognitive ressurser brukt i kritisk tenkning som bakgrunnskunnskap, gjennomtenkning og rasjonell utforskning (Sinnes, 2021). Engasjementet elevene viste ovenfor reindriften tyder på at elevene føler en tilknytning til den, som var en av målene for å reise på ekskursjon. Grunnen til dette målet var at gjennom å bruke alternative læringsarenaer som elevene får en tilknytning til, kan elevene danne bedre holdninger, verdier og kunnskaper om temaet (Nergård, 2015). I tillegg kan affeksjon for naturen bidra til langvarige kunnskaper hvis man lærer om og i den (Brody, 2005).

Elevene viste også god systemtenkning når de vurderte skala som problem for reindriften. Dette kan skyldes undervisningens bruk av debatt og oppfordring til kritisk tenkning (Acharya, 2016; Zare & Othman, 2013). Flertallet av gruppene uttrykte at reinen ikke kan ekspandere for mye da de bruker store landarealer sammenlignet med storfe. I ett tilfelle ble arealet brukt av reinene sammenlignet med antall jorder storfe hadde brukt, noe som kan skyldes undervisningen i skala-problematikk fra femte undervisningsøkt. Her ble elevene presentert med «unitizing» som konsept, basert på Skarstein & Skarstein (2020) sin artikkel om dette.

### ***5.2.6 Diskusjon av resultater fra logg 6***

I logg 6 viser flere elever gode refleksjonsevner rundt temaet, og de veier de ulike dimensjonen opp mot hverandre. Dette tyder på en helhetlig forståelse av begrepet

*bærekraftig*, som krever at alle tre dimensjonene blir inkludert. Det tyder også på gode evner innen systemtenkning, som er nødvendig for å forstå de komplekse problemstillingene knyttet til sosiovitenskapelige problemstillinger som man ofte møter når man utforsker BU (Sinnes, 2021). Det var også eksempler på elever som viste mindre kunnskap og forståelse. I disse tilfellene blir eksempelvis «ressurser» brukt uten å definere hvilke ressurser det er snakk om. Det at for eksempel storfe trenger mer ressurser enn reinsdyr kan sikte til pengeressurser, infrastruktur som fjøs og foringsautomater. Eleven kan også sikte til naturressurser brukt til å produsere kraftfôr. Dette er indikasjoner på begrepssvakhet, noe som har vært gjentakende i denne studien.

I en oppgave hvor elevene skulle sammenligne bærekraften i forskjellige kjøttproduksjoner, var det kun én elev som hadde et ensidig fokus på miljødimensjonen. Dette strider med funnene fra andre studier (Clark & Zeegers, 2014; Kahriman-Ötzürk, *et al.*, 2012; Summers, *et al.*, 2004; Walshe, 2013), og skyldes trolig undervisningen som har vektlagt de tre dimensjonene likt og at de fleste elevene har hatt et læringsutbytte som gir dem et mer balansert syn på bærekraftdimensjonene. Undervisningens vektlegging av de to andre dimensjonene kan ha ført til at elevene oppdaget nye perspektiver som de ønsket å vise at de hadde fått, da de ble oppmuntret til å dele nye tanker og refleksjoner i flere logger og under undervisningsøktene. Elevene kan også knytte sterke inntrykk til læringen av sammenhengene mellom dimensjonene, som de kan ha fått gjennom debatt, statistikk om kjøttproduksjon/konsum som enkelte elever omtalte som «*sjokkerende*», eller observasjon av reinflokk, skilling og slaktning. Slike inntrykk pekes på som en av årsakene til at elever i en annen studie hadde endringer i atferden knyttet til miljøvennlige tiltak (Aschim, *et al.*, 2020).

Noen elever var i stand til å argumentere for å *ikke* spise mer bærekraftig, selv om elevene visste hvordan og hvorfor. En elev som foreslo å spise mindre kjøtt for å leve mer bærekraftig, argumenterte uansett for at kjøtt inneholder proteiner og «*sunne ting*», og at hen støttet den norske bonden gjennom å spise kjøtt. Likevel er det en tanke om bærekraft bak dette: eleven bidrar til å opprettholde den sosiale og økonomiske bærekraften til bonden. Dette underbygger at problemstillinger knyttet til BU tolkes forskjellig av folk med forskjellige verdier, og at denne eleven verdsetter økonomi og sosiale forhold over miljødimensjonen i akkurat dette tilfelle (Sinnes, 2021).

Fem elever oppga at økten om kjøttproduksjon var den økten hvor de endret synet på BU. Elevene skrev at det var «*sjokket*» over hvor mye kjøtt, utslipp og negative konsekvenser fra

kjøttproduksjonen som fikk dem til å endre syn. Her bør det trekkes frem at underviseren forsøkte å unngå å sette kjøttproduksjonene i et dårlig lys, men at det var «enkelt» å legge frem utslippstall og statistikk av hjerte- og karsykdommer som konsekvenser av kjøttkonsum. Det var vanskeligere å vise til en gunstig økonomisk situasjon for norske storfebønder. Derimot ble det lagt frem at norske bønder var avhengige av at vi handlet norsk kjøtt for å støtte bonden som en elev argumenterte i avsnittet over. Fem elever svarte at det var under sjette økt (reinskillings) de endret syn på BU. De fleste av disse begrunnet dette med at de fikk se og oppleve reinskillings i virkeligheten. Dette stemmer godt med fagteori om utendørs undervisning, hvor elevene kan oppleve økt læring hvis de får en emosjonell tilknytning til temaet (Marion, 2015; Nergård, 2015; Redman, 2013). Samtidig kan det være at denne undervisningen gjorde inntrykk på elevene. Dette kan også føre til bedre læring (Aschim, *et al.*, 2020). Det kan også argumenteres for at elevene sier dette fordi de likte å reise på ekskursjon. Kanskje trodde elevene at å fortelle om økt læring på en aktivitet de synes var gøy kunne føre til flere slike aktiviteter i fremtiden. Dette knyttes til elevenes holdninger, motivasjon og verdier. Disse elementene kan også bedres av en slik ekskursjon, og kan føre til at elevene lærer bedre (Nergård, 2015). Elevene etterspurte flere uteaktiviteter i løpet av studien, og de valgte «Natur, miljø og friluftsliv» som valgfag av en grunn. Det er naturlig å tenke på at de har valgt faget på grunn av at de ønsker å ha utendørs undervisning. Klassens lærer fortalte at hen ikke trodde elevene skrev at de lærte mest i denne økten i håp om en gjentakelse, men at de faktisk lærte mest i den økten. Læreren mente videre at elevene fikk sterke inntrykk av å få observere reinsdyrproduksjon i praksis, og at dette kunne bidra til mye læring og refleksjon rundt produksjonen og bærekraft, noe som stemmer med fagteorien (Aschim *et al.*, 2020; Nergård, 2015).

### **5.2.7 Diskusjon av resultater fra ordassosiasjonsoppgaven i logg 2 og logg 6**

Den siste oppgaven tilknyttet denne undervisningsøkten var det en ordassosiasjonsoppgave som er basert på Clark & Zeegers (2014) studie i Australia. Elevene rangerte ordene på en Likert-skala fra en til fem etter hvor relevant ordet eller begrepet var i en diskusjon om bærekraftig utvikling (tabell 10).

I studiens andre økt vurderte elevene i gjennomsnitt begrepene tilknyttet miljødimensjonen til 4,06 (+0,51), sosiale forhold til 3,62 (+1,17) og økonomi til 3,30 (+0,78). Denne rangeringen stemmer godt med tidligere forskning fra Clark & Zeegers (2014) og Summers *et al.*, (2004), selv om forskjellene mellom dimensjonene er mindre her enn ved andre studier som for eksempel Summers *et al.* (2004). I oppgaven om utfordringer knyttet til BU var det

sosiale forhold som var det dominerende fokuset, noe som kunne tydet på at elevene ville vurdere begreper fra denne dimensjonen som mer relevant enn begreper fra de andre dimensjonene. Likevel vurderes begrepene knyttet til sosiale forhold som mindre relevant enn de knyttet til miljødimensjonen, men med stor uenighet blant svarene ( $sd = 1,17$ ). Standardavvikene viser at det er større enighet blant vurderingene av begreper fra miljødimensjonen enn fra de andre dimensjonene. Med en skala fra 1-5 blir standardavvik under 0,5 regnet som lite og standardavvik over 1 blir regnet som stort (Foldnes, *et al.*, 2018). Stor uenighet kan skyldes forskjellig oppfatning og forståelse av begrepene eller at elevene har misforstått oppgaven, noe enkelte svar indikerer. To av elevene svarte at «*tømming av naturressurser*» ikke var relevant (Likertverdi 1) i første gjennomføring. Tømming av naturressurser var et av temaene elevene diskuterte i debatten om elbiler i undervisningsøkten som ble holdt rett før elevene svarte på spørsmålene. Disse elevene kan ha tenkt at tømming av naturressurser ikke er bærekraftig, og har derfor svart at det ikke er relevant. En av elevene som vurderte «*tømming av naturressurser*» til ikke relevant (1) har også svart at fornybar energi er veldig relevant (5). Dette tyder på at eleven ikke har misforstått oppgaven på andre vis, som at én er veldig relevant og fem er ikke relevant. De to elevene som vurderte «*tømming av naturressurser*» til verdi 1 i første besvarelse av ordassosiasjonsoppgaven endret svarene til verdi 4 og 5 i den siste økten av studien. Slike misforståelser bidrar til større avvik og kan endre tolkningen av resultatene i et så lite datamateriale (Foldnes *et al.*, 2018).

Ordassosiasjonsoppgaven ble forklart muntlig i plenum før elevene svarte på den ved begge gjennomføringene. I tillegg var oppgaveteksten forklarende og alle begrepene ble gjennomgått og satt i kontekst i løpet av første og andre undervisningsøkt. Eksempelvis ble «likestilling» klassifisert til å høre hjemme i økonomidimensjonen da vi koblet dette til økonomisk likestilling mellom kjønnene, ikke sosial likestilling. Begreper burde kanskje likevel ha blitt presentert for elevene som «økonomisk likestilling» i oppgaven for å understreke hva begrepet betydde for mer nøyaktige data og lavere standardavvik. Et annet eksempel er «urbanisering», et begrep flere av elevene var usikre på. Elevene ble forklart at i denne studien knyttet vi begrepet til økonomi, da fabrikker, jobber og industrialisering var drivkraften til urbanisering. Misforståelser og usikkerhet rundt begreper er en utfordring, spesielt i naturfag (Mork & Erlie, 2017; Wellington & Osbourne, 2001). At elevene forstår begrepene forskjellig kan komme av at elevene har forskjellige definisjoner av begrepet som har oppstått når eleven har koblet begrepet ubevisst til noe (Vygotskij, 2001).

## **6 Konklusjon**

### **6.1 Svar på problemstilling og forskningsspørsmål**

Studien skulle finne ut hvordan et undervisningsopplegg som inkluderer lokale tradisjoner kan fungere som en del av utdanning for bærekraftig utvikling og bidra til en bedre elevforståelse om bærekraftens 3 dimensjoner. I tillegg skulle studien svare på tre forskningsspørsmål:

#### **a) Påvirket undervisningen elevenes evne til å koble de tre dimensjonene innen BU til dagligdagse handlinger?**

Elevene knytter tydelig dimensjonene til dagligdagse handlinger og problemstillinger gjennom studien, men i mindre grad i første økt enn i de senere øktene. I starten av studien var de daglige handlingene elevene kunne gjøre for å bidra til BU stort sett rettet mot miljødimensjonen, med mindre de ble bedt om å knytte det til de andre dimensjonene. Denne handlingskompetansen endret seg i løpet av studien, kanskje mest markant etter tredje undervisningsøkt hvor elevene hadde utforsket henholdsvis elbilproduksjon og kjøttproduksjon, og hadde en debatt om disse temaene. I siste økt kunne flere reflektere over økonomiske og sosiale konsekvenser ved for eksempel økt/reduert kjøttkonsum.

#### **b) Påvirket undervisningen elevenes evne til å se sammenhengene mellom de tre dimensjonene?**

Ved studiens oppstart ga ikke elevene noe tegn til at de så sammenhengene mellom de tre dimensjonene innen BU. Dette endret seg i løpet av andre undervisningsøkt hvor elevene utforsket og debatterte rundt elbiler, hvor bompenger og arbeidsforhold i kobolt-gruver ble fokuspunkter for elevene. Flere elever så også sammenhengene mellom lønnsomhet og billig arbeidskraft knyttet til dårlige arbeidskår, samt hvordan disse utfordret miljøvennlighet. Evnen til å se sammenhengene bedret seg gradvis, og i siste økt viste flere elever evne til å veie fordeler og ulemper knyttet til de forskjellige dimensjonene opp mot hverandre.

#### **c) Har undervisningen hatt en påvirkning på elevenes valg i hverdagen?**

Elevene viste at de var klar over hvorfor og hvordan de skulle gjøre hverdagen mer bærekraftig i logg 2, og har vist dette kontinuerlig gjennom studien. Likevel er det færre som viser at de er villige til å endre atferd, som kom frem for eksempel i logg 3 (tabell 6) og senere i logg 6 (tabell 7). En refleksjon som kan påvirke valgene de gjør i fremtiden var om den lokale reinsdyrproduksjonen, som flere påpekte som en viktig del av kulturen, og som

også bidro til alle tre dimensjoner på flere vis. Studien kan ikke vise at undervisningen påvirket elevenes valg i hverdagen.

### **Svar på problemstilling:**

Undervisningsopplegget bidro til at elevene fikk en bedre forståelse for bærekraftens tre dimensjoner. Dette blir vist gjennom elevenes svar fra første til siste økt. Ved studiens oppstart hadde elevene et delvis ensidig fokus på miljødimensjonen og denne forståelsen endret seg i løpet av studien. Midtveis i studien hadde elevene et mer balansert syn på de tre dimensjonene knyttet til utfordringer for å få til BU. Dette kan knyttes til bruken av debatt og undervisning om produksjon av elbiler hvor de økonomiske vinningene for produsentene ble veid opp mot arbeidsforhold i koboltgruver og utslipp av elevene, samt at flere elever oppgir at undervisningen om kjøttkonsum og kjøttproduksjon i Norge gjorde inntrykk. Selv om synet på dimensjonene er bedre balansert når de er satt til teoretiske problemstillinger om å få til BU, er de fleste tiltakene elevene nevner og sier seg villig til orientert rundt miljøvennlige tiltak, noe som tyder på en ensidig handlingskompetanse. I den siste økten viste elevene en endring i forståelsen gjennom at de viste større handlingskompetanse knyttet til økonomi og sosiale forhold. Elevene oppgir observasjonen av reindrifta som en lærerik opplevelse, og mange poengterer momenter knyttet til økonomi og sosiale forhold i tillegg til miljø i tilknytning denne økten. Opplevelsen kan derfor ha bidratt til at elevene får koblet kunnskapene til en kontekst som gjør kunnskapen mer relaterbar og virkelighetsnær.

Elevene har i løpet av studien vist at de kan se sammenhengene mellom de tre dimensjonene, med størst endring mellom første og andre økt, og mellom tredje og fjerde økt. Selv om bevisstheten og forståelsen rundt BU er blitt større og bedre, viser ikke elevene noen tydelig vilje til å endre egen atferd.

### **6.2 Videre forskning**

Denne studien gir et innblikk i hvordan elevers forståelse for de tre bærekraftdimensjonene kan endres til å bli mer balansert og reflektert. Det er nødvendig med videre forskning på dette for å bedre undervisningen rundt BU og for å bedre forstå elevenes læringsprosess. For å videre forstå elevenes utgangspunkt bør det også forskes på *hvorfor* elever har et ensidig fokus på miljødimensjonen, og finne ut hvordan vi kan bedre denne forståelsen tidlig i skolen. Dette kan også bidra til at fremtidige læreplaner tar høyde for en overordnet vurdering av elevene på tvers av fagene i stedet for separate vurderinger som skaper flere ensidige fokus.

Det kan også tenkes at videre forskning på begrepsforståelsen av begrepet *bærekraftig utvikling* vil bidra mye til dette.

## Litteraturliste

- Acharya, K. P. (2016). Fostering Critical Thinking Practices at Primary Science Classrooms in Nepal. *Research in Pedagogy*, 6(2), pp. 1-7. doi: 10.17810/2015.30
- Agyeman, J., & Kollmuss, A. (2002). Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), pp. 239-260. doi: <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>
- Alaszewski, A., & Alaszewski, A. M. (2006). Using Diaries for Social Research. *SAGE Publications*. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com/lib/nord/reader.action?docID=334610>
- Almås, R., & Fuglestad, E. M. (2020, Mars). Har norsk jordbruk ein plass i eit klimanøytralt Noreg?: – fokus på mjølk og raudt kjøtt. *Nytt Norsk Tidsskrift*, 37(01), pp. 59-70.
- Andresen, M. U., Høgmø, N., & Sandås, A. (2015). Learning from ESD Projects During the UN Decade in Norway. In *Schooling for Sustainable Development in Europe: Schooling for Sustainable Development*. (pp. 241-256). Springer, Cham. doi: [10.1007/978-3-319-09549-3\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-319-09549-3_14)
- Aschim, E. L., Bøe, M., Gabrielsen, A., & Tesikova, M. (2020, Oktober 26). Å fremme elevens engasjement og handlingskompetanse for bærekraftig utvikling. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, pp. 241-256. doi:<https://doi.org/10.18261/issn.1504-2987-2020-03-03>
- Balmford, A., Clegg, L., Coulson, T., & Taylor, J. (2002). Why Conservationists Should Heed Pokémon. *Science Magazine*. Retrieved Mars 26, 2020, from <http://science.sciencemag.org/content/295/5564/2367.2.abstract>  
doi:[10.1126/science.295.5564.2367b](https://doi.org/10.1126/science.295.5564.2367b)
- Befring, E., Næss, K.-A. B., & Tangen, R. (2019). *Spesialpedagogikk*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Bjønnes, B., & Kolstø, S. D. (2015). Scaffolding open inquiry: How a teacher provides students with structure and space. *NorDiNa*, III(11), pp. 223-237. doi: <https://doi.org/10.5617/nordina.878>
- Bjønnes, B., & Sinnes, A. T. (2019). Hva hemmer og fremmer arbeidet med Utdanning for Bærekraftig Utvikling i videregående skole? *Acta Didacta Norge*, pp. 1-20. Retrieved from <https://journals.uio.no/adno/article/view/6474/6027>  
doi: [http://dx.doi.org/10.5617/adno.6474](https://dx.doi.org/10.5617/adno.6474)
- Brody, M. (2005, November). Learning in nature. *Environmental Education Research*, pp. 603-621. doi: <https://doi.org/10.1080/13504620500169809>



- Burgess, J., Harrison, C. M., & Filius, P. (1998, August 1). Environmental communication and the cultural politics of environmental citizenship. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 30, pp. 1445-1460. doi: <https://doi.org/10.1068/a301445>
- Chandra, D. V. (2014). Re-examining the Importance of Indigenous Perspectives in the Western Environmental Education for Sustainability: "From Tribal to Mainstream Education". *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 16(1), pp. 117-127. doi: [10.2478/jtes-2014-0007](https://doi.org/10.2478/jtes-2014-0007)
- Cheng, J. C.-H., & Monroe, M. C. (2010, November 7). Connection to Nature: Children's Affective Attitude Toward Nature. *Environment and Behavior*, 44(1), pp. 31-49. doi: <https://doi.org/10.1177/0013916510385082>
- Christoffersen, L., Johannessen, A., & Tufte, P. A. (2021). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Abstrakt forlag.
- Clark, I. F., & Zeegers, Y. (2014, April 1). Students' perceptions of education for sustainable development. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 15(2), pp. 242-253. doi: [10.1108/IJSHE-09-2012-0079](https://doi.org/10.1108/IJSHE-09-2012-0079)
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: qualitative quantitative and mixed methods approaches*. California, USA: SAGE publications Inc.
- Cushing, D. F., & Chawla, L. (2007, September 21). Education for strategic environmental behavior. *Environmental Education Research*, pp. 437-452. doi: 10.1080/13504620701581539
- Danell, Ö. (2004). *Renskötselns robusthet - behov av nytt synsätt för att tydliggöra rennäringens förutsättningar och hållbarhet i dess socioekologiska sammanhang*. Sveriges lantbruksuniversitet. 13. nordiske forskningskonferanse om rein og reindrift. Retrieved from <https://septentrio.uit.no/index.php/rangifer/article/view/1737/1620>
- D'Souza, G., & Ikerd, J. (1996, Juli 1). Small farms and sustainable development: Is small more sustainable? *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 28(1), pp. 73-83. Doi: <https://doi.org/10.1017/S1074070800009470>
- Eriksen, T. E., & Larsen, A. K. (n.d.). *Hvilke konsekvenser får klimaendringene for reindrifta?: Hjem; Framsenteret*. Retrieved November 08, 2021, from Framsenteret: <https://framsenteret.no/arkiv/hvilke-konsekvenser-faar-klimaendringene-for-reindrifta-5996259-146437/>
- Fjørtoft, I., & Reiten, T. (2003). *Arkiv: USN*. Retrieved from USN.no: <https://openarchive.usn.no/usn-xmlui/handle/11250/2439174>
- FOA. (2015). *Climate change and food security: risks and responses*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Foldnes, N., Grønneberg, S., & Hermansen, G. H. (2018). *Statistikk og dataanalyse: En moderne innføring*. Cappelen Damm Akademisk.
- Forente Nasjoner. (2020, Desember 22). *Konvensjon om biologisk mangfold: FN*. Retrieved from FN: <https://www.fn.no/om-fn/avtaler/miljoe-og-klima/konvensjon-om-biologisk-mangfold>

- Forente Nasjoner. (2021). *THE STATE OF FOOD SECURITY AND NUTRITION IN THE WORLD 2021*. fao.org. Retrieved from <https://www.fao.org/3/cb4474en/online/cb4474en.html>
- Forente Nasjoner. (2021a, Mai 10). *FNs bærekraftsmål*. Retrieved November 08, 2021, from fn.no: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/utrydde-sult>
- Forente Nasjoner. (2021b, Mars 19). *FN's bærekraftsmål*. Retrieved from fn.no: <https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal/stoppe-klimaendringene>
- Frøyland, M., & Remmen, K. B. (2015). Supporting student learning processes during preparation, fieldwork and follow-up work. *NorDiNa*, 11(1), pp. 118-134. doi: <https://doi.org/10.5617/nordina.908>
- Fägerstam, E. (2012). *Space and Place: Perspectives on outdoor teaching and learning*. Linköping Universitet. Retrieved from <https://eur01.safelinks.protection.outlook.com/?url=http%3A%2F%2Fliu.diva-portal.org%2Fsmash%2Fget%2Fdiva2%3A551531%2FFULLTEXT01.pdf&data=04%7C01%7Canna.m.holand%40nord.no%7Cf1c1db0b495448da924e08d9947d6fb2%7Cfed13d9f21df485d909a231f3c6d16f0%7C1%7C1%7C637>
- Gabrielsen, A. (2019). Kontekst for læring: Nærmiljø som læringsarena i utdanning for bærekraftig utvikling. [Doktorhandling]. Universitetet i Sørøst-Norge.
- Halvorsen, K., & Jerpseth, H. (2019, April 19). Forskningsetiske utfordringer ved kvalitative studier. *Sykepleien Forskning*. doi:10.4220/Sykepleienf.2019.57440
- Hanssen, R. (2021). Undervisning i fremmedarter for økt bærekraftbevissthet. [Masteroppgave]. NTNU.
- Haraldsen, G. (1999). *Spørreskjemametodikk etter kokebokmetoden*. Ad Notam Gyldendal AS.
- Høgheim, S. (2020). *Masteroppgaven i GLU*. Fagbokforlaget.
- Imsen, G. (2017a). *Elevenes verden* (5. ed.). Universitetsforlaget.
- Imsen, G. (2017b). *Lærerens verden* (5. ed.). Norge: Universitetsforlaget.
- Jegstad, K. M., & Ryen, E. (2020, Oktober 26). Bærekraftig utvikling som tverrfaglig tema i grunnskolens naturfag og samfunnsfag – en læreplananalyse. *Norsk Pedagogisk Tidsskrift*, 104(3), pp. 297-312. doi: <https://doi.org/10.18261/issn.1504-2987-2020-03-07>
- Jong, T. d., Kamp, E. T., Manoli, C. C., Mäeots, M., Pedaste, M., Riesen, S. A., . . . Zacharia, Z. C. (2015, Februar). Phases of inquiry-based learning: Definitions and the inquiry cycle. *Education Research review*, 14(1), pp. 47-61. doi: <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>
- Kahrman-Ötzürk, D., Olgan, R., & Güler, T. (2012). Preschool Children's Ideas on Sustainable Development: How Preschool Children Perceive Three Pillars of

- Sustainability with the Regard to 7R\*. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 12(4), pp. 2987-2995.
- Knain, E., & Ødegaard, M. (2019). Naturfagets rolle i bærekraftdidaktikk. In O. A. Kvamme, & E. Sæther, *Bærekraftdidaktikk* (pp. 135-148). Fagbokforlaget.
- Korbøl, K. (2019). Hva er det felles beste? Historie og bærekraft. In O. A. Kvamme, & E. Sæther, *Bærekraftdidaktikk* (pp. 43-59). Fagbokforlaget.
- Korsager, M., & Scheie, E. (2019, August 23). Students and education for sustainable development – what matters? A case study on students’ sustainability consciousness derived from participating in an ESD project. *Acta Didactica Norge*, 13(2), pp. 1-26. doi: <https://doi.org/10.5617/adno.6451>
- Kosberg, T. B. (2018, Mai). Elevers forståelse av begrepet bærekraftig utvikling. [Masteroppgave]. NTNU: Fakultet for samfunns – og utdanningsvitenskap: Institutt for lærerutdanning.
- Kunnskapsdepartementet. (2022, Januar 1). *Opplæringsloven: Lovdata*. Retrieved from Lovdata: [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61/KAPITTEL\\_1#%C2%A71-3](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-61/KAPITTEL_1#%C2%A71-3)
- Ludvigsen, S., Elverøi, P., Gundersen, E., Indregard, S., Ishaq, B., Kleven, K., & Øye, H. (2014). *Fremtidens skole. Fornyelse av fag og kompetanser*. Norges offentlige utredninger. Hentet fra: <nou201420140007000dddpdfs.pdf>
- Magntorn, O. (2003, Februar). I knoppen på en lärarstudent. *Nationellt resur scentrum för biologi och bioteknik*, 2003(1). Retrieved from [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiz\\_PWdpuH3AhXhAxAIHbthDwkQFnoECAIQAAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.botan.lu.se%2Fsites%2Fbotan.lu.se%2Ffiles%2Fflar\\_med\\_knoppen.pdf&usq=AOvVaw1wiCGnDgwpidQaGTjhlwhF](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiz_PWdpuH3AhXhAxAIHbthDwkQFnoECAIQAAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.botan.lu.se%2Fsites%2Fbotan.lu.se%2Ffiles%2Fflar_med_knoppen.pdf&usq=AOvVaw1wiCGnDgwpidQaGTjhlwhF)
- Marion, P. v. (2015). Etik, Verdier og holdninger. In P. v. Marion, & A. Strømme, *Biologididaktikk* (pp. 150-160). Cappelen Damm.
- Mogensen, F., & Schnack, K. (2010, Februar 17). The action competence approach and the ‘new’ discourses of education for sustainable development, competence and quality criteria. *Environmental Education Research*, 16(1), pp. 59-74. doi: <https://doi.org/10.1080/13504620903504032>
- NRK (2016). *Folkeopplysningen - økologisk landbruk* [Motion Picture].
- NRK (2018). *Folkeopplysningen - kjøtt* [Motion Picture].
- Mork, S. M., & Erlien, W. (2017). *Språk, tekst og kommunikasjon i naturfag* (2. utgave ed.). Universitetsforlaget.
- Nelson, J. K., Silverman, S. J., & Thomas, J. R. (2015). *Research methods in physical activity* (7 ed.). Illinois, USA: Human Kinetics.
- Nergård, T. (2015). Undervisningsvariabler og elevenes holdninger til naturfag. In P. v. Marion, & A. Strømme, *Biologididaktikk* (pp. 65-77). Cappelen Damm.

- Ravnbøl, K., & Neergaard, I. (2019). *Nordic youth as sustainable changemakers: In the transition to sustainable consumption and production*. Nordic Council of Ministers. Retrieved from <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1331807/FULLTEXT01.pdf>
- Redman, E. (2013, Januar). Advancing educational pedagogy for sustainability: Developing and implementing programs to transform Education. *International Journal of Environmental & Science Education*, 8(1), pp. 1-34.
- Regjeringen. (2018, Oktober 10). *Reindrift og urfolks rettigheter; Mat og fiske; Regjeringen*. Retrieved from Regjeringen.no: <https://www.regjeringen.no/no/tema/mat-fiske-og-landbruk/reindrift/reindrift-og-urfolks-rettigheter/id2339777/>
- Schiermeier, Q. (2019, August 12). *Eat less meat: UN climate-change report calls for change to human diet; Articles; Nature*. Retrieved from Nature: <https://www.nature.com/articles/d41586-019-02409-7>
- Sinnes, A. T. (2020). *Action, takk!* Gyldendal Akademisk.
- Sinnes, A. T. (2021). *Utdanning for bærekraftig utvikling: Hva, hvorfor og hvordan?* Universitetsforlaget.
- Sinnes, A., & Straume, I. S. (2017, September 22). Bærekraftig utvikling, tverrfaglighet og dybdeløring: fra big ideas til store spørsmål. *Acta Didactica Norge*, 11(3), p. 22. doi: <https://doi.org/10.5617/adno.4698>
- Skarstein, F., & Skarstein, T. H. (2020, Oktober 26). Skalaproblematikk i Utdanning for Bærekraftig Utvikling. *Norsk pedagogisk tidsskrift*, 104(3), pp. 313-326.
- Srinivasan, R., & Lohith, C. P. (2017). Pilot Study—Assessment of Validity and Reliability. In I. S. Economics, *Strategic Marketing and Innovation for Indian MSMEs* (pp. 43-49). Indian Institute of Science.
- Stoknes, P. E. (2014, April 14). Rethinking Climate Communications and the Psychological “Climate Paradox”. *Energy Research & Social Science*, p. 10. doi: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2014.03.007>
- Store Norske Leksikon. (2018, November 26). *Naiv realisme - filosofi*. Retrieved Januar 5, 2022, from SNL: [https://snl.no/naiv\\_realisme\\_-\\_filosofi](https://snl.no/naiv_realisme_-_filosofi)
- Summers, M., Corney, G., & Childs, A. (2004). Student teachers’ conceptions of sustainable development: the starting-points of geographers and scientists. *Educational Research*, 46(2). doi:10.1080/0013188042000222449
- Sundstrøm, E. M. (2016). Utdanning for bærekraftig utvikling (UBU) fra et lærerperspektiv: En studie av naturfaglæreres perspektiv og undervisningspraksis av UBU. [Masteroppgave]. Universitetet i Tromsø. Retrieved from <https://munin.uit.no/bitstream/handle/10037/9690/thesis.pdf?sequence=2>
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse*. Fagbokforlaget.
- Udir. (2019, November 18). *Læreplaner: Udir.no*. Retrieved from Udir.no: <https://sokeresultat.udir.no/finn-lareplan.html>

- Udir. (2019a, November 18). *Overordnet del*. Retrieved from Overordnet del:  
<https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/>
- Vygotskij, L. V. (2001). *Tenkning og tale*. Gyldendal Akademisk.
- Wals, A. E. (2011, September 27). Learning Our Way to Sustainability. *Journal of Education for Sustainable Development*, pp. 177-186. doi:  
<https://doi.org/10.1177/097340821100500208>
- Walshe, N. (2013). Exploring and developing student understandings of sustainable development. *The curriculum Journal*, 24(2), pp. 224-249. doi:10.1080/09585176
- Wellington, J., & Osbourne, J. (2001). *Language and literacy in in science education*. Open University Press.
- Zare, P., & Othman, M. (2013). Classroom Debate as a Systematic Teaching/Learning Approach. *World Applied Sciences Journal*, 28(11), pp. 1506-1513. doi: 10.5829/idosi.wasj.2013.28.11.1809

## Vedlegg 1 – Samtykkeskjema lærer

# Til deltaker

**Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å se på elevers læringsprosess i utdanning for bærekraftig utvikling. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.**

### Formål

Hensikten med prosjektet er å se på læringsprosesser i et undervisningsopplegg som forsøker å vekke refleksjoner og gir grunnlag for handlekraft i nærmiljøet i tråd med bærekraftig utviklings tre dimensjoner.

Datagrunnlaget blir dannet av en logg med forhåndforberedte spørsmål som du blir bedt om å svare på gjennom prosjektet. Det vil i tillegg bli gjennomført et intervju mot prosjektets slutfase.

Problemstillingen vi prøver å belyse omhandler hvordan et skoleprosjekt kan inkludere lokale tradisjoner og ressurser i utdanning for bærekraftig utvikling.

Prosjektet skaper et datagrunnlag for en master-oppgave for en grunnskolelærer-student, samt dataene blir kanskje brukt i et senere forskningsprosjekt i regi av Nord Universitet.

### Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Nord Universitet er ansvarlig for prosjektet.

Anna Maria Holand er prosjektleder, og er veileder for masterstudent Magnus Johan Holden Eliassen på grunnskolelærerutdanninga ved Nord Universitet.

Hvis du har spørsmål om hvordan informasjonen skal behandles eller brukes kan du ta kontakt på ([magnus.j.eliassen@student.nord.no/93609014](mailto:magnus.j.eliassen@student.nord.no/93609014)) evt. Anna Maria Holand kan nås på ([anna.m.holand@nord.no/74 02 2742](mailto:anna.m.holand@nord.no/74022742)).

### Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du blir forespurt om å delta fordi klassen du underviser i er blitt valgt som informantgruppe i dette forskningsprosjektet. Dette på grunnlag av klassetrinn og valgfag (Natur, miljø og friluftsliv). Forskningsprosjektet har ikke hentet inn noen personopplysninger om informantene, og vil heller ikke ta i bruk personopplysninger fra elevgruppen som kan identifisere eleven i avhandlingen.

Hva innebærer det for deg å delta?

Som deltaker skal du fylle ut/skrive en logg som omhandler din forståelse og refleksjoner rundt opplegget som prøver å øke elevenes forståelse av bærekraftig utvikling og spørsmål knyttet til dette. Dette vil foregå over flere uker, og ta i bruk valgfagstimer over en periode.

### **Det er frivillig å delta**

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

Å trekke seg fra prosjektet vil ikke gå på bekostning av undervisningen, det vil kun resultere at ditt bidrag ikke vil bli vurdert som datagrunnlag i avhandlingen, og vil ikke påvirke din behandling eller deltakelse i selve undervisningen. Dette prosjektet er laget med forankring i læreplanverket, og vil hjelpe elevene med å møte kompetansemålene satt der.

### **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 student (Magnus Johan Holden Eliassen) og veiledere (Anna Maria Holand og Kåre Haugan) v/ Nord Universitet som vil ha tilgang til datagrunnlaget, samt dataene vil bli tilgjengelig for et senere forskningsprosjekt ved Nord Universitet.
- **Navn og personopplysninger vil bli anonymisert fortløpende, og lydopptak bli behandlet på en trygg måte frem til det er transkribert og anonymisert, og deretter vil det bli slettet.**

### **Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Opplysningene anonymiseres senest når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er Juni 2022.

Hele eller deler av det anonymiserte datagrunnlaget kan bli lagret for bruk i senere forskningsprosjekt innen samme fagfelt. Da vil prosjektansvarlig oppbevare opplysningene på en trygg måte.

### **Personverombud**

Har du spørsmål angående ditt personvern kan du kontakte:

Prosjektansvarlig Anna Maria Holand kan nås på ([anna.m.holand@nord.no](mailto:anna.m.holand@nord.no)/74 02 2742).

OsloMet Ingrid S. Jacobsen. Personvernombudet kan nås via e-post:

[personvernombud@oslomet.no](mailto:personvernombud@oslomet.no).

## 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 Nord Universitet har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

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](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

*Anna Maria Holand*

Prosjektansvarlig

Magnus Johan Holden Eliassen

Student



## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *utdanning for bærekraftig utvikling*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

å delta i intervju

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

## Vedlegg 2 – samtykkeskjema for elever og foresatte

Vil du delta i forskningsprosjektet

### *”Sørsamisk matkultur som en del av utdanning for bærekraftig utvikling»?*

## Til Foresatte

**Dette er et spørsmål til ditt barn om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å se på elevers læringsprosess i utdanning for bærekraftig utvikling. I dette skrevet gir vi deg og barnet informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.**

### Formål

Hensikten med prosjektet er å se på læringsprosesser i et undervisningsopplegg som forsøker å vekke refleksjoner og gir grunnlag for handlekraft i nærmiljøet i tråd med bærekraftig utviklings tre dimensjoner.

Datagrunnlaget blir dannet av en anonym logg skrevet av eleven med forhåndsforberedte spørsmål, samt en gruppesamtale rundt temaet mot slutten av prosjektet.

Problemstillingen vi prøver å belyse omhandler hvordan et skoleprosjekt kan inkludere lokale tradisjoner og ressurser i utdanning for bærekraftig utvikling.

Prosjektet skaper et datagrunnlag for en master-oppgave for en grunnskolelærer-student, samt dataene blir kanskje brukt i et senere forskningsprosjekt i regi av Nord Universitet.

### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

Nord Universitet er ansvarlig for prosjektet.

Anna Maria Holand en prosjektleder, og er veileder for masterstudent Magnus Johan Holden Eliassen på grunnskolelærerutdanninga ved Nord Universitet.

Hvis du har spørsmål om hvordan informasjonen behandles eller brukes kan du ta kontakt på ([magnus.j.eliassen@student.nord.no/93609014](mailto:magnus.j.eliassen@student.nord.no/93609014)) evt. Anna Maria Holand kan nås på ([anna.m.holand@nord.no/74 02 2742](mailto:anna.m.holand@nord.no/74%2002%202742)).

## **Hvorfor får ditt barn spørsmål om å delta?**

Barnet ditt blir forespurt om å delta fordi klassen er blitt valgt som informantgruppe i dette forskningsprosjektet. Dette på grunnlag av klasseserier og valgfag (Natur, miljø og friluftsliv). Forskningsprosjektet har ikke hentet inn noen personopplysninger om informantene, og vil heller ikke ta i bruk personopplysninger fra elevgruppen som kan identifisere eleven i avhandlingen.

Hva innebærer det for ditt barn å delta?

Som deltaker skal eleven fylle ut/skrive en logg som omhandler elevens forståelse av bærekraftig utvikling og spørsmål knyttet til dette. Dette vil foregå over flere uker, og ta i bruk valgfagstimer over en periode. Det vil i tillegg bli gjort opptak av gruppesamtale om lignende spørsmål som blir transkribert og anonymisert.

## **Det er frivillig å delta**

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

Å trekke seg fra prosjektet vil ikke gå på bekostning av undervisningen, det vil kun resultere at elevens bidrag ikke vil bli vurdert som datagrunnlag i avhandlingen, og vil ikke påvirke elevens behandling eller deltakelse i selve undervisningen. Dette prosjektet er laget med forankring i læreplanverket, og vil hjelpe eleven med å møte kompetansemålene satt der.

## **Elevens personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Vi vil bare bruke opplysningene om barnet til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket.

- Det er kun student (Magnus Johan Holden Eliassen) og veiledere (Anna Maria Holand og Kåre Haugan) v/ Nord Universitet som vil ha tilgang til datagrunnlaget, samt dataene vil bli tilgjengelig for et senere forskningsprosjekt ved Nord Univeritet.
- **Navn og personopplysninger vil bli anonymisert fortløpende, og lydopptak bli behandlet på en trygg måte frem til det er transkribert og anonymisert, og deretter vil det bli slettet.**

## **Personverombud**

Har du spørsmål angående ditt personvern kan du kontakte:

prosjektansvarlig Anna Maria Holand kan nås på ([anna.m.holand@nord.no](mailto:anna.m.holand@nord.no)/74 02 2742).

OsloMet Ingrid S. Jacobsen. Personvernombudet kan nås via e-post:

[personvernombud@oslomet.no](mailto:personvernombud@oslomet.no).

## **Hva skjer med opplysningene når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Opplysningene anonymiseres senest når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er Juni 2022.

Hele eller deler av det anonymiserte datagrunnlaget kan bli lagret for bruk i senere forskningsprosjekt innen samme fagfelt. Da vil prosjektansvarlig oppbevare opplysningene på en trygg måte.

## **Dine og elevens rettigheter**

Så lenge eleven kan identifiseres i datamaterialet, har dere rett til:

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

## **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om barnet ditt?**

Vi behandler opplysninger om barnet ditt basert på ditt og barnets samtykke.

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

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](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller på telefon: 55 58 21 17.

# Til eleven

**Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å se på elevers læringsprosess i utdanning for bærekraftig utvikling. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.**

## Formål

Hensikten med prosjektet er å se på læringsprosesser i et undervisningsopplegg som forsøker å vekke refleksjoner og gir grunnlag for handlekraft i nærmiljøet i tråd med bærekraftig utviklings tre dimensjoner.

Datagrunnlaget blir dannet av en anonym logg skrevet av eleven med forhåndsforberedte spørsmål, samt en gruppesamtale rundt temaet mot slutten av prosjektet.

Problemstillingen vi prøver å belyse omhandler hvordan et skoleprosjekt kan inkludere lokale tradisjoner og ressurser i utdanning for bærekraftig utvikling.

Prosjektet skaper et datagrunnlag for en master-oppgave for en grunnskolelærer-student, samt dataene blir kanskje brukt i et senere forskningsprosjekt i regi av Nord Universitet.

## Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Nord Universitet er ansvarlig for prosjektet.

Anna Maria Holand en prosjektleder, og er veileder for masterstudent Magnus Johan Holden Eliassen på grunnskolelærerutdanninga ved Nord Universitet.

Hvis du har spørsmål om hvordan informasjonen skal behandles eller brukes kan du ta kontakt på ([magnus.j.eliassen@student.nord.no/93609014](mailto:magnus.j.eliassen@student.nord.no/93609014)) evt. Anna Maria Holand kan nås på ([anna.m.holand@nord.no](mailto:anna.m.holand@nord.no)/74 02 2742).

## Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du blir forespurt om å delta fordi klassen er blitt valgt som informantgruppe i dette forskningsprosjektet. Dette på grunnlag av klassetrinn og valgfag (Natur, miljø og friluftsliv). Forskningsprosjektet har ikke hentet inn noen personopplysninger om informantene, og vil heller ikke ta i bruk personopplysninger fra elevgruppen som kan identifisere eleven i avhandlingen.

Hva innebærer det for deg å delta?

Som deltaker skal du fylle ut/skrive en logg som omhandler din forståelse av bærekraftig utvikling og spørsmål knyttet til dette. Dette vil foregå over flere uker, og ta i bruk valgfagstimer over en periode. Det vil i tillegg bli gjort opptak av gruppesamtale om lignende spørsmål som blir transkribert og anonymisert.

### **Det er frivillig å delta**

**Det er frivillig å delta i prosjektet.** Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykket tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle dine personopplysninger vil da bli slettet.

**Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.**

Å trekke seg fra prosjektet vil ikke gå på bekostning av undervisningen, det vil kun resultere at ditt bidrag ikke vil bli vurdert som datagrunnlag i avhandlingen, og vil ikke påvirke din behandling eller deltakelse i selve undervisningen. Dette prosjektet er laget med forankring i læreplanverket, og vil hjelpe eleven med å møte kompetansemålene satt der.

### **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 student (Magnus Johan Holden Eliassen) og veiledere (Anna Maria Holand og Kåre Haugan) v/ Nord Universitet som vil ha tilgang til datagrunnlaget, samt dataene vil bli tilgjengelig for et senere forskningsprosjekt ved Nord Univeritet.
- **Navn og personopplysninger vil bli anonymisert fortløpende, og lydopptak bli behandlet på en trygg måte frem til det er transkribert og anonymisert, og deretter vil det bli slettet.**

### **Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Opplysningene anonymiseres senest når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er Juni 2022.

Hele eller deler av det anonymiserte datagrunnlaget kan bli lagret for bruk i senere forskningsprosjekt innen samme fagfelt. Da vil prosjektansvarlig oppbevare opplysningene på en trygg måte.

### **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 Nord Universitet har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

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](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

*Anna Maria Holand*

Prosjektansvarlig

*Magnus Johan Holden Eliassen*

Student

-----  
-----

# Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *utdanning for bærekraftig utvikling*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i gruppeintervju

Jeg samtykker til at mine/mitt barns opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

Barnets navn:

-----

(Signert av prosjektdeltaker/foresatt, dato)





## Vurdering

### Referansenummer

624265

### Prosjekttittel

Sørsamisk matproduksjon som en del av undervisning for bærekraftig utvikling

### Behandlingsansvarlig institusjon

Nord Universitet / Fakultet for lærerutdanning og kunst- og kulturfag / Grunnskole

### Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Anna Marie Holand, anna.m.holand@nord.no, tlf: 74022742

### Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

### Kontaktinformasjon, student

Magnus Johan Holden Eliassen, magnuseliassen@outlook.com, tlf: 93609014

### Prosjektperiode

04.11.2021 - 30.06.2022

### Vurdering (1)

---

#### 26.10.2021 - 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 med vedlegg den 26.10.2021, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD. Behandlingen kan starte.

#### TAUSHETSPLIKT

Deltagerne i prosjektet har taushetsplikt. Intervjuene må gjennomføres uten at det fremkommer opplysninger som kan identifisere elever.

#### TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 30.06.2022.

#### LOVLIG GRUNNLAG UTVALG 1

Prosjektet vil innhente samtykke fra foresatte til behandlingen av personopplysninger om barna. 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/foresatte kan trekke tilbake.

**Trykk på Esc for å avslutte fullskjerm**

Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være foresattes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

## LOVLIG GRUNNLAG UTVALG 2

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 behandles til nye, uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

## DE REGISTRERTES RETTIGHETER

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

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

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

## FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

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

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

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

## MELD VESENTLIGE ENDRINGER

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

Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

**OPPFØLGING AV PROSJEKTET**

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

Kontaktperson hos NSD: Markus Celiussen

Lykke til med prosjektet!

## Vedlegg 4 – Logg 1

Sørsamisk matproduksjon som en del av Utdanning for bærekraftig undervisning.

### Logg 1

Alder og kjønn:

---

Hvilke interesser har du?:

---

Hva er bærekraftig utvikling? Skriv det du tror det handler om.

---

Hvor interessert er du i å lære om bærekraftig utvikling? Velg gjerne på en skala fra 1-9 (sett kryss over tallet)

Gjerne kommenter et tema du er spesielt interessert i innenfor bærekraftig utvikling, for eksempel strømproduksjon eller matsvinn.

Veldig

Uinteressert

Veldig

Interessert

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Tema jeg er interessert i:

---

Bærekraftig utvikling handler om 3 ting, ofte kalt dimensjoner. Har du hørt om disse? I så fall, skriv ned din forståelse om disse 3 dimensjonene.

---

Hvilket eple valgte du? Hvorfor?

---

## Vedlegg 5 – Løgg 2

### ØKT 2 – BÆREKRAFTIG UTVIKLING

Har du fått noen nye tanker, perspektiver eller meninger om bærekraftig utvikling? Gjerne skriv så detaljert som mulig 😊

---

Hvorfor tror du bærekraftig utvikling er så vanskelig å få til?

---

Hva kan du gjøre for å leve mer bærekraftig? Vil du/kommer du til å gjøre det? Hvorfor/hvorfor ikke?

---

NOTATER TIL DEBATT:

I hvilken grad synes du disse begrepene er viktig i diskusjon bærekraftig utvikling? Velg på en skala fra 1-5, hvor 1 er «ikke relevant» og 5 er «veldig relevant».

Eksempel:

Bærekraft: 1 2 3 4 5

Utrydde fattigdom: 1 2 3 4 5

Utrydde sult: 1 2 3 4 5

Tømming av naturressurser: 1 2 3 4 5

Fornybar energi: 1 2 3 4 5

Likestilling: 1 2 3 4 5

Klimaendringer: 1 2 3 4 5

Klimafotavtrykk: 1 2 3 4 5

Menneskerettigheter: 1 2 3 4 5

Økonomisk vekst: 1 2 3 4 5

God utdanning: 1 2 3 4 5

Godt helsetilbud: 1 2 3 4 5

Likhet for loven: 1 2 3 4 5

Urbanisering: 1 2 3 4 5

Biologisk mangfold: 1 2 3 4 5

Økonomisk frihet: 1 2 3 4 5

## Vedlegg 6 – Logg 3

### Logg 3

Både staten og FN forteller oss at vi burde spise mindre kjøtt. Kan du finne ut hvorfor de sier dette? Tenk på både samfunn (økonomi og sosialt) og miljø.

---

[www.fn.no](http://www.fn.no)

<https://pan-norway.org/2020/08/07/kjott-fra-norske-beitedyr-ikke-sunt-eller-baerekraftig/>

<https://www.matprat.no/artikler/matproduksjon/derfor-er-norsk-kjott-baerekraftig/>

<https://forskning.no/ny-klima-mat-og-helse/dropp-storfekjott-om-du-vil-spise-klimavennlig/294368>

<https://forskning.no/husdyr-klima-landbruk/nei-kjottproduksjon-fra-norsk-storfe-er-ikke-klimavennlig/1312689>

<https://kreftforeningen.no/forebygging/kosthold-og-kreft/kjott-og-kreft/>

<https://www.nationen.no/motkultur/debatt/dagens-hoye-kjottinntak-er-helseskadelig-dette-er-ingen-konspirasjon/>

<https://www.nortura.no/nyheter/det-blir-mer-1%C3%B8nnsomt-%C3%A5-levere-til-nortura>

<https://pan-norway.org/mat-helse/kjott-og-helse-landbrukspolitikk-omsetningsradet/>

<https://www.nrk.no/livsstil/kjendisflukt-fra-folkeopplysningen-etter-lammeslakt-1.14173315>

<https://morgenfugl.no/2020/02/16/8-tips-for-a-spise-mer-baerekraftig/>

### Notater til diskusjon:

---

Hvilke tiltak tenker du at du kan gjøre for å spise mer klimavennlig?

---

Hvordan tror du det å produsere mindre kjøtt vil påvirke de tre ulike dimensjonene?

---

Hvilke tiltak tror du at du kommer til å gjøre for å spise mer bærekraftig?

---

Frem til neste økt, skriv ned noen tanker du kommer på om bærekraften til måltidene dine. Tenk gjerne på hva du kunne gjort for å gjøre det mer bærekraftig. Kanskje du til og med gjorde noe for at det skulle bli det?

## Vedlegg 7 – Logg 4

### Logg 4

Har du fått noen nye tanker, perspektiver eller meninger om bærekraftig utvikling? Gjerne skriv så detaljert som mulig 😊

---

Hvilke **fordeler** tror du reinkjøtt har sammenlignet med storfekjøtt når det kommer til bærekraft? Tenk på de 3 dimensjonene.

---

Hvilke **ulemper** tror du reinkjøtt har sammenlignet med storfekjøtt når det kommer til bærekraft? Tenk på de 3 dimensjonene.

---

Hvilke **fordeler/ulemper** bringer reindriften med seg her i nærområdet? Kan du knytte dette til en eller flere av dimensjonene i bærekraft?

---



## Vedlegg 8 – Intervjuguide gruppeintervju

### Intervjuguide gruppeintervju

En samtale om bærekraft på reinskilling.

1. 3 dimensjoner – økonomi, sosialt, miljø. Hva ser de og opplever de – hvilke refleksjoner kommer de med for hver av dimensjonene? Kan de sammenligne med andre typer kjøttproduksjon?
2. Klimaendringer – påvirkninger. Kan elevene reflektere over levedyktigheten til reindriften? Hvor robust/tilpasningsdyktige er reindriften sammenlignet med andre kjøttproduksjoner?

Være obs på hva de sier – lar praten flyte.

## Vedlegg 9 – Logg 6

Logg 6 😊



1. Hva tenker du om bærekraften i forskjellige typer kjøttproduksjon? Bruk de tre dimensjonene. Storfe og reinsdyr er gode eksempler.
2. Hvilke av de tre er den største utfordringen til kjøttproduksjon i dag? Ta for deg storfeproduksjon og reinsdyrproduksjon.
3. Hva ville du gjort annerledes hvis du fikk bestemme hvilken mat dere hadde i huset?



4. I hvilken av øktene endret du syn på bærekraftig utvikling? Sett kryss under.

1	2	3	4	5	6

a) Hadde du en aha-opplevelse?

b) Hva jobbet du med når du fikk denne opplevelsen? 😊

5. Hvilken dimensjon synes du er viktigst for å få bærekraftig kjøtt? Hvorfor?
6. Er en av de tre dimensjonene viktigere enn de andre for å oppnå fullstendig bærekraft? I så fall, hvilken? Sett kryss under

Økonomi	Sosiale forhold	Klima/miljø	Likeverdige

Hvorfor synes du denne dimensjonen er viktigst?

7. I hvilken av øktene har du hatt best læring? Sett kryss.

1	2	3	4	5	6

Hvorfor lærte du best her? Hva var det i denne økten som gjorde at du lærte mer enn de andre?

I hvilken grad synes du disse begrepene er viktig i diskusjon bærekraftig utvikling? Velg på en skala fra 1-5, hvor 1 er «ikke relevant» og 5 er «veldig relevant».

Eksempel:

Bærekraft: 1 2 3 4 5

Utrydde fattigdom: 1 2 3 4 5

Utrydde sult: 1 2 3 4 5

Tømming av naturressurser: 1 2 3 4 5

Fornybar energi: 1 2 3 4 5

Likestilling: 1 2 3 4 5

Klimaendringer: 1 2 3 4 5

Klimafotavtrykk: 1 2 3 4 5

Menneskerettigheter: 1 2 3 4 5

Økonomisk vekst: 1 2 3 4 5

God utdanning: 1 2 3 4 5

Godt helsetilbud: 1 2 3 4 5

Likhet for loven: 1 2 3 4 5

Urbanisering: 1 2 3 4 5

Biologisk mangfold: 1 2 3 4 5

Økonomisk frihet: 1 2 3 4 5

## Vedlegg 10 – Intervjuguide lærer

### Intervjuguide lærer

1. Kan elevene koble 3 dimensjoner til dagligdagse situasjoner? I hvor stor grad?
  - a. Hvis jeg hadde stilt deg samme spørsmål før prosjektet, hvordan ville du svart da?
2. Har elevene et balansert syn mellom de tre dimensjonene? Klarer de å se sammenhengene mellom dem?
  - a. Hvis jeg hadde stilt deg samme spørsmål før prosjektet, hvordan ville du svart da?
3. Har undervisningen gjort at elevene har utviklet og endret sitt syn/forståelse på BU?
4. Hvordan har elevenes forståelse av de 3 dimensjonene endret seg ila prosjektet?
5. Har elevene et annet syn på kjøttproduksjon enn det de hadde før prosjektet?
6. Tror du elevenes handlingskompetanse er bedret/endret ila dette prosjektet? På hvilken måte?
  - a. Tror du elevene unngår å svare der de har andre tanker/svar enn det jeg «vil ha/forventer»?