

Christiane Blichfeldt

## Grunnskolelæreres forståelse av bærekraftig utvikling og kritisk tenkning og deres tanker rundt undervisning knyttet til disse begrepene

November 2021





Kunnskap for en bedre verden

Grunnskolelæreres forståelse av  
bærekraftig utvikling og kritisk tenkning  
og deres tanker rundt undervisning  
knyttet til disse begrepene

**Christiane Blichfeldt**

Masteroppgave i naturfagdidaktikk

Innlevert: November 2021

Hovedveileder: Eli Munkebye

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Institutt for lærerutdanning



## **Forord**

Jeg drømte om å bli lærer helt siden jeg gikk på barneskolen. Drømmen ble virkelighet for snart et år siden da jeg fikk jobb som kontaktlærer. Jeg stortrives i jobben min og vet at jeg har valgt riktig jobb, selv om det til tider er hektisk. En av mange ting som har vært litt ekstra travelt i oppstarten som ny kontaktlærer, var at jeg ikke hadde fullført denne oppgaven. Den har hengt over meg det siste året, og jeg må innrømme at jeg har tenkt tanken om å legge den på hylla. Det som fikk meg til å fortsette er at de rundt meg har hatt troa på meg og motivert meg. Blant disse veilederen min Eli, hun har satt av mye tid til meg og denne oppgaven. Jeg vet også innerst inne at jeg aldri helt hadde klart å lagt den bak meg, om jeg ikke fullførte den.

Tusen takk Eli. Takk for din tålmodighet og tro på meg, tiltros for at jeg ikke alltid leverte ting til avtalt tid. Du har vært en stødig veileder, som alltid har møtt meg på en god og motiverende måte. Du har kommet med gode råd og grundige tilbakemeldinger, som har løftet oppgaven min og gjort det mulig for meg å endelig fullføre den.

Tusen takk til familie, venner og kjæreste for at dere har hatt troa på meg, støttet meg og ikke minst holdt ut meg i stressende og frustrerende perioder. Uten dere hadde jeg ikke kommet i mål. Spesielt takk til søsteren min Marielle som tok seg tid til å lese korrektur.

Tusen takk også til alle lærerne og medstudenter som stilte til intervju. Uten der ville ikke dette vært mulig å gjennomføre.

Oppgaven og hele prosessen har læret meg mye, både om det jeg har skrevet om, men også om meg selv. Jeg er glad for og stolt over å ha fullført dette prosjektet. Nå gleder jeg med stort til å vende tilbake til drømmejobben, med en fullført masterutdanning.

Trondheim, November 2021

Christiane Blichfeldt



## **Sammendrag**

Bærekraftig utvikling har kommet inn som et av de tre nye satsningsområdene på den nye læreplanen som trådte i kraft høsten 2020. Dette betyr at bærekraftig utvikling skal inn i alle fag, i denne studien undersøker jeg hvilke tanker nyutdannede og erfarne lærere i grunnskolen har om undervisning knyttet til bærekraftig utvikling og kritisk tenkning. Problemstillingen belyses av 6 forskningsspørsmål: 1.Hvordan definerer en gruppe grunnskolelærerne begrepet bærekraftig utvikling? 2. Synes en gruppe grunnskolelærere at bærekraftig utvikling er et viktig tema som bør tas opp i skolen, og hvordan begrunner de det? 3.Hvilke tanker har en gruppe grunnskolelærerne om undervisning knyttet til bærekraftig utvikling? 4.Hvordan definerer en gruppe grunnskolelærerne begrepet kritisk tenkning? 5. Ser en gruppe grunnskolelærere kritisk tenkning som relevant for bærekraftig utvikling, og hvordan begrunner de det? 6. Hvilke tanker har en gruppe grunnskolelærere om undervisning knyttet til kritisk tenkning? Denne studien er en kvalitativ analyse basert på semistrukturete intervjuer av 5 nyutdannede grunnskolelærere og 5 erfarne grunnskolelærere. Intervjuguiden inneholder 10 spørsmål. Spørsmålene i intervjuet er formulert slik at de kan besvare forskningsspørsmålene. Analysen skjer både gjennom en deskriptiv analyse, to av spørsmålene analyseres gjennom deduktiv koding og de resterende skjer ved hjelp av åpen koding. Resultantene presenteres i form av tabeller og tilhørende tekst. Resultatene diskuteres opp mot relevant teori, tidligere forskning og egne tolkninger. Konklusjon viser til at de nyutdannede grunnskolelærerne ofte har flere besvarelser som minner om definisjoner enn de erfarne og de erfarne grunnskolelærerne bruker ofte flere eksempler enn de nyutdannede.





## **Abstract**

Sustainable development is now one out of three new focus areas on the new curriculum that came out autumn of 2020. This means that sustainable development from now on will be included in all subjects. This thesis explores the equals end differences between newly qualified primary school teachers and experienced primary school teachers teaching in sustainable development and their thought about critical thinking? The thesis is answered by 6 research questions: 1. How does a group of primary school teachers define the concept of sustainable development? 2. Does a group of primary school teachers think that sustainable development is an important issue that should be addressed in schools, and how do they justify it? 3. What thoughts does a group of primary school teachers have about teaching related to sustainable development? 4. How does a group of primary school teachers define the concept of critical thinking? 5. Does a group of primary school teachers see critical thinking as relevant to sustainable development, and how do they justify it? 6. What thoughts does a group of primary school teachers have about teaching related to critical thinking? This study is a qualitative analysis based on semi-structured interviews of 5 newly qualified primary school teachers and 5 experienced primary school teachers. The interview guide contains 10 questions. The questions in the interview are formulated to answer the research questions. The analysis takes place both through a descriptive analysis, two of the questions are analyzed through deductive coding and the remaining ones take place through open coding. The results are presented in the form of tables and a corresponding text. The results are discussed against relevant theory, previous research and own interpretations. Conclusion points out that the newly qualified primary school teachers often have more answers that are reminiscent of definitions than the experienced and the experienced primary school teachers often use more examples than the newly qualified.



# Innholdsfortegnelse

<b>1.0 Innledning</b> .....	<b>1</b>
1.1 Studiens formål .....	1
1.2 Oppbyggingen av masteroppgaven .....	1
1.3 Problemområde og forskningsspørsmål .....	1
1.3.1 Problemstilling .....	1
1.3.2 Forskningsspørsmål .....	2
1.4 Valg av problemstilling og forskningsspørsmål .....	2
<b>2.0 Teori</b> .....	<b>4</b>
2.1 Hva er bærekraftig utvikling? .....	4
2.1.1 Brundtland-kommisjonens definisjon .....	4
2.1.2 De sosiale, økonomiske og miljømessige dimensjonene av bærekraftig utvikling .....	5
2.2 Tre versjoner av bærekraftundervisning .....	7
2.2.1 Faktabasert miljøundervisning .....	7
2.2.2 Normerende miljøundervisning .....	7
2.2.3 Undervisning om bærekraftig utvikling .....	7
2.3 Undervisning om, i, for og som bærekraftig utvikling .....	8
2.3.1 Undervisning <b>om</b> bærekraft .....	8
2.3.2 Undervisning <b>i</b> bærekraft .....	8
2.3.3 Undervisning <b>for</b> bærekraft .....	9
2.3.4 Undervisning <b>som</b> bærekraft .....	9
2.3.5 Oppsummering av undervisning i, for og som bærekraft .....	9
2.3 Hvordan undervise tilknyttet bærekraftig utvikling .....	10
2.3.1 Førforståelsen .....	10
2.3.2 Tverrfaglig .....	10
2.3.3 Utforskende tilnærming til bærekrafts undervisning .....	11
2.3.4 Aktive og handlekraftige elever .....	11
2.3.5 Nøkkelproblemstillingene .....	11
2.3.6 Nærmiljø og uteskole .....	12
2.3.7 5E- modellen .....	13
2.4 Utfordringer med undervisning knyttet til bærekraftig utvikling .....	14
2.4.1 Kompleksitet .....	14
2.4.2 Følelser .....	14
2.4.3 Avmakt .....	14
2.5 Lærerplaner .....	15
2.5.1 Tidligere læreplaner fra 1922 - 2006 .....	15
2.5.1 LK20 - Tverrfaglig tema .....	16
2.6 Aktualitet .....	17
2.6.1 FN – bærekraftsmål .....	18
2.6.2 WWF - Global oppvarming .....	18
2.6.3 Skolestreik .....	20
2.7 Kritisk tenkning .....	21
2.7.1 Definisjoner av begrepet kritisk tenkning .....	21
2.7.3 Kritisk tenknings relevans innenfor bærekraftig utvikling .....	22
2.7.4 Kritisk tenkning, viktig innenfor bærekraftig utvikling .....	22
2.8 Undervisning som kan øke elevenes evne til å tenke kritisk .....	23
2.8.1 Dialog i undervisning .....	23
2.8.2 En autentisk tilnærming .....	23

2.8.3 Læreren som mentor .....	24
2.8.4 Lærernes forståelse av kritisk tenking.....	24
2.8.5 Avslutning teori.....	25
<b>3.0 Metode.....</b>	<b>26</b>
3.1 Fenomenologisk – kvalitativ tilnærming.....	26
3.2 Relasjon mellom forsker og informant.....	27
3.3 Utvalg .....	27
3.4 Datainnsamling .....	29
3.5 Spørreundersøkelse .....	31
3.6 Gjennomføring og dokumentering av intervjuene.....	32
3.7 Transkripsjon.....	32
3.8 Deskriptiv analyse.....	33
3.8.1 Åpen koding.....	33
3.8.2 Deduktiv koding .....	33
3.9 Validitet og reliabilitet .....	33
3.9.1 Validitet .....	34
3.9.2 Reliabilitet.....	35
<b>4.0 Resultatkapittel.....</b>	<b>36</b>
4.1 Lærernes definisjoner av begrepet bærekraftig utvikling.....	36
4.1 Hva tenker lærerne om at bærekraftig utvikling er blitt et av de tre satsningsområdene i LK20? .....	38
4.1.1 Bra/positivet .....	38
4.1.2 Problemstilling i vår tid.....	39
4.1.3 Ansvar hos naturfaglærere .....	39
4.1.4 Det lønner seg å begynne tidlig .....	39
4.1.5 Ønsker kurs.....	39
4.2 Er det viktig at elevene lærer om bærekraftig utvikling på skolen?.....	40
4.2.1 Ja .....	40
4.2.2 Problemstilling i vår tid.....	40
4.2.3 Ta bærekraftig valg nå og senere i livet.....	41
4.2.4 Det lønner seg å starte tidlig.....	41
4.2.5 Ulikt hva de lærer hjemme .....	41
4.2.6 Interesse og engasjement fra elevene .....	41
4.3 Hvilke tanker har lærerne når de legger opp undervisning knyttet til bærekraftig utvikling?.....	42
4.3.1 Engasjerende .....	42
4.3.2 Utgangspunkt i elevene .....	42
4.3.3 Elevaktivitet .....	43
4.3.4 Eksempler på ulike undervisningsopplegg.....	43
4.4 Hvilke muligheter kan oppstå i undervisning til knyttet bærekraftig utvikling? .....	44
4.4.1 Muligheter .....	44
4.4.2 Utvikle handlingskompetanse.....	44
4.4.3 Håp.....	45
4.4.4 Vise hvordan verden henger sammen.....	45
4.4.5 Kunnskap blant lærerne og forkunnskaper blant elevene.....	45
4.5 Hvilke utfordringer kan oppstå i undervisning til knyttet bærekraftig utvikling? .....	46
4.5.1 Abstrakt .....	46
4.5.2 Vanskelig.....	46
4.5.3 Verdens undergang .....	46
4.5.4 Trist .....	47

4.5.5	Å oppnå handlingskompetanse eller holdningsendring.....	47
4.5.6	Ressursmangel i skolen.....	47
4.5.7	Lite eller ingen utfordring.....	47
4.6	Lærerens forståelse av begrepet kritisk tenkning.....	48
4.6.1	Resultat hva er kritisk tenkning.....	49
4.7	Tenker lærerne at kritisk tenking er viktig innenfor bærekraftig utvikling?.....	50
4.7.1	Ja/tilsvarende.....	50
4.7.2	Bør være kritisk til «alt» .....	50
4.7.3	Unngå forsøpling.....	50
4.7.4	Kildekritikk.....	51
4.8	Hvordan vil lærerne legge opp undervisning for å øke elevenes evne til, eller motivasjon for, å tenke kritisk?.....	51
4.8.1	Refleksjon .....	51
4.8.2	Utforskende/undrende .....	51
4.8.3	Diskutere/debatt.....	52
4.8.4	Kildekritikk.....	52
4.8.5	Argumentere.....	52
<b>5.0</b>	<b>Diskusjon.....</b>	<b>53</b>
5.1	Hvordan definerer lærerne begrepet bærekraftig utvikling? .....	53
5.2	Lærernes meninger om at bærekraftig utvikling er blitt en endel av de tre tverrfaglige satsningsområdene i den nye læreplanen .....	54
5.3	Lærerens tanker om viktigheten av at elevene lærer om bærekraftig utvikling.....	55
5.4	Lærernes tanker omkring undervisning knyttet til bærekraftig utvikling.....	56
5.5	Hvilke muligheter ser lærerne for seg og eventuelle erfaringer har de når det kommer til undervisning i bærekraftig utvikling? .....	57
5.6	Hvilke utfordringer ser lærerne for seg og hvilke eventuelle erfaringer har de gjort seg når det kommer til undervisning i bærekraftig utvikling? .....	58
5.7	Hvordan definerer lærerne begrepet kritisk tenkning?.....	59
5.8	Er kritisk tenking viktig innenfor bærekraftig utvikling? Hvorfor eller hvorfor ikke? .....	60
5.9	Hvordan ville lærerne lagt opp undervisning for å øke elevenes evne til, eller motivasjon til å tenke kritisk? .....	60
<b>6.0</b>	<b>Konklusjon.....</b>	<b>62</b>
	<b>Referanseliste .....</b>	<b>64</b>
	<b>Vedlegg .....</b>	<b>68</b>
	Vedlegg 1 – Tabell transkripsjon spørsmål 1 og 2.....	68
	Vedlegg 2 – Tabell transkripsjon spørsmål 3.....	69
	Vedlegg 3 – Tabell transkripsjon spørsmål 4.....	70
	Vedlegg 4 – Tabell transkripsjon spørsmål 5.....	72
	Vedlegg 5 – Tabell transkripsjon spørsmål 6.....	74
	Vedlegg 6 – Tabell transkripsjon spørsmål 7.....	77
	Vedlegg 7 – Tabell transkripsjon spørsmål 8.....	80
	Vedlegg 8 – Tabell transkripsjon spørsmål 9.....	82
	Vedlegg 9 – Tabell transkripsjon spørsmål 10.....	83

## Oversikt over figurer

Figur 1: Maslows Behovspyramide.....	5
Figur 2: Modell av undervisning.....	8
Figur 3: 5E modellen.....	13
Figur 4: De 17 bærekrafts målene for 2030.....	18

## Oversikt over tabeller

Tabell 1: Dette vil skje ved de forskjellige gradene av oppvarming.....	19
Tabell 2: Informantens utdanning og erfaring.....	28
Tabell 3: Kvalitetskriterier for et intervju.....	31
Tabell 4: Lærenes forståelse av begrepet bærekraftig utvikling.....	36
Tabell 5: Hva lærerne tenker omkring at bærekraftig utvikling er blitt en av tre satsningsområdene i LK20.....	38
Tabell 6: Er det viktig at elevene lærer om bærekraftig utvikling på skolen?.....	40
Tabell 7: Hva tenker du på når du legger opp undervisning knyttet til bærekraftig undervisning?.....	42
Tabell 8: Muligheter lærerne har opplevd eller kan se for seg å oppleve i undervisning knyttet til bærekraftig utvikling.....	44
Tabell 9: Utfordringer lærerne har opplevd eller kan se for seg at kan oppstå i undervisning knyttet til bærekraftig utvikling.....	46
Tabell 10: Lærens forståelse av begrepet kritisk tenking.....	48
Tabell 11: Hva lærerne tenker om kritisk tenknings viktighet innenfor bærekraftig utvikling.....	50
Tabell 12: Hvordan lærerne vil legge opp undervisning for å øke elevenes evne til, eller motivasjon for, å tenke kritisk.....	51

## 1.0 Innledning

I innledning ser vi først på studiens formål og oppbygningen av masteroppgaven. Deretter blir problemområdet og forskningsspørsmål presentert. Tilslutt ser vi på begrunnelsen for valg av problemstilling og forskningsspørsmål.

### 1.1 Studiens formål

Studiens formål er å se om det er noen forskjeller på hvilke tanker nyutdannede og erfarne naturfaglærere (1-10 trinn) har knyttet til bærekraftig utvikling og deres forhold til kritisk tenkning innenfor bærekraftig utvikling. Målet er å finne svar på dette ut ifra problemstilling og forskningsspørsmålene under (kapittel 1.3). Svarene drøftes opp mot teori og etter dette kommer jeg til å sitte igjen med ny kunnskap om undervisning knyttet til bærekraftig utvikling og kritisk tenkning. Dette er kunnskap jeg senere kan anvende i jobben som lærer, da jeg skal følge den nye læreplanen (LK20) hvor dette temaet har fått mye fokus.

### 1.2 Oppbyggingen av masteroppgaven

Masteroppgaven innledes med en presentasjon av studiens formål, valg av problemstilling og problemformulering. Kapittel to tar for seg ulike teoretiske perspektiver knyttet til bærekraftig utvikling og ulike undervisningsmetoder blir presentert. I det tredje kapittelet blir studiens forskningsdesign, metode og utvalg gjort rede for. Kapittel fire viser resultatene fra studien. I det femte kapittelet kommer det en diskusjon, her blir problemstillingen drøftet i lys av resultatene og teori. Det sjette og siste kapittelet inneholder en konklusjon av studien i sin helhet.

### 1.3 Problemområde og forskningsspørsmål

Det jeg har fokusert på i denne studien er å sammenligne to grupper med barneskolelærere. En gruppe med nyutdannede naturfaglærere mot en gruppe erfarne lærere. Kravet til de erfarne lærerne er at de har undervist i naturfag i minimum to år. Jeg skal se på hvilke tanker de har knyttet til undervisning i temaene bærekraftig utvikling og kritisk tenkning.

#### 1.3.1 Problemstilling

Hvilke tanker har nyutdannede og erfarne grunnskolelærere om bærekraftig utvikling og kritisk tenkning og undervisning knyttet til bærekraftig utvikling og kritisk tenkning?

### 1.3.2 Forskningsspørsmål

1. Hvordan definerer en gruppe grunnskolelærere begrepet bærekraftig utvikling?
2. Synes en gruppe grunnskolelærere at bærekraftig utvikling er et viktig tema som bør tas opp i skolen, og hvordan begrunner de det?
3. Hvilke tanker har en gruppe grunnskolelærere om undervisning knyttet til bærekraftig utvikling?
4. Hvordan definerer en gruppe grunnskolelærere begrepet kritisk tenkning?
5. Ser en gruppe grunnskolelærere kritisk tenkning som relevant for bærekraftig utvikling, og hvordan begrunner de det?
6. Hvilke tanker har en gruppe grunnskolelærere om undervisning knyttet til kritisk tenkning?

### 1.4 Valg av problemstilling og forskningsspørsmål

Jeg har valgt en problemstilling som ifølge en av mine informanter handler om "det nye moteordet fra politikerne". Begrepet jeg sikter til er *bærekraftig utvikling*. Bærekraftig utvikling har kommet inn som et av de nye tverrfaglige satsningsområdene i den nye læreplanen (LK20). Denne læreplanen trådte i kraft høsten 2020. Bærekraftig utvikling er derfor blitt et svært aktuelt tema for nyutdannet og erfarne lærere. Selv synes jeg at bærekraftig utvikling er et interessant tema, jeg ønsker å lære mer om det og hvordan jeg kan undervise i det på en god måte. Jeg ønsker å se om det er forskjell på hvordan nyutdannede lærere som har hatt mye søkelys på bærekraftig utvikling i sin utdanning tenker kontra erfarne lærere som kanskje ikke hadde like mye fokus på dette i sin utdanning. Har det noe å si for deres tanker om temaet? En annen grunn til at jeg valgte dette temaet, er at jeg tidligere i studieløpet bet meg merke i en undersøkelse gjennomført av Anja Gabrielsen og Majken Korsanger (2018). Studien gikk ut på å se på læreres erfaring og refleksjon på det å bruke nærmiljøet som læringsarena i utdanning for bærekraftig utvikling. Der pekte flere av lærerne i undersøkelse på at de synes det var utfordrende å få elevene til å skjønne konsekvensene for fremtiden, om vi ikke handlet bærekraftig i dag. Dette gjaldt særlig elever på småtrinnet. En av informantene uttalte følgende:



«Det er det med forståelsen. Du kan lage noen fine statistikker og bilder, men jeg tror ikke de klarer helt å forholde seg til det. Det blir litt science fiction for dem. Så jeg tenker den største utfordringa er å klare å gjøre det reelt, eller konkret nok. For jeg tror ikke de har utvikla den ansvarsfølelsen ennå. At det ligger litt sånn at – det har ikke noe med oss å gjøre. Så jo oftere du klarer å trekke det nærmere inn i deres levealder, eller at du kan vise til eksempler der du går tilbake i tid, vise til ting som har skjedd og vise hvordan det ser ut nå. Sånn var det faktisk før, og sånn er det i dag». (Gabrielsen og Korsanger, 2018, s. 342)

De mente det var viktig at stoffet ble presentert på en enkel og forståelig måte og at mange eksempler fra hverdagen kunne være avgjørende. Jeg ønsker å se om mine informanter opplever noen av de samme utfordringene. Jeg har også spurt hvilke muligheter som åpner seg når lærerne skal undervise knyttet til bærekraftig utvikling.

Jeg har inkludert spørsmål om kritisk tenkning i forbindelse med bærekraftig utvikling, fordi vi i dag blir utsatt for så mange ulike impulser og meninger om bærekraftig utvikling. Nyheter og ulike sosiale medier deler mye, og ofte motstridene informasjon. Det er vår oppgave å navigere oss igjennom dette for å finne ut hva som er riktig og hva vi kan stole på eller ikke. Denne utfordringen møter også elevene, derfor er det viktig å gi dem verktøy slik at det blir enklere for dem å finne frem til troverdig informasjon. Elevene skal gjennom sin utdanning danne det grunnlaget de trenger for å utforske hvilke endringer som er nødvendige, samtidig som at de skal få de redskapene de trenger for å kunne gjøre de endringene som trengs (Sinnes, 2020). Dette er en av grunnene til at kritisk tenkning er derfor viktig innenfor bærekraftig utvikling og det er interessant å se hvilken oppfatning informantene har og hvilke argumenter de har for hvorfor det er viktig eller ikke viktig.

## 2.0 Teori

Dette kapitlet er referanserammen til forskningen min. I den første delen blir begrepet bærekraftig utvikling definert, her ser vi nærmere på hva begrepet innebærer. Så skal vi se på to ulike måter å tilnærme seg temaet på. Etter dette rettes fokuset mot ulike undervisningsmetoder og i den sammenhengen blir det presenter eksempler på ulike mulige undervisningsopplegg. Så kommer en del om utfordringer knyttet til undervisning. Vi ser videre på hvilken plass bærekraftig utvikling har hatt på tidligere læreplaner og hvordan den er implementert i den nye læreplanen (LK20). Deretter blir det gjort rede for hvorfor bærekraftig utvikling er aktuelt i dag. I den siste delen er fokuset på begrepet kritisk tenkning, ulike definisjoner og kritisk tenknings plass innenfor bærekraftig utvikling.

### 2.1 Hva er bærekraftig utvikling?

Bærekraftig utvikling er et mye omdiskutert begrep med mange ulike definisjoner. I den kommende delen skal vi se nærmere på Brundtland-kommisjonens definisjon, ettersom den er en av de mest brukte definisjonene av begrepet (WCDE 1987). Videre kommer en del om de tre dimensjoner innenfor bærekraftig utvikling: sosial, økonomi og miljø (SØM). SØM er en annen måte å forstå kompleksiteten av bærekraftig utvikling på.

#### 2.1.1 Brundtland-kommisjonens definisjon

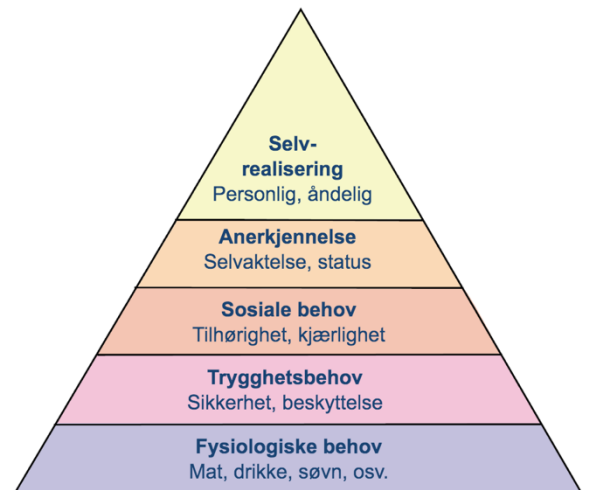
Bærekraftig utvikling er et begrep som ifølge en studie utført av Andrew Dobson (1996) har mer enn 300 ulike betydninger. En av de mest kjente beskrivelsene er som nevnt Brundtland-kommisjonens definisjon:

«Bærekraftig utvikling er en utvikling der behovene for dagens mennesker blir tilfredsstilt uten at det ødelegger muligheten for at fremtidige generasjoner får tilfredsstilt sine behov.» (WCDE 1987).

Denne definisjon er utgangspunktet for kategoriseringen av lærenes forklaring av begrepet i denne studien. Ifølge Astrid T. Sinnes og Ingrid S. Straume (2017) har Brundtland-kommisjonens definisjon fått kritikk. Det har blitt stilt spørsmål til om den dekker kompleksiteten i bærekraftig utvikling. Noe av kritikken rundt Brundtland-kommisjonens definisjon er at den inneholder begreper som *tilfredsstillende* og *behov*. Hva som er tilfredsstillende behov vil variere fra person til person og over tid. Hvordan kan vi da sikre at vi dekker neste generasjons behov? (Sinnes & Straume, 2017).

### 2.1.1.1 Behov

Hva som er mennesker behov er mye omdiskutert, en som har prøvd å sette behovene i system er den amerikanske personlighetsforskeren Abraham Maslow. har satt opp behovene i et trinnvis hierarki i form av en pyramide, Maslow pyramide (se figur 1). Første trinn i pyramiden omhandler fysiologiske behov. Dette dekker blant annet mat, drikke og beskyttelse mot smerte. Andre trinn er trygghetsbehov, at vi trenger å føle oss trygge mot farer og at vi har struktur og kontroll over livene våre. Trinn tre handler om sosiale behov, mennesker er flokkdyr og trenger å kjenne på en tilhørighet til andre mennesker. Det fjerde trinnet handler om anerkjennelse. Menneskene ønsker å bli sett og få ros og annerkjennelse fra andre. De ønsker også å oppnå en form for status og prestisje. Det femte trinnet og siste trinnet som troner på toppen av pyramiden er selvrealisering. Dette punktet handler om å få muligheten til å oppnå egne drømmer og ambisjoner. Hva hver enkelt drømmer om, vil selvsagt variere sterkt fra person til person. Det er omdiskutert blant psykologer hvorvidt en må følge trinnene gradvis eller om en kan hoppe over enkelte trinn (Mørch, 2021).



Figur 1: Maslows behovspyramide. Hentet fra <https://estudie.no/maslows-behovhierarki/>

Våre behov enders over tid i tak med at verden utvikler seg, eller er det verden som utvikler seg ut ifra at våre behov blir mer omfattende? Dette er et spørsmål til ettertanke, det er ikke noe som denne studien kommer til å gå inn på.

Bærekraftig utvikling er sammensatt av tre dimensjoner, og disse kommer ikke tydelig frem i Brundtland-kommisjonens definisjon. Vi skal nå se på disse.

### 2.1.2 De sosiale, økonomiske og miljømessige dimensjonene av bærekraftig utvikling

Bærekraftig utvikling blir ofte beskrevet som en sammenheng mellom tre dimensjoner: samfunnsforhold og sosiale forhold, økonomi og natur og miljø (SØM) (Sinnes, 2017). Det vil for eksempel si at utvikling av økonomi ikke kan skje på bekostning av miljøet eller samfunnet, hvis utviklingen skal kunne kalles bærekraftig.

### *2.1.2.1 Sosial bærekraft*

Sosial bærekraft handler blant annet om å inkludere menneskerettighetene. Vi må passe på at fremtidige generasjoner får samme tilgang til sosiale ressurser som det dagens mennesker har. I tillegg til at de skal ha de samme ressursene, skal også ressursene være likt fordelt. Dette handler blant annet om enkelt individers holdninger og oppførsel. En sosial bærekraftig livsstil handler ikke om å ønske å leve et liv med mer luksus og rikdom, det handler mer om å forstå hva vi egentlig trenger for å overleve (Sandås og Isnes, 2015).

### *2.1.2.2 Økonomisk bærekraft*

Når vi ser tilbake på historien kan vi se at økonomisk vekst har ført til økologisk ødeleggelse. Dette er ikke i tråd med å leve bærekraftig. For at vi skal få det FN kaller en grønn økonomi må vi få til en økonomisk vekst som ikke ødelegger naturen. En grønn økonomi blir definert som "... en økonomi som øker menneskenes trivsel og sosiale likhet, samtidig som den reduserer miljørisiko og minsker presset på truede økologiske systemer og arter." (Sandås og Isnes, 2015, s. 3). For å få til dette må vi endre måten vi tenker på, i dag står vi ovenfor en rekke kriser, vi har økonomisk krise, klimakrise og matvarekrise. Disse krisene er ifølge Sandnes og Isnes (2015) et resultat av at det økonomiske systemet vi har hatt, systemet har satt finans først, foran menneskelig behov, arbeidsplasser og natur. En som har prøvd å finne en løsning på hvordan vi kan få en mer bærekraftig økonomisk vekst er økonomen Robert Solow, omtalt av Sandås og Isnes (2015). Solow reformulerte i 1992 definisjonen av bærekraft, slik at den innebar at enhver generasjon skal etterlate seg en formue som gjør at den kommende generasjonen unngår nedgang i levestandard. Den etterlatte formuen skulle også inkludere miljø- og naturkapital. Et av problemene med dette formueperspektivet er at vi da må ta stilling til hvilke formuer som er viktigst til enhver tid. Vekst i en av formuene kan forårsake tap i en annen. Dette viser noe av kompleksiteten ved bærekraftig utvikling (Sandås og Isnes, 2015).

### *2.1.2.3 Miljø*

Miljødimensjonen, også kalt økologisk bærekraft, innebærer at vi tar vare på naturen og mangfoldet i naturen. Natursystemene endrer seg langsomt over tid, å tukle med disse systemene kan få store konsekvenser. Et mangfold av arter kan dø ut og dette kan i verste fall også true menneskehetens eget livsgrunnlag (Sandås og Isnes, 2015). Mer om hvilke konsekvenser som kan oppstå som følge av raske klimaendringer i form av global oppvarming står det mer om kapittel 2.6.2.

## 2.2 Tre versjoner av bærekraftundervisning

Johan Öhman og Leif Östman (2019) har kommet frem til at det finnes tre versjoner av bærekraftundervisning. De tre versjonene er *faktabasert miljøundervisning*, *en normerende miljøundervisning* og *en undervisning om bærekraftig utvikling*. I avsnittene under skal vi gå mer inn på hva de ulike versjonene innebærer.

### 2.2.1 Faktabasert miljøundervisning

Faktabasert undervisning er basert på naturvitenskaplig forskning. Forskning blir presentert som sikker kunnskap og elevene får ferdige løsninger på bærekrafts utfordringene. Etter en slik form for undervisning mener Öhman og Östman (2019) at eleven i beste fall praktiserer noen av løsningene de er blitt introduserte for i etterkant.

### 2.2.2 Normerende miljøundervisning

Den normerende miljøundervisningen kan ifølge Öhman og Östman (2019) minne mer om en indoktrinering, da denne undervisningen tar utgangspunkt i normer, nasjonale og internasjonale policydokumenter. Dokumentene er basert på det eksperter og politikere mener er riktig å gjøre.

### 2.2.3 Undervisning om bærekraftig utvikling

Undervisning om bærekraftig utvikling også kalt *den pluralistiske tilnærmingen* vektlegger at ulike synspunkter og løsninger blir presentert for elevene slik at de selv kan ta stilling til informasjonen og hva de ønsker å gjøre med den. Her er ordbruken i definisjonen nøye gjennomtenkt og ordet *om* er brukt for å presisere at elevene her skal lære *om* bærekraftig utvikling og ikke *for* bærekraftig utvikling av hensyn til elevenes integritet. Innenfor denne undervisnings versjonen står debatt sentralt «Elevene skal oppøves til debatt, ikke læres opp for noe bestemt.» (Kvamme, 2019, s. 176). Ifølge Kvamme (2019) er undervisning om bærekraftig utvikling den foretrukne måten å undervise på, men det betyr ikke at det to andre versjonene ikke kan benyttes. Ofte blir undervisningen en kombinasjon av to eller tre av versjonene. Ordet *en* setter før *undervisning* knyttet til bærekraftig utvikling, sier mye om hvordan undervisningen skal foregå. Dette går jeg nærmere inn på i neste kapittel (Kapittel 2.3).

### 2.3 Undervisning om, i, for og som bærekraftig utvikling

I boken *Action takk!* fremmer Sinnes en modell med ulike punkter for hvordan en kan bygge opp undervisning i bærekraftig utvikling. I modellen ser vi at det skiller mellom ulike måter å undervise på. Vi har *om, i, for og som*. Disse fire undervisnings strategien skal vi gå mer inn på under (figur 2) (Sinnes, 2020).



Figur 2 Modell av undervisning for, om, i og som bærekraftig utvikling. Hentet fra Sinnes, 2020.

#### 2.3.1 Undervisning om bærekraft

I dagens norske skole har vi en læreplan som bestemmer hva elevene skal lære **om** i hvert fag og på hvilket trinn de skal lære om de ulike temaene. (Sinnes, 2020). I LK20 er det bestemt at Klima, miljø og bærekraft skal være en del av de tre tverrfaglige temaene elevene skal lære **om**.

#### 2.3.2 Undervisning i bærekraft

Å undervise **i** bærekraft handler mye om å forstå hvordan miljøet og samfunnet vi lever i påvirkes av det problemet vi undersøker (Sinnes, 2020). Når en skal undervise **i** bærekraft er det viktig å synliggjøre problematikken for elevene og få dem til å kjenne på at dette er noe som angår dem (Stoknes, 2015). Det kan blant annet gjøres ved å vise dem eksempler fra nærmiljøet eller utfordringer som har oppstått i den seneste

tiden. De må forstå at de er en del av et problem som skal løses. I undervisning **i** bærekraft bør en derfor fokusere på å utforske egne omgivelser, og se på hvordan vi påvirkes av de utfordringene vi undersøker. I tillegg bør en se på hvordan en selv er en del av denne utfordringen (Sinnes, 2020).

### 2.3.3 Undervisning for bærekraft

I undervisningen for bærekraftig utvikling handler om spørsmålet: Hva kan vi gjøre **for** å løse utfordringen? Vi må vite hva vi kan gjøre, og for å finne ut det kan vi for eksempel se på hva som er blitt gjort tidligere eller vi kan finne en organisasjon eller liggende som jobber aktivt med å finne nye løsninger i dag. Eksemplene kan gjerne komme fra nærområde, men de kan også være fra ulike klima aktivister, påvirkere, politikere eller entreprenører ol.. Det sentrale innenfor undervisning for bærekraftig utvikling er å skaffe seg erfaringer med hvordan en selv kan bli en del av løsningen, og på den måten forhindre at en bidrar til problemet. Et undervisningsopplegg for bærekraftig utvikling kan være å be elevene selv finne en person eller gruppe som har gjort noe for bærekraftig utvikling og presentere funnene for klassen. Noe som er viktig når en har undervisning for bærekraftig utvikling er å bli bevisst på hvilken fremtid de ønsker å leve i, for så å få elevene til å utforske hvordan de kan påvirke i den retningen de ønsker (Sinnes, 2020).

### 2.3.4 Undervisning som bærekraft

Det å undervise som bærekraftig utvikling handler om at skolen som arena skal gå frem som et eksempel og være delaktig for å finne en løsning. Skolen går da frem som en rollemodell ovenfor elevene og viser at den tar klimautfordringene på alvor. Poenget er at skolen ikke bare skal undervise, de skal også være en aktør som viser hvordan en kan bidra til å løse problemet (Sinnes, 2020).

### 2.3.5 Oppsummering av undervising i, for og som bærekraft

For at elevene skal få utviklet sin handlekraft for en bærekraftig utvikling, er det som vi ser over en rekke faktorer som må på plass. Det er en kombinasjon av undervisning *om*, *i*, *for* og *som* bærekraft som vil være avgjørende i denne prosessen. Elevene må få kunnskap om situasjonen og vite hvordan denne situasjonen påvirker dem. De må også få se eksempler og møte folk som har bidratt til en bærekraftig utvikling. Sist, men ikke minst må de selv få bli med å utforske og erfare hvordan de selv kan bidra for å løse problemene. Skolen de selv går på er en fin arena å begynne med for å få denne erfaringen. De kan bruke kunnskapen de har lært til å bestemme hvilke tiltak de bør gjøre for at skolen skal bli mer bærekraftig (Sinnes, 2020).

## 2.3 Hvordan undervise tilknyttet bærekraftig utvikling

I denne delen skal vi se på ulike måter å undervise tilknyttet bærekraftig utvikling.

### 2.3.1 Førforståelsen

Det er viktig å ta utgangspunkt i elevenes livsverden og deres førforståelse, det bidrar til at abstrakte ting blir mer konkrete for elevene." Formålet er å skape sammenheng med det elevene allerede kan, og å stimulere deres evne til å reflektere, resonere, og ta i bruk eksisterende kunnskap, erfaring og følelser." (Klein, 2020). Førforståelsen er spesielt viktig når en skal undervise for bærekraftig utvikling, da det er en fordel å vite at det eksisterer et problem i bunnen som en kan bygge på og jobbe mot å finne en løsning på. Bærekraftig utvikling er som nevnt et svært komplekst begrep så det vil være en fordel for elevene å ha knagger å henge ny kunnskap på.

### 2.3.2 Tverrfaglig

Bærekraftig utvikling bør være både tverrfaglig og flerfaglig lagt opp, for å få best mulig utbytte. Problemstillinger innenfor bærekraftig utvikling er så sammenvevd at det er vanskelig å se hvor det ene begynner og hvor det andre slutter, derfor er det viktig at bærekraftig utvikling jobbes med på tvers av fagene i skolen. Et annet argument for å jobbe tverrfaglig er at det bidrar til å viske ut grensene mellom skolen og den virkelige verdenen. På den måten lærer de å se ting fra flere sider og med det bli rustet til å komme ut i en verden som ikke er inndelt i fag. I fremtiden må elevene evne å løse problemer uten at de forårsaker nye problemer. Sagt med andre ord elevene må lære seg å ta bærekraftig valg. Dette kan for flere virker utfordrende med tanke på den faginndelingsmodellen i den norske skolen i dag. De fleste lærebøker og tester i skolen baserer seg på fag inndeling fremfor at eleven kan se sammenhengen mellom fagene (Sinnes, 2015).

Eksempler på tverrfaglig opplegg kan være å bruke naturfagstimen til å lete frem og sette seg inn i en nyhetsartikkel om en bærekraftig utviklings sak. Eksempler på saker: truede dyrearter, oljeboring og avskoging. Samfunnsfagtimene kan brukes til å se etter hvilke politiske partier som nevner noe om den aktuelle problemstilling. I norsktimen kan elevene skrive en argumenterende tekst for hva de mener både politikerne og folk flest burde gjøre med denne saken (Sinnes, 2015).



### 2.3.3 Utforskende tilnærming til bærekrafts undervisning

Bærekraftig utvikling kan vekke mange spørsmål hos elevene, derfor er det viktig med en utforskende tilnærming til temaet i skolen. Dette åpner opp for at elevene kan forske og studere flere perspektiver og søke i ulike kilder for å finne svar (Sinnes, 2015). Når de selv finner svarene kan dette medføre at de kjenner på større grad av å eierskapet til stoffet som skal læres. Dette kan både motivere og bidra til å gi økt forståelse av stoffet (Fiskum og Korsanger, 2017). Utforskning er også i fokus under kjerneelementene i naturfag (LK20), hvor elevene skal oppleve naturfag som et praktisk og utforskende fag. En måte å legge opp til utforskende undervisning på er å følge 5E – modellen, den kommer vi tilbake til i kapittel 4.3.1.

### 2.3.4 Aktive og handlekraftige elever

I avsnittet over ble det nevnt at i kjerneelementene i naturfag står det at naturfag burde oppleves som et praktisk fag, videre står det " Ved å arbeide praktisk og ved å lage modeller for å løse faglige utfordringer, kan elevene utvikle skaperglede, evne til nytenkning og forståelse av naturfaglig teori." (LK20). Aktive elever er nødvendig for at elevens læring skal bli best mulig (Knain og Ødegaard, 2019)." For å kunne forstå og handle for en mer bærekraftig utvikling trenger elevene å få oppleve og erfare verden i virkeligheten, og ikke bare igjennom teori. Bærekraftig utvikling kan for mange virke abstrakt og langt borte. Elevaktivitet i form av fenomenbasertundervisning kan bidra til å gjøre det abstrakte mer konkret. Elevene bør i tillegg til å lære noe teoretisk, mulighet til å observere, ta og føle på det de lærer om (Sinnes, 2015).

Gaute Eiterjord, leder av Natur og ungdom og omtalt av Sinnes (2020), sier at elevene trenger bærekraftige rollemodeller. De trenger å se ulike eksempler på hva de kan gjøre, på den måten får de både sett at de kan gjøre noe og at det nytter å gjøre noe. Dette kan gi elevene håp om at det kan bli bedre, og samtidig gi dem eksempler på hva de selv kan bidra med (Sinnes, 2020). Tore Linnè Eriksen (2014) professor i utviklingsstudier ved Høgskolen i Oslo sier at dersom vi gir elevene ulike handlingsalternativer kan dette også bidra til å skape både håp og mening.

### 2.3.5 Nøkkelproblemstillingene

Dannelsesteoretikeren Wolfgang Klafki hevder" (...) at enhver generasjon bør ta utgangspunkt i de aller mest sentrale nøkkelproblemstillingene den står ovenfor i sin tidsepoke" (Klein, 2020, s. 29). Videre mener han at noen problemstillinger er både universelle og tidløse da de angår alle på tvers av generasjoner. Det er problemer knytte til: *levevilkår, sosial ulikhet og fattigdom, miljø og klima, fred og konfliktløsning, eksistensielle og relasjonelle forhold* og til slutt *teknologi* (Klein, 2020). Det å ta

utgangspunkt i konkrete problemstillinger fra hverdagen vil være hensiktsmessig for elevene sitt læringsutbytte, dette var også det Gabrielsen og Korsager (2018) kom frem til i sin studie.

### 2.3.6 Nærmiljø og uteskole

Uteskole rommer alt av undervisning som skjer utenfor klasserommet. Uteskolen kan bidra til at eleven får mer førstehåndsopplevelser fremfor å lese om alt i bøker eller på nettet. Dette kan gi dem et bedre innblikk og skape et større inntrykk og med det også et større engasjement blant elevene (Jordet, 2010). Gabrielsen og Korsager (2018) har gjennomført en studie hvor et av forskningsspørsmålene handler om nærmiljøet som læringsarena i utdanning for bærekraftig utvikling, og hvilken betydning det har å ta med elevene ut. Resultatene viser til at elevene gjennom uteskole får en bedre tilknytting til sitt nærmiljø, noe som igjen vekker deres interesse for å ta vare på naturen rundt seg. Det er dog omdiskutert hvorvidt elevenes erfaring med å være ute i naturen bidrar til at elevene tar mer miljøbevisste valg også i fremtiden. Dette henger sammen med at det kan være vanskelig å måle elevenes motivasjon og deres faktiske bidrag til en bærekraftig fremtid (Gabrielsen og Korsager, 2018).

#### 2.3.6.1 Ut i naturen

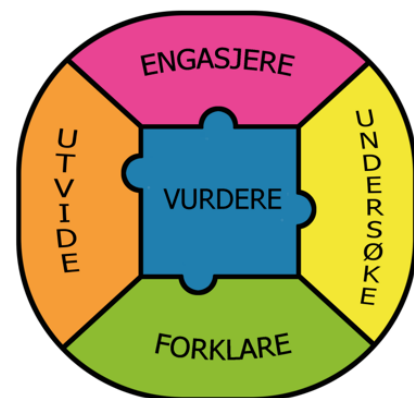
Eleven kan lære mye av å bli tatt med ut i naturen og flere steder i Norge er det gode muligheter for å lære om naturen i nærområdet til skolen. Man kan dra på leirskole en uke, på dagsutflukt eller være ute bare en skoletime. Det er viktig er at elevene får gode opplevelser når de har uteskole, og for å gi elevene et stort faglig utbytte bør man være godt forberedt. Første del av undervisning kan begynne allerede når en velger hvordan en skal komme seg fra A til B. Her får skolen som aktør en mulighet til å undervise *som* bærekraftig utvikling ved å velge en miljøvenning måte å reise på. De kan først vurdere om de skal gå eller sykle til destinasjonen. Om det ikke lar seg gjøre, kan de se på muligheten for å reise kollektivt. Når de har kommet seg dit de skal, kan de jobbe ut ifra MAKVIS prinsippet (Sinnes, 2015). MAKVIS står for å: Motivere, Aktivisere, konkretisere, Variere, Individualisere og Samarbeide. Det er viktig at uteundervisning skiller seg fra vanlig undervisning, ta gjerne i bruk omgivelsene i undervisningen. De kan med fordel la eleven utforske litt på egenhånd, selv om de som nevnt over bør være godt forberedt og ha en tydelig målsetting før de går ut. Målsettingen bør også være tydeliggjort for eleven, slik at de vet om det er noe spesielt de skal se etter (Sinnes, 2015).

### 2.3.6.2 Skolehage

En form for uteskole kan være å lage en skole hage hvor en planter matplanter. I forbindelse med dette kan elevene lære mye om bærekraftig matproduksjon. De får selv erfare viktigheten av riktig og næringsrikt jordsmonn. De kan blant annet ha et prosjektert som går ut på å plante samme planter i ulike jordsmonn, i næringsrik jord, i næringsfattig jord, i forurenset jord og i over gjødslet jord. Da kan elevene selv få oppleve prosessen og se konsekvensene på nært hold. Dersom en ikke har mulighet til å lage en skolehage kan en plante mindre planter i vinduskarmen i klasserommet. I forbindelse med matproduksjon kan de også lære om kosthold og hvilken mat som lønner seg å spise for å opprettholde en god helse. Elevene kan parallelt med at plantene spirer, gå ut i naturen for å se på ulike jordsmonn. Imens de er ute kan de i tillegg se etter om naturen de ferdes i er forøplet og eventuelt oppfordres til å ta med seg og kildesortere søppelet de finner på veien (Sinnes, 2015).

### 2.3.7 5E- modellen

5E-modellen (figur 3) er opprinnelig amerikansk og er satt sammen av verbene *engage*, *explore*, *explain*, *elaborate* og *evaluate*. På norsk blir det engasjere, utforske, forklare, utvide og vurdere (Sinnes, 2015). 5E-modellen kan brukes i undervisning for å aktivisere elevene både i teori og praksis, slik at de utvikler kunnskaper, ferdigheter og holdninger som er sentrale både for å forstå hva bærekraft handler om og for å oppnå handlingskompetanse (Sinnes, 2015).



Figur 3 5E modellen. Hentet fra Naturfag.no

5E- Modellen starter med å engasjere elevene. En viktig faktor for læringsutbytte er å vekke interessen hos elevene, dette skaper igjen motivasjon for videre arbeid med temaet (Fiskum og Korsanger, 2017). En måte å skape engasjement på er å ta utgangspunkt i elevenes forkunnskaper og ut ifra dette skape et læringsbehov. Deretter går den over til utforskerfasen, her legges det til rette for at elevene selv får utforske fenomenet de skal lære mer om. Så har vi en del hvor elevene må forklare hva de har funnet ut. Gjennom kommunikasjon kan de utvikle sitt faglige språk. Etter dette skal de utvide, med det menes det at de nå skal utvikle en bredere og dypere forståelse av fenomenet. I denne delen skal de bygge broer til andre deler av faget. Underveis i hele prosessen må de vurdere. Vurderingen kan til eksempel skje i form av egenvurdering, underveisvurdering og sluttvurdering (Fiskum og Korsanger, 2017).

## 2.4 Utfordringer med undervisning knyttet til bærekraftig utvikling

I denne delen presenterer jeg ulike utfordringen knyttet til bærekraftig utvikling. Vi skal først se på begrepets kompleksitet og hvorfor det kan være utfordrerne, så skal vi se på hvordan følelser kan spille en avgjørende rolle for hvordan vi kan legge opp undervisning. Deretter en del om hvordan kunnskap om bærekrafts utfordringer kan gjøre at elevene opplever en maktesløshet. Til slutt skal vi inn på dilemmaet om hvorvidt undervisning knyttet til bærekraftig utvikling kan virke moraliserende overfor elevene.

### 2.4.1 Kompleksitet

Bærekraftig utvikling er et komplekst begrep og det er flere ulike hensyn som må tas (Sinnes, 2020). Det finnes ikke noen bestemt fasit på hva som er en bærekraftig livsstil, ofte blir det ens eget verdisyn i kombinasjon med samfunnets normer som blir avgjørende (Östman og Öhman, 2019). Etersom det ikke finnes noen fasit på hvordan en skal undervise i temaet, kan det være utfordrende for lærere og ta disse valgene, spesielt dersom de selv føler at de ikke har nok kompetanse innenfor temaet. Hvor mye er nok? Nå skal det inn i alle fag, men skal det da også jobbes med hver dag i alle fag? og i hvor stor grad? Resultatene fra undersøkelsen til Gabrielsen og Korsanger viste at lærerne som deltok opplevde noen utfordringer særlig knyttet til kompetanse, en av informantene uttrykker at begrepet er for diffust og det er vanskelig (Gabrielsen og Korsanger, 2018).

### 2.4.2 Følelser

Bærekraftig utvikling kan vekke mange følelser hos elevene. Følelsene spiller en viktig rolle i møte med komplekse problemstillinger. Klimakriser og pandemier kan gjøre at elevene kjenner på en følelse av frykt for egen fremtid og redsel for at verden skal gå under. Ulikhet i levekår, fattigdom og naturødeleggelser kan vekke både skam- og skyldfølelse hos elevene. (Klein, 2020). Dette kan by på utfordringer når en skal undervise i temaet.

### 2.4.3 Avmakt

Vi har et ordtak som sier at «kunnskap er makt», men hvis vi lærer om et problem vi ikke har noen verktøy for å løse, kan det virke motsatt. Kunnskapen om den uløselige problemstilling kan bidra til at vi føler oss maktesløse (Eriksen, 2014). Den 20. September 2019 var millioner av mennesker verden over samlet for å demonstrere for klimaet og en av de som ble intervjuet av WWF sa: "We all really care. So why is nothing happening?" (WWF Global Climate March, 2019, 0:40-0:45). Dette underbygger hvor viktig det er å vise elevene eksempler på at det er noe som har skjedd. Det er noe som

har fungert og det er det vi må fortsette å gjøre. Vi må gi elevene verktøy slik at de selv får en mulighet til å bidra til å utgjøre en positiv endring.

## 2.5 Lærerplaner

Utfordringer knyttet til bærekraftig utvikling er ikke en problemstilling som nylig har oppstått. Temaet har fått stor plass og fokus i LK20, men det er ikke et nytt tema i skolen. I denne delen presenteres det noen mål fra læreplaner helt tilbake til 1922 og frem til i dag (2021).

### 2.5.1 Tidligere læreplaner fra 1922 - 2006

Allerede tilbake til Normalplanen i landsfolkeskolen i 1922 er det et mål som sier at «Det bør være et hovedformål i arbeidet med naturhistorien at barnet får interesse for og kjærlighet til det dyre- og planteliv som det har omkring seg.» (Normalplanen for landsfolkeskolen, 1922, s. 48). I 1939 var et av kompetansemålene i naturfag «Å vekke interesse for og kjærlighet til det, vokster- og dyrelivet som borna har rundt seg, så dei ikkje gjer tarvelaus skade på vokstart og dyr, men lærer å verna om dei.» (Normalplan for landsfolkeskolen, 1939, s. 108). På 70-tallet kom Mønsterplanen for grunnskolen og i den generelle delen av denne planen står det at «Det elevene lærer om samspillet mellom individet og naturen, gir den nødvendige bakgrunn for et aktivt natur- og miljøvern, som skolen må legge stor vekt på å fremme» (Mønsterplan for grunnskolen, 1974, s. 12). Denne planen kom i etterkant av FN sin første miljøkonferanse i Stockholm i 1972. I sluttrapporten etter denne konferansen ble miljøundervisning fremhevet som et viktig tema (Kvamme og Sæther, 2019). På 80-tallet kom enda en ny mønsterplan hvor det blant annet står at elevene skal lære om «Samhøyret og samspelet mellom menneske og natur er eit viktig tema for læring. Elevane må få forståing for friluftsliv, aktivt natur- og miljøvern og for vårt forvalteransvar for naturen» (Mønsterplan for skolen, 1987, s. 18). Mønsterplanen 87 er preget av Beograd – charteret (1975) og Tbilisi- erklæringen (1977). Disse to erklæringene har begge satt miljøproblemer i fokus, samtidig som de nevner viktigheten av å jobbe tverrfaglig. De skriver at bærekraft handler om mer enn bare miljø, det innebærer også å jobbe mot å bekjempe fattigdom og undertrykkelse, gjennom sosialt og politisk samarbeid. På tross av at tverrfaglighet ble nevnt allerede på 70-tallet ble det ikke praktisert i stor grad. Ifølge Kvamme og Sæther (2019) ble miljøundervisning i storgard naturfagslærerne sitt ansvar både før og etter Tbilisi-erklæringen.

Vi kan se noe av essensen av bærekraftig utvikling i målformuleringene over, men i reform 97 (L97), står det eksplisitt i læreplanen. Der står det blant annet at «Samspillet mellom økonomi, økologi og teknologi stiller vår tid overfor særlige kunnskapsmessige og

moralske utfordringer for å sikre en bærekraftig utvikling» (Læreplanverk, 1996, s. 46). Etterfølgeren til L97 er Læreplanen Kunnskapsløftet 2006 (LK06). LK06 beholder den generelle delen fra L97, men en av endringene som blir gjort tilknyttet bærekraftig utvikling er ordlyden av et kompetansemål etter 10. trinn. I L97 skal elevene kunne «drøfte tiltak som kan betre miljøet og medverke til ei bærekraftig utvikling lokalt og globalt, til dømes ved bruk av datanett» (Udir, 1996, s. 218). Fire år før LK06 kom ble Norges nasjonale strategi for bærekraftig utvikling lansert. Den beskriver bærekraftig utvikling slik:

En bærekraftig utvikling krever at vi må se våre handlinger i et generasjonsperspektiv og være nøye når vi treffer valg som setter varige spor og påvirker våre etterkommeres handlingsfrihet og mulighet til å dekke egne behov, sågar for å overleve. Et grunnleggende prinsipp er derfor at vi må respektere naturens tålegrense og basere politikken på føre – var prinsippet. (Utenriksdepartementet, 2002, s. 2).

Dette kan ha påvirket ordlyden i den læreplanen LK06. I LK06 står det at elevene skal kunne «observere og gi eksempler på hvordan menneskelige aktiviteter har påvirket et naturområde, identifisere ulike interessegruppers syn på påvirkningen og foreslå tiltak som kan verne naturen for framtidige generasjoner» (Udir, 2005, s. 84).

### 2.5.1 LK20 - Tverrfaglig tema

Høsten 2020 kom en ny læreplan LK20. I den LK20 er bærekraftig utvikling for første gang blitt et av de tre tverrfaglig tema i læreplanen sammen med *Folkehelse og livsmestring* og *Demokrati og medborgerskap*. I overordnet del står det at "Bærekraftig utvikling som tverrfaglig tema i skolen skal legge til rette for at elevene kan forstå grunnleggende dilemmaer og utviklingstrekk i samfunnet, og hvordan de kan håndteres." (LK20). Videre står det at "Bærekraftig utvikling handler om å verne om livet på jorda og å ta vare på behovene til mennesker som lever i dag, uten å ødelegge fremtidige generasjoners muligheter til å dekke sine behov." (LK20). Det står at elevene skal utvikle en kompetanse som gjør at de kan ta ansvarlige valg og handle både etisk og miljøbevisst. De skal gjennom arbeidet med bærekraftig utvikling få en forståelse av at det de gjør får konsekvenser. De skal lære å se sammenhengen mellom det sosiale, økonomiske og miljømessig (SØM). I siste avsnittet står det om teknologi og dens betydning innenfor bærekraftig utvikling. "Teknologiutvikling kan bidra til å løse problemer, men kan også skape nye. Kunnskap om teknologi innebærer en forståelse av

hvilke dilemmaer som kan oppstå ved bruk av teknologi, og hvordan disse kan håndteres.” (LK20).

LK20 er den første norske læreplan etter at Parisavtalen ble vedtatt 12.12.15 og tredde i kraft 04.11.16. Dette er en internasjonal avtale som har til hensikt å sørge for at alle verdens land klarer å begrense klimaendringene (FN-sambandet, 2020 (1)). På figur 4 kan vi se at et av FN- bærekrafts mål er at alle land skal tilby god utdanning. En god utdanning er ifølge regjeringen en kilde til at barna blant annet blir selvstendige, får en demokratisk forståelse, lykkes i arbeidslivet og gir dem mulighet til å delta aktivt i samfunnet resten av livet (Regeringen.no, u.å). Det å jobbe tverrfaglig skaper en bedre sammenheng mellom fagene, som igjen vil tilrettelegge for at elevene utvikler både sammenhengs forståelse og dybdelæring. Judit Klein seir at” For å møte det store spørsmålene i vår tid blir det mere vesentlig å tilegne seg oversikt over større fagområder enn å oppnå detaljerte kunnskapsmål.” (Klein, 2020).

Læreplanene har som det kommer frem i avsnitt 2.5 lagt til rette for at det skal jobbes med bærekraftig utvikling i skolen i flere tiår, på tross av dette står vi i dag likevel ovenfor en rekke klimakriser. Birgitte Bjonnes og Astrid Tonette Sinnes (2019) mener dette er et resultat av at satsningen ikke har vært stor nok. De sier at undervisning knyttet til bærekraftig utvikling til nå har vært preget av ansvarsfraskrivelse og vært mye avhengig av hver enkeltes lærer sitt forhold til temaet. De stiller også spørsmål til om LK20 dekker kompleksiteten i bærekraftig utvikling tilstrekkelig. De mener at dersom elevene skal utvikle sin tverrfaglige forståelse og egen handlingskompetanse, så forutsetter det at skolen og lærere får tid til å utvikle lokale læringsmåter.

## 2.6 Aktualitet

I de kommende avsnittene vil jeg forsvare aktualiteten av problemstillingen min. Først kommer en del om hvilke mål Forente nasjoner (FN) har satt for å skape en mer bærekraftig verden. Så en del om hva World Wide Fund (WWF) sier om situasjonen i dag og hva de tror kommer til å skje om det ikke snart skjer en endring. Til slutt en del om hvordan unge mennesker med Greta Tunberg i spissen har engasjert seg i bærekraftig utvikling.

### 2.6.1 FN – bærekraftsmål

FNs bærekraftsmål er en felles arbeidsplan for hele verden, den er til for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stopp klimaendringene innen 2030. Målene ble til på en demokratisk måte ved at de er basert på en spørreundersøkelse med nesten ti millioner deltakere. De består av 17 mål (Figur 4) og hele 169 delmål, disse skal fungere som en felles global retning for land, næringsliv og sivilsamfunn. Et av bærekrafts målenes viktigste prinsipp er at ingen skal utelates (FN sambandet, 2021).



Figur 4 De 17 bærekrafts målene for 2030. Hentet fra FN sambandet.

Norge har allerede oppfylt flere av FNs bærekrafts mål, men det gjenstår likevel mye arbeid for å nå de siste. Vi har nå bare i underkant av 10 år igjen på å rekke dette før fristen i 2030. FNs bærekrafts mål har derfor stor innvirkning på norsk politikk – både i kommuner, i lokalsamfunn og nasjonalt. Våren 2020 kunngjorde regjeringen at vi skal lage en nasjonal handlingsplan for å nå målene. Kommunal- og moderniseringsministeren Nicolai Astrup håper at handlingsplanen kan bidra til å øke bevisstheten og sette bærekrafts målene inn i norsk kontekst (regjeringen.no, 2020).

### 2.6.2 WWF - Global oppvarming

WWF står for World Wide Fund for Nature, oversatt til norsk verdens naturfond. Dette er en av verdens største miljøorganisasjoner. De jobber med å stanse naturødeleggelser og ønsker å skape en fremtid hvor mennesker lever i harmoni med naturen. Deres fokus områder er:

- Verne mangfoldet av arter og økosystemer på land og i havet
- Sikre bærekraftig bruk av fornybare ressurser
- Bekjempe klimaendringer og overforbruk av ressurser. (WWF, u.å).



WWF har en nettside hvor de blant annet skriver om *Klima og energi*, hvor det står at "Klimaendringene er i fred med å forvandle jorden vår om til det ugjenkjennelige. Vi mennesker er årsaken til problemet, og vi sitter på løsningen. Men vi må handle NÅ!" (WWF, u.å.). WWF skriver at mennesker bidrar med 41 millioner tonn CO2 hvert år. Disse utslippene fører til at temperaturen på jorda øker. FN la i oktober 2018 frem en spesialrapport om konsekvensene av 1,5 graders globale oppvarming. Disse konsekvensene var fatale på mange områder, se tabell 1 under.

Tabell 1 Dette vil skje ved de forskjellige gradene av oppvarming. Hentet fra WWF.

Dette vil skje ved de forskjellige gradene av oppvarming:

- **Ferskvann:** Ved 1,5 graders globale oppvarming vil tilgjengelig mengde ferskvann synke med 9 prosent i Middelhavsområdet, 10 prosent i Australia, og 7 prosent i nordøst Brasil. En tredel av isbreene vil være smeltet bort. Ved 3 graders oppvarming får verden alvorlige problemer med grunnvannet. Eksempel: I Australia vil grunnvannstanden kunne reduseres til halvparten av 1990-nivået innen 2050.
- **Korallrev:** Ved 1,5 graders oppvarming risikerer vi å miste et flertall av verdens korallrev. Ved 2 graders oppvarming er så å si alle tropiske korallrev ødelagt, og tusenvis av plante- og dyrearter er utryddet lokalt. Et sted mellom 2 og 4 grader vil vi nå irreversible tippingpunkter.
- **Biomangfold:** Ved 2 graders oppvarming vil 25 prosent av 80.000 planter og dyrearter i verdens mest artsrike områder være lokalt utryddet.
- **Mat:** For hver grads oppvarming, blir de årlige, globale avlingene redusert med: korn 6 prosent, ris 3,2 prosent, mais 7,4 prosent og soya 3,1 prosent.
- **Havstigning:** 4 graders globale oppvarming er estimert å føre til en havstigning på rundt ni meter på grunn av smelting av Antarktis og Grønland. Dette vil påvirke leveområdene til mellom 470 og 760 millioner mennesker som bor i utsatte områder.
- **Hetebølger:** Ved 4 graders oppvarming vil en tredjedel av verdens befolkning kunne oppleve 20 dager hvert år med dødelige temperaturer. (WWF, u.å)

For å unngå disse konsekvensene må vi halvere klimagassutslippene våre innen 2030. WWF skriver at vi fremdeles har mulighet til å unngå de mest katastrofale klimaendringene, men bare hvis vi klarer å redusere klimagassutslippene våre raskt og at alle land gjør de nødvendige tiltakene. Løsning WWF forslår er å bruke mindre fossil energi, og heller satse på ny teknologi og fornybar energi. Det siste året har barn og unge krevd at de voksne begynner å ta mer ansvar for å kutte utslippene. De ønsker at endringene må skje fort, slik at de får en klimatrygg framtid. Deres håp er at når nok

folk ytrer at de ønsker endring, vil politikerne lytte. (WWF, u.å). En av de unge som har ropt høyt i klimakampen er Greta Thunberg.

### 2.6.3 Skolestreik

Høsten 2018 bestemte den 15 år gamle svenske jenta Greta Thunberg seg for å begynne å skulke skolen systematisk. Hver fredag gikk hun ut foran den svenske parlamentsbygningen for å drive med klimademonstrasjoner. Hun krevde umiddelbar politisk handling for å redusere utslippene av klimagasser. Allerede samme høst dro Thunberg til COP24, FNs klimamøte i Katowice. Innen sommeren året etter hadde Thunberg blant annet deltatt på World economic Forum i Davos, holdt TED-talk og hun har sammen med Natur og ungdom mottatt Fritt ord prisen for sin innsats. Budskapet fra den svenske 15 åringen spredde seg relativt fort, innen 2019 var omme hadde det vært skolestreik-demonstrasjoner for klimaet i 130 land over hele verden (Sinnes, 2020). Fredag 22. mars 2019, toppet demonstrasjonen seg i Norge. Hele 40 000 barn og unge streiket denne fredagen, dette er mer en 10 prosent av landets elever (Kvamme og Sæter, 2019). Thunberg fikk i et intervju spørsmål om hvor hun fikk interessen for klima og miljø fra, på det svarer hun (oversatt og gjengitt av Kvamme og Sæter, 2019) følgende:

Min interesse for klimaet og miljøet begynte da jeg var omtrent 10 år gammel. Lærerne på skolen fortalte meg da at det var noe som het klimaforandringer og global oppvarming, som skyldes menneskene og vår atferd. Jeg syntes det hørt veldig rart, for hvis dette var tilfellet, hvis det var noe som truet selve vår eksistens, skulle jo dette ha første prioritet. Vi ville jo ikke snakket om noe annet, men det var ikke første prioritet, og jeg er den typen menneske som ikke liker at folk sier én ting og gjør noe annet. Og sånn var det med klimaendringer. Alle sa at det var viktigere enn noe annet og en eksistensiell trussel, men like fullt fortsatte de akkurat som før. Og så snart du fullt ut har forstått klimakrisen kan du ikke hekte forståelsen av deg, du er klistret til den. Du må gjøre noe med det. (Kvamme og Sæter, 2019, s. 15 og 16).

Tunbergs interesse for bærekraft ble vekket på skolen, likevel er det skolen hun velger å streike fra, skolestreiken kan derfor anses som noe paradoksal. Bærekraft og klima er som nevnt nå blitt en del av læreplanen. Hensikten med læreplanen og norsk skolepolitikk er blant annet å vekke et etisk og politisk engasjement blant elevene. Når elevene skolestreiker for klimaet, så fremstår de som aktive medborgere. Dette er i tråd med læreplanverkets ambisjoner, likevel kan dette oppleves som et paradoks da de på

samme tid samtidig vender seg mot politikere som har gitt skolen i mandat å vekke dem (Kvamme og Sæter, 2019).

## 2.7 Kritisk tenkning

Først i denne delen av oppgaven kommer en rekke definisjoner av begrepet kritisk tenkning. Deretter ser vi på hvordan kritisk tenkning blir presenter i den overordnede delen av den nye læreplanen (LK20b). Deretter går vi mer inn på spesifikke grunner til at kritisk tenkning er viktig innenfor bærekraftig utvikling. Til slutt kommer en del om tre ulike undervisningsstrategier som kan øke elevenes evne og motivasjon til å tenke kritisk.

### 2.7.1 Definisjoner av begrepet kritisk tenkning

John Dewey omtales i dag som den moderne grunnleggeren av kritisk tenkningsbevegelsen (Sternberg, 1986). Dewey var både filosof, psykolog og pedagog, i skolen er han trolig mest kjent for uttrykket *learning by doing*. Han vektlegger viktigheten med det han kalte *reflective thinking* senere også omtalt som *kritisk tenkning*. Dewey definerte begrepet slik «active, persistent, and careful consideration of any belief or supposed fact in the light of the grounds that support it, and the further conclusion to which it tends” (Dewey, 1910, s. 6). I ettertid har kritisk tenkning blitt definert av flere teoretikere, en av dem er Robert Ennis (1985), han definerer kritisk tenkning som «reflective and reasonable thinking that is focused on deciding what to believe or do.» (Ennis, 1985, s. 45). Peter Facione har en litt lengre definisjon: «purposeful, self-regulatory judgment which results in interpretation, analysis, evaluation and inference, as well as contextual considerations upon which that judgment is based” (Facione, 1990, s. 3. Richard Paul (1993) definerer kritisk tenkning slik: «a systematic way to form and shape one’s thinking. It functions purposefully and exactly. It is thought that is disciplined, comprehensive, based on intellectual standards, and, as a result, well-reasoned.” (Paul, 1993, s. 20). Paul (1993) skiller mellom kritisk tenkning og andre former for tenkning. Innenfor kritisk tenkning utøver man høyere kvalitet, med mer bevissthet og systematikk. Han legger til at den kritiske tenkeren til enhver tid ønsker å øke kvaliteten på tankene sine.

De ulike definisjoner vi har sett på til nå har noen likhetstrekk. Dewey brukte begrepet *reflective thinking*, og la vekt på at kunnskap skulle begrunnes ut ifra bevis. Både Ennis (1985) og Paul (1993) bruker noe lignende ord. Ennis sier vi må tenke *reflective og reasonable* og Paul bruker ordene *well reasoned*. En annen likhet mellom to av definisjonene er at Facione (1990) og Paul (1993) begge nevner versjoner av ordet

målbevisst (*purposefully* og *purposeful*). Facione (1990) sier at dømmekraft (*judgement*) kan lede til analyse og evaluering (Lewis & Smith, 1993).

Peter Facione (1990) deler kritisk tenkning inn i seks kjerneferdigheter. Nummer 1: Tolkning, innunder tolking ligger tre underferdigheter: kategorisering, bearbeide meningsinnhold og det å klargjøre mening. Nummer 2: Analysering, å analysere går ut på å undersøke ideer, identifisere - og analysere argumenter. Nummer 3: Evaluering, som vil si at vi skal kunne vurdere påstander og argumenter. Nummer 4: Trekke slutninger, det betyr at vi skal kunne tolke bevis, vurdere ulike alternativer og ut ifra det dra konklusjoner. Nummer 5: Forklaring, vi må kunne fremlegge og forsvare bevis og å presentere argumenter. Nummer 6: Selvregulering, det vil si at vi skal kunne iverksette våre egne tanker.

### 2.7.3 Kritisk tenknings relevans innenfor bærekraftig utvikling

Begrepet kritisk tenkning er en del av den overordnede delen av læreplanen som vi i Norge er pliktig til å følge. I innledningen står det blant annet at «Skolen skal bidra til at elevene blir nysgjerrige og stiller spørsmål, utvikler vitenskap og kritisk tenkning og handler med etisk bevissthet.» (LK20b s.). Videre utdyper de med at dette innebærer at elevene må kunne bruke fornuften sin på en utforskende og systematisk måte når de møter utfordringer, nye fenomener, ytringer og kunnskapsformer. Det står også at kritisk refleksjon forutsetter at en har en viss kunnskap, men samtidig er åpen for at en kan ha feil (LK20b). Alt som er en del av den overordnede delen av læreplanen, skal i prinsipp benyttes i alle fag og tema som en har undervisning om i skolen. Dette inkluderer da også bærekraftig utvikling, men finnes det flere grunner til at kritisk tenkning er viktig innenfor bærekraftig utvikling mer spesifikt? Dette skal vi se nærmere på i avsnittet under.

### 2.7.4 Kritisk tenkning, viktig innenfor bærekraftig utvikling

Et gjennomgående moment i denne oppgaven er at utfordringene innenfor bærekraftig utvikling er sammensatte og komplekse problemstillinger. Når en jobber med noe som innbefatter mange ulike faktorer og kilder, er kritisk tenkning og refleksjon viktig. Dette er blant annet viktig for elevenes evne til å utvikle handlingskompetanse (Naturfagsenteret, 2017). Dette understrekes også i den overordnede delen av LK20b som det er henvisning til i avsnittet over. Vi har tidligere vært inne på at utforskende arbeidsmetoder kan være bra når en har undervisning knyttet til bærekraftig utvikling. Når en jobber utforskende må man være kritisk til det man finner av informasjon, da det innenfor temaet bærekraftig utvikling er mye villedende og feilaktig informasjon som florerer. Derfor er det spesielt viktig at vi lærer elevene å være kildekritiske (Sinnes,

2012). Dette er noe av grunnen til at kritisk tenkning er sentralt innenfor bærekraftig utvikling.

## 2.8 Undervisning som kan øke elevenes evne til å tenke kritisk

I den denne delen skal vi se på tre ulike utgangspunkter for å undervise i kritisk tenkning. De tre utgangspunktene er: Dialog, autentisk tilnærming og læreren som veileder.

### 2.8.1 Dialog i undervisning

Å bruke dialog i forbindelse med undervisning knyttet til kritisk tenkning har spesielt god effekt på elevenes utvikling av kritisk tenkning (Abrami, Bernard, Borokhovski, Waddington, Wade & Persson 2015). Det er ifølge Stein Dankert Kolstø og Mary Ratcliffe (2007) tre former for dialog som praktiseres i naturfagrommet. De tre dialog formene er: *disputerende dialog*, *kumulativ dialog* og *utforskende samtaler*. I en disputerende dialog fokuseres det på ulike meninger fremfor å komme til enighet, her må elevene lære å forsvare sine synspunkter. Kumulativ dialog handler om å komme til enighet, en slik dialog baserer seg ofte på repetisjon, bekreftelse og utdypelser. I utforskende samtaler kan en bli presentert for ulike synspunkter som bygger på argumenter. En kan innenfor utforskende samtaler komme inn i kritiske og konstruktive diskusjoner om hverandres ideer. Dialogen kan foregå i hel klasse, mindre grupper, på internett (Abrami et. al, 2015). Riesenmy, Mitchell, Hudgins & Ebel (1991) gjennomførte en undersøkelse hvor de så på effekten av å bruke diskusjoner i klasserommet. De ville finne ut hvilken effekt diskusjon har på elevenes evne til å tenke kritisk. I deres studie ble fjerde- og femteklassinger gitt bestemte roller, for så å engasjeres i diskusjoner i mindre grupper. Kontrollgruppen fulgte vanlig undervisning. Resultatene viste at elevene som deltok i diskusjon fikk betydeligere bedre evne til kritisk tenkning-ferdigheter i etterkant. Healey (2012) gjennomførte en undersøkelse på studenter ved høyere utdanning. Undersøkelsen handlet om å finne ut om debatter var med på å utvikle studentens evne til å tenke kritisk. Resultatene viser at studentene utviklet både evne til å argumenter, vurdere kilder og til å kommunisere. I tillegg til dette gav studentene uttrykk for at de synes debatter var en «gøy» måte å lære på.

### 2.8.2 En autentisk tilnærming

En autentisk tilnærming handler om å presentere noe ekte og virkelighetsnære problemstillinger som elevene kan undersøke. Det er her viktig at en benytter seg av autentiske eller situerte problemer og eksempler (Abrami, et. al., 2015). Rule (2006) fremhever fire temaer for autentisk læring: virkelighetsnære problem, utforskende aktiviteter, diskusjoner med hverandre og muligheten for å ta egne valg. Elizabeth

Beavers, Amy Orange, og Donna Kirkwood (2017) har gjennomført en undersøkelse hvor de så på elevenes utvikling av kritisk tenkning innenfor en autentisk lærings situasjon. Elevene fikk både løse problemer, utforske og de fikk bruke nye ferdigheter i virkelighetsnære situasjoner. Gruppediskusjoner og skriftlig refleksjon var også en del av undervisning i dette prosjektet. Resultat i studien viser til en økning i elevenes evne til kritisk refleksjon. Robert Bixler, Myron F. Floyd, & William E. Hammitt (2002) fremhever bruken av uteskole, og mener at det å for eksempel ta med eleven ut i nærområdet eller jobbe med feltarbeid, kan bidra til å gjøre undervisning mer autentisk.

### 2.8.3 Læreren som mentor

En god kombinasjon for å fremme kritisk tenkning er når undervisning bygger på en kombinasjon av en autentisk tilnærming og dialog. Spesielt dersom dialogen også innebærer veiledning fra lærer (mentor). Læreren kan veilede på ulike måter, for eksempel gjennom modellering, rådgivning eller retting av feil. Veiledning kan skje både en-til-en mellom lærer og elev eller den kan foregå i grupper (Abrami, et. al., 2015). Anita M. Martin og Brian Hand (2009) gjennomførte en studie hvor de så på hvordan måten læren stilte spørsmål på påvirket utbytte hos elevene. De kom frem til at læreren helst skulle stille utdypende og utforskende spørsmål, og unngå spørsmål om å gjenta fakta. Åpne utdypende spørsmål gjorda at elevene fikk en mer aktiv stemme og det ble rom for flere faglige argumentasjoner. I følge Abrami et. al. (2015) er det en kombinasjon av riktig veiledning, autentisk tilnærming og dialog som er den mest effektive utgangspunktet for å undervise i kritisk tenking.

### 2.8.4 Lærernes forståelse av kritisk tenking

Det finnes lite forskning knyttet til lærers forståelse av kritisk tenkning (Munkebye og Gericke, in press). Det er imidlertid en kvalitativ studie gjort på norske lærere som viser at lærernes forståelse av kritisk tenking for det meste består av konstruktiv skepsis og kildekritikk. Lærerne i studien på peker at den kritiske holdningen ofte retter seg mer mot omverden, enn mot egne tenkemåter. De forbinder kritisk tenkning med åpenhet og mener at det alltid finnes flere perspektiver på samme problemstilling. Videre sier de at det er viktig å vise for hverandres perspektiver. Det å vise respekt er en sentral del av det pluralistiske perspektivet for bærekraftig utdanning. Studien viser blant annet til at det er stort behov at lærerne utvikler sin egen forståelse av kritisk tenkning, for at det skal kunne planlegges og gjennomføres undervisning, som legger til for at elevene får en god opplæring knyttet til kritisk tenkning. (Munkebye og Gericke, in press). The Global Goals for Sustainable Development – Challenges and possible implication for Norway fra 2015 påpeker FAFO (Fagbevegelsens senter for forskning, utredning og dokumentasjon)

at lærens kompetanse er avgjørende for læringsutbytte til elevene (Grønningsæter og Stave, 2015).

#### 2.8.5 Avslutning teori

Vi har nå sett på bærekraftig utvikling gjennom å se på bærekraftig utvikling sin plass på tidligere og nåværende læreplaner. Etter dette så vi på hvor dagsaktualitet av bærekraftig utvikling er i lys av FN-bærekrafts mål, WWF-global oppvarming og klima aktivisten Greta Thunberg sine uttalelser. Vi har også sett på definisjoner av kritisk tenkning, og prøvd å knytte kritisk tenkning til bærekraftig utvikling gjennom å se på læreplanen, uttalelser fra naturfagsenteret og Sinnes. Til slutt så vi på undervisning som kan øke elevens evne til å tenke kritisk.

## 3.0 Metode

I dette kapittelet blir metoden presentert. Vi skal først se på hvilken tilnærming som er valgt, hva den innebærer og hvorfor den er valgt. Deretter kommer en del om hvilken relasjon jeg som forsker har til mine informanter og hvordan den relasjonen kan påvirke resultatet. Så en del om utvalget, før jeg kommer inn på hvordan datainnsamlingen har foregått. Etter dette kommer delen om spørreundersøkelsen. Så en del om gjennomføring og dokumentering av intervjuene. Etterfulgt av et avsnitt om transkripsjon. Videre kommer en del om deskriptiv analyse, med åpen koding og deduktiv koding. Til slutt en skal vi se på studiens validitet og reliabilitet.

### 3.1 Fenomenologisk – kvalitativ tilnærming

I denne studien har jeg valgt å bruke en fenomenologisk – kvalitativ tilnærming. Innenfor fenomenologien går en oftest ut ifra et empirisk materiale (Fejes & Thornberg, 2019). Empirisk forskning vil si at en samler inn data fra virkeligheten, for eksempel gjennom spørreskjemaer eller intervjuer (Christoffersen & Johannesen, 2012).

Når det er snakk om kvalitativ forskning, er fenomenologi mer bestemt et begrep som peker på en interesse for å forstå sosiale fenomener ut i fra aktørenes egne perspektiver og beskrive verden slik den oppleves av informantene, ut i fra den forståelsen at den virkelige virkeligheten er den mennesker oppfatter. (Kvale & Brinkmann, 2019, s. 45).

Kvalitative studier er ofte induktive, det vil si at forskeren skal sette seg inn i informantens situasjon. Den mest brukte metoden for en induktiv tilnærming er intervjuer. Det er viktig i en slik studie at forskeren minimerer sin innvirkning på svarene, slik Kvale og Brinkmann beskriver det: "Intervjuet blir et forskningsinstrument for intervjueren, som må lære seg å handle reseptivt for å påvirke intervjupersonen så lite som mulig" (Kvale & Brinkmann, 2019, s. 65- 66). Forskere starter sjeldent med blanke ark rundt det de skal forske på, de har ofte en formening om hva som kan bli resultatet. Det kan være utfordrende å ikke påvirke informantene i den retningen en selv ser for seg, noe som Christoffersen og Johannesen problematiserer: "Forskere kan ha forskjellig forhåndsoppfatninger om samme fenomen og kan følgelig ha forskjellig tilnærming eller fokus." (Christoffersen & Johannesen, 2012, s. 22). Det er forskerens spørsmål som leder frem til emnene informantene skal snakke om, på den måten påvirker forskerne svarene til informantene og svekker med det studiens reliabilitet og validitet (Kvale & Brinkmann, 2019).



Kvalitative intervjuer har ofte åpne spørsmål og informantene står fritt til å svare på spørsmålene med egne ord, samtidig som at forskeren kan stille ulike oppfølgingsspørsmål underveis i samtalen (Christoffersen & Johannessen, 2012). Målet med en fenomenologisk tilnærming er å komme så tett innpå en presis beskrivelse av informantens opplevelse som mulig (Kvale og Brinkmann, 2019). En av fordelene med kvalitative intervjuer er at du kan få mer utdypete svar og en av ulempene er at svarene kan variere og derfor ikke alltid vil være like sammenlignbar (Christoffersen & Johannessen, 2012).

### 3.2 Relasjon mellom forsker og informant

Det kan være utfordrende å finne informanter, det vil derfor være hensiktsmessig å benytte eksisterende sosialt nettverk. Dette er derfor både et strategisk utvalg ut i fra noen gitte premisser, samtidig som det er et bekvemmelighetsutvalg ut i fra hvem jeg fikk tak i (Christoffersen og Johannessen, 2012).

I denne studien har jeg intervjuet fem medstudenter, to lærer jeg kjente til, to lærer som en av søstrene mine kjente til og en lærer jeg kom i kontakt med ved å sende e-post til skolen vedkommende jobbet på. Kvaliteten på informasjonen man får ut ifra et intervju avhenger av flere faktorer. En av faktorene er relasjonen mellom intervjuer og informant. En har ofte større grad av tillit til de en kjenner. Christoffersen og Johannessen skriver: «Fordi en høy grad av tillit er nødvendig for å utføre enkelte typer kvalitativ forskning, kan en personlig kontakt som kan «gå god» for forskeren eller skrive et anbefalingsbrev, være kritisk»(Christoffersen og Johannessen, 2012, s. 53). Det at søsteren min gikk god for meg ovenfor to av de erfarne lærerne kan ha øket deres tillit til meg og ført til at de turte å åpne seg mer. Det kan også virke motsatt, da enkelte føler på mer press om å måtte prestere ovenfor de en kjenner kontra fremmede (Christoffersen og Johannessen, 2012).

### 3.3 Utvalg

I denne studien setter jeg lys på nyutdannede og erfarne læreres tanker om fenomenet bærekraftig utvikling og kritisk tenkning. Utvalgsstørrelsen i denne studien er til sammen ti informanter som er valgt igjennom et strategisk – og bekvemmelighetsutvalg, det vil si at de må oppfylle visse krav (Christoffersen og Johannessen, 2012).

Ved kvalitative intervjuer velges ofte informantene ut ved strategisk utvelgelse. Forskeren må tenke igjennom hvilken målgruppe som må delta for at han skal få samlet nødvendig data, mens det neste steget er å velge personer fra målgruppen som skal delta i undersøkelsen (Christoffersen og Johannessen, 2012, s. 50). Utvalget i denne

studien består av 5 nyutdannede naturfag lærere og 5 erfarne lærere som har naturfag som undervisningsfag, se tabell 2 under.

Tabell 2 Informantens utdanning og erfaring

<b>Informant</b>	<b>Utdanning</b>	<b>Med/ Uten naturfag i sin fagkrets</b>	<b>Undervings erfaring i naturfag</b>
<b>N1</b>	Grunnskole 1.-7. trinn	Med	Praksis og vikar på 1.-7. trinn.
<b>N2</b>	Grunnskole 5. – 10. trinn	Med	Praksis og vikar På 5. -10 trinn
<b>N3</b>	Grunnskole 5. -10. trinn	Med	Praksis og vikar 6., 7., og 9. trinn
<b>N4</b>	Grunnskole 1.- 7. trinn	Med	Praksis og vikar
<b>N5</b>	Grunnskole 5. – 10. trinn	Med	Praksis og vikar
<b>E1</b>	Grunnskole 1.-7- trinn	Med	Undervist i to år på småtrinnet
<b>E2</b>	Grunnskole, gjennomførte før det ble delt mellom 1.-7. og 5. – 10. trinn.	Uten	Undervist i over 10 år, både på småtrinne og mellomtrinnet.
<b>E3</b>	Grunnskole 1. – 7. trinn	Med	Undervist i over 10 år, På småtrinnet, mellomtrinnet og for voksne.
<b>E4</b>	Grunnskole 1. -7. trinn	Med	Undervist i tre år på mellomtrinnet
<b>E5</b>	Grunnskole, gjennomførte før det ble delt mellom 1.-7. og 5. – 10. trinn.	Med	Undervist i over 10 år på mellomtrinnet.

For å bevare anonymiteten til informantene har jeg gitt dem ulike koder. De nydannede lærerne har koden «N» og et nummer, de erfarne lærerne har koden «E» og et nummer, for eksempel N1 og E1, se tabell 2). Kodene viser til de samme informantene gjennomgående i alt datamaterialet. Dette for å gjøre materialet enklere og mer oversiktlig å navigere i. Av hensyn til personvern er tallene satt i en annen rekkefølge enn den intervjuene ble gjennomført i. Jeg måtte ha fem informanter som kan gi meg en viss bredde for å si noe om hva lærerne mener fremfor om jeg hadde valgt færre. Det er

også en sikkerhet dersom noen av informantene av ulike årsaker skulle ønske å trekke seg underveis.

Christoffersen og Johannesen (2012) viser til at det kan være en utfordring å få tilstrekkelig med informanter innenfor utdanningsforskning. Dette var noe jeg selv opplevde i forbindelse med denne studien. I utgangspunktet ønsket jeg erfarne lærere med naturfag i sin fagkrets. Grunnet utfordringer med å samle nok informanter, gikk jeg bort i fra dette og begynte å se etter lærer som hadde minst to år med undervisningserfaring i naturfag isteden. De nyutdannede er alle ferdigutdannede adjunker med naturfag i sin fagkrets. På den tiden intervjuet ble gjennomført var alle i gang med masterstudiet i naturfag (N1 -N5). Fire av fem av de erfarne har naturfag i sin fagkrets (E1, E3, E4 og E5) og en har ikke (E2). Den erfarne som ikke har naturfag sin fagkrets har til gjengjeld undervist i naturfag i over 10 år, og har erfaring fra 1. – 10. trinn i tillegg til å ha drevet voksenopplæring i naturfag.

De fem nyutdannede og de to lærerne jeg kjente til fikk jeg anledning til å intervju ansikt til ansikt. De resterende tre intervjuene ble tatt over nett, og i ulik grad påvirket av dårlig forbindelser. I et av intervjuene ble forbindelse brutt tre ganger, et annet hakket video og lyd flere ganger på grunn av dårlige nettforbindelser, noe som forstyrret flyten samtalen. Dette er noe som kan bidra til å svekke reliabiliteten til undersøkelsen, da ikke alle informantene møtt på samme grunnlag (Christoffersen og Johannesen (2012)).

### 3.4 Datainnsamling

Innenfor kvalitativ design og fenomenologi hentes informasjon gjerne fra lange dybdeintervjuer (Christoffersen og Johannesen, 2012). Denne studien baserer seg på semistrukturerte intervjuer også kalt åpne intervjuer, og utformingen av intervjuguiden tar utgangspunkt i problemstillingen. En intervjuguide er en liste med spørsmål og temaer som skal gjennomgås i løpet av intervjuet. Spørsmålene har i utgangspunktet en bestemt rekkefølge, men dersom informantene bringer nye temaer på banen kan rekkefølgen tilpasses fortløpende. I gjennomføringen av semistrukturerte intervjuer kan en, i større grad enn ved strukturerte intervjuer, stille oppfølgende spørsmål og oppmuntre informantene til å komme med mer utdypende informasjon. Det er viktig at en under intervjuet bestemmer seg for hva en ønsker å vite og hvordan en kan få denne informasjonen i form av en meningsfylt samtale. Slike avveielser og avgjørelser tas fortløpende igjennom alle intervjuene, ut ifra hva de ulike informantene svarer. (Christoffersen og Johannesen, 2012). Jeg har valgt å merke spørsmålene med S og et nummer, S1 – S11. Nummeret viser i hvilken rekkefølge jeg har satt opp spørsmålene og den rekkefølgen de var tenkt til å stilles. Denne rekkefølgen ble ikke fulgt i alle

intervjuene. Flere av informantene svarte for eksempel på S7 samtidig som de svarte S5 eller S6. Da stilte jeg ikke det spørsmålet på nytt etterpå.

En avgjørende faktor for å få til et best mulig intervju er at forskerne har kunnskap om det de forsker på, da har de større forutsetning til å tolke svarenes hele betydning og hva som er verdt å utdype (Kvale og Birkmann, 2019). Jeg hadde som nevnt en iboende interesse for bærekraftig utvikling og har lært mye om begrepet og hva det innebærer i forbindelse med utdanningen min. En av utfordringene med dette temaet er at jo mer jeg lærer om det jo mer innser jeg hvor komplisert og komplekst det er. Jeg har tilegnet meg mange nye innsikter i forbindelse med gjennomføring av intervjuene. Et dilemma en må ta stilling til er hvorvidt en skal bruke nye innsikter eller ikke, når en stiller spørsmålene i spørreundersøkelsen.

” Man oppdager nye dimensjoner ved et fenomen midt i en rekke intervjuer (...). Man vil da oppleve dilemmaet mellom å forbedre intervjuguiden med spesifikke spørsmål til nye dimensjoner i resten av intervjuene uten å ha sammenlignbare grupper, eller om man skal avstå fra å bruke den nye innsikten i resten av intervjuene.” (Kvale og Birkmann, 2019, s. 147).

Dilemmaet over har ingen fasit, jeg har selv valgt å bruke en ny innsikt bevisst i denne studien. Dette gjorde jeg etter at den andre informanten jeg intervjuet, nevnte læreplanen i sitt svar, da valgte jeg å legge til et spørsmål S4 «Hva tenker du om at bærekraftig utvikling er kommet inn som et tverrfaglige satsnings områdene i den nye læreplanen?». Dette gjorde jeg fordi jeg synes spørsmålet er med på å indikere hva informantene tenker om bærekraftig utvikling. S4 er etter min mening litt mindre førende enn S5 «Er det viktig at elevene lærer om bærekraftig utvikling på skolen, i tilfelle hvorfor/ hvorfor ikke?». For S4 det nye ikke skulle påvirke resultatet i stor grad, så stilte jeg det til den første informanten i etterkant. Jeg gjorde det bare bevisst den ene gangen, selv om jeg helt sikkert ubevisst har brukt ny kunnskap i de senere intervjuene også. Dette blir dermed en faktor som kan påvirke resultatet.

Mitt første intervju ble holdt 21. oktober 2020 og mitt siste ble holdt 3. desember 2020. Grunnen til denne avstanden i tid var utfordringen med å skaffe informanter og å finne et tidspunkt som passet for å avholde intervjuet. Tiden mellom intervjuene kan påvirke kvaliteten på intervjuet og dermed resultatet på undersøkelsen, ettersom at jeg har jobbet med oppgaven i mellomtiden og kunne trolig mer om temaet når jeg intervjuer den siste kontra den første.

Kvale og Birkmann har seks punkter som de mener er med på å kvalitetssikre et intervju (Tabell 3). De sier at det å oppfylle alle kvalitetskriteriene kan oppleves som uopnåelig, og mener en heller kan se på dem som gode retningslinjer (Kvale og Birkmann, 2019).

Tabell 3 Kvalitetskriterier for et intervju. Hentet fra Kvale og Birkmann, 2019.

Boks 9.1 Kvalitetskriterier for et intervju

- I hvilken grad fås spontane, innholdsrike, spesifikke og relevante svar fra intervjupersonen?
- Jo kortere intervjuernes spørsmål er jo lengere intervjupersonens svar er, desto bedre.
- I hvilken grad følges spørsmålene opp fra intervjuerens side, og hvordan klargjøres betydningen av de relevante delene av svaret.
- Idealintervjuet blir i stor grad tolket mens det pågår.
- Intervjueren forsøker i løpet av intervjuet å verifisere sine fortolkninger av intervjupersonens svar.
- Intervjuet er "selvkommuniserende" – det er i seg selv en fortelling som ikke krever særlig ekstra kommentarer og forklaringer.

(Kvale og Birkmann, 2019, s. 194)

Spørsmålsformuleringen har mye å si for hvilke svar du får, en må prøve å stille korte og mest mulig konkrete spørsmål (Kvale og Birkmann, 2019). Spørsmålene bør også formuleres slik at en får adekvate svar på dem. Dette gjør at det blir lettere for informantene å svare og gi detaljert informasjon, noe som igjen gjør at det kan bli lettere å tolke dataene (Christoffersen og Johannessen, 2012).

### 3.5 Spørreundersøkelse

Det var totalt 10 spørsmål i intervjuguiden. De to første spørsmålene S1 og S2 har jeg valgt å kalle *Bli kjent spørsmål*. Disse spørsmålene sier noe om kompetansen og erfaringene til informantene, og avdekker med det om de tilhører gruppen nyutdannede eller erfarne lærere. Deretter fulgte 9 *Fordypningsspørsmål*. S3 «Hva legger du i begrepet bærekraftig utvikling?» har til hensikt å få innblikk i informantene forståelse av begrepet. Evner de å beskrive begrepet med egne ord eller gjengir de en gitt definisjon? Å gjengi noe betyr ikke nødvendigvis at en vet hva det betyr (Haug, 2014).

S4 ble som nevnt over lagt til i undersøkelsen for å kompensere for at S5 var litt ledene formulert. S5 har til hensikt å avdekke om informantene synes det er viktig å fokusere på bærekraftig utvikling i skolen eller ikke. S6 er også et avgjørende spørsmål for å få svar på hvilke forskjeller og/eller likheter det er mellom erfarne og nyutdannede lærere sitt

syn på hvordan vi skal undervise i temaet bærekraftig utvikling. I S7 må informantene svare på hvilke muligheter og utfordringer de ser for seg kan oppstå i undervisning knyttet til bærekraftig utvikling. Dette spørsmålet er tenkt som et supplement til S6, for å få mer dybde grunnlag for å sammenligne de to gruppene.

S8 – S10 handler om kritisk tenking og er stilt for å avdekke om de to gruppene synes kritisk tenkning er viktig innenfor bærekraftig utvikling, de må også utdype hvorfor de synes det er viktig eller ikke. Til slutt ble informantene spurt om de kunne begrunne hvordan de ville undervist for å øke elevenes evne til å tenke kritisk (S10).

### 3.6 Gjennomføring og dokumentering av intervjuene

Alle intervjuene med de nyutdannede ble gjennomført ved at vi møttes fysisk. To av intervjuene med de erfarne ble også gjort ved fysisk møte, to gjennom videosamtale og det siste over telefon da nettverksforbindelsen under dette intervjuet ikke fungerte optimalt. Jeg valgte å ta lydopptak av intervjuene, da det er vanskelig å huske alt som blir sagt under et intervju. Lydopptak er en av de vanligste metodene for å sikre datamaterialet (Christoffersen & Johannesen, 2012). Jeg noterte også det som utpekte seg og som jeg ville ta opp igjen senere i intervjuet, for å unngå å avbryte informantene mens de snakket. Jeg synes det var enklere å gjennomføre intervjuet fysisk, da en kan lese kroppsspråket til folk bedre og se når de er ferdig å snakke. Det at intervjuene ble gjennomført ulikt kan ha påvirket resultatet.

### 3.7 Transkripsjon

Etter intervjuet var holdt ble materialet først transkribert. Transkribering er en omdanning av en muntlig samtale til en skriftlig tekst. Analyseprosessen starter ofte ved transkripsjon (Kvale og Birkmann, 2019). Transkripsjonen kan by på utfordringer, da det ikke finnes noen sann eller objektiv oversettelse fra muntlig til skriftlig. Det en må fokusere på er det som er viktig for forskningen. Transkripsjonen innebærer også noen etiske spørsmål med tanke på hvordan informantene blir fremstilt. Dersom en oversetter ordrett fra det muntlige språket kan det fremstå som usammenhengende og forvirret tale, noe som kan indikere lavt intellektuelt nivå (Kvale og Birkmann, 2019). Det kan derfor være hensiktsmessig å gjengi uttalelser mer sammenhengende, noe jeg har forsøkt å gjøre i de vedlagte tabellene (Vedlegg 1 -8). Jeg har tatt meg friheter til å kategorisere svarene ut ifra spørsmålene, for eksempel var som nevnt over flere av informantene som svarte på S7 allerede ved S5 og S6, da har jeg flyttet svarene ned til S7. Jeg har ikke endret på svarene, jeg har bare flyttet den dit jeg mener det hører til for å enklere kunne sammenligne dem med hverandre.

### 3.8 Deskriptiv analyse

Intervjuer analyseres som regel ved at forskeren prøver å finne kategorier eller nøkkelbegreper for å forstå informantens situasjon (Ringdal, 2012). Analyser som innebærer å kategorisere og kode data på denne måten kalles deskriptiv analyse. Her blir datamaterialet redusert gjennom at man bare tar med seg det som er relevant for forskningen. Dette fører til at materialet både blir mer forståelig og oversiktlig (Postholm, 2011).

#### 3.8.1 Åpen koding

I min studie har jeg valgt å lage ulike kategorier/nøkkelord basert på informantenes svar, for å kategorisere alle de åpne fordypningsspørsmålene (S4-S7 og S9-S11). Denne analysemetoden av datamaterialet kalles åpen koding (Postholm, 2011). Det som kjennetegner åpen koding er når forskeren etter nøye gjennomgang av datamaterialet kategoriseres og sette navn på kategoriene ut ifra hvilke svar en har fått og hva som er relevant for forskningen (Postholm, 2011). Svar med samme meningsinnhold dannet grunnlaget for kategoriene. De ulike kategoriene gjør det mulig å sammenligne svarene fra informantene og å se på hva som går igjen både innad og på tvers av de to gruppene.

#### 3.8.2 Deduktiv koding

Til definisjonsspørsmålene (S3 og S8) tok jeg utgangspunkt i to ulike definisjoner. På S3 tok jeg Brundtlands-kommisjonen sin definisjon av begrepet bærekraftig utvikling, da den er en av de mest kjente norske definisjonene (WCDE 1987). Kategoriene jeg fikk ut av den var: utvikling, dagens menneske, ødelegge, fremtidige generasjoner, tilfredsstill sine behov. På S8 tok jeg utgangspunkt i Peter Facione (1990) seks kjerneferdigheter for kritisk tenking. De seks kjerneferdighetene er: Tolking, analysering, identifisere, evaluering, trekke slutninger og til selvregulering. For å ikke miste relevant data tok jeg også med en kolonne jeg kalte «utenom». Utenom kolonnen rommer relevant data som ikke var nevnt i den gitte definisjonen.

### 3.9 Validitet og reliabilitet

I dette avsnittet skal jeg gå dypere inn på studiens kvalitet. Kvaliteten på studien handler om studiens troverdighet. For å finne ut det må en undersøke studiens validitet og reliabilitet, som er med på å styrke studies troverdighet (Postholm og Jacobsen, 2018).

### 3.9.1 Validitet

Ordet *validitet* kommer av det engelske begrepet *validity* som står for gyldighet. Det sier noe om hvor godt egnet forskingen er til å representere virkeligheten. Vi kan skille mellom indre og ytre validitet. Indre validitet viser til «om vi gjennom vår datainnsamling har målt det vi sier eller tror vi måler» (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 223). Ytre validitet handler om hvordan resultatene kan overføres og være relevant for andre som ønsker å forske på det samme, i andre kontekster (Postholm & Jacobsen, 2018). Jeg har brukt mye tid på å tenke gjennom om jeg får svar på mine forskningsspørsmål i denne undersøkelsen. I ettertid ser jeg at jeg godt kunne stilt flere spørsmål til informantene for å øke kvaliteten. Eksempler på spørsmål jeg skulle ønske jeg stilte: Kan du huske når du først ble introdusert for begrepet bærekraftig utvikling? Kan du huske om du hadde hatt om bærekraftig utvikling i din utdanning, og i tilfelle hvordan ble du introdusert for og hvordan jobbet du med det i din utdanning? Dersom de ikke hadde om det, hvor har de lært om det? Disse spørsmålene kunne bidratt til å indikere hvorfor ting er likt og ulikt både innad og på tvers av gruppene.

Utvalget av informanter er også med å underbygge validiteten i studien. Jeg har som nevnt senket kravene om at alle erfarne lærere måtte ha naturfag i sin fagkrets, til at alle måtte ha minst to år med undervisningserfaring. Dette gjorde jeg først og fremst på grunn av utfordringene jeg hadde med å skaffe informanter.

For å sikre den ytre validiteten i studien må en gjøre studien så transparent som mulig (Postholm & Jacobsen, 2018). Tiltak for å gjøre studien mer transparent, er at jeg blant annet har kodet hver enkelt informant og at kodene er de samme igjennom hele oppgaven. Når jeg skal presentere funnene i resultatkapittelet har jeg blant annet benyttet meg av tabeller, for at det skal være enklere for leserne og sammenligne hva hver enkelt har svart. Hver tabell representerer et spørsmål. Definisjonsspørsmålene S3 og S8 er presentert i tabeller med kategorier basert på det deduktive analyseverktøyet. Alle de andre tabellene har induktive svarkategorier basert på gjentakende svar fra informantene. Gjentakende betyr at det er minst to informanter som har brukt like begrep eller svart tilsvarende det samme. Tabellen fanger ikke opp alle nyansene i svarene fra informantene, derfor har jeg i tillegg valgt å skrive et avsnitt til hver kategori med flere direkte sitater fra informantene.

Til slutt har jeg lagt ved transkripsjonen som vedlegg til oppgaven for å gjøre den så gjennomsiiktig som mulig. Dette gir rom for at de som leser oppgaven kan gå ned i transkripsjonen og se om de er enige i mine refleksjoner.



### 3.9.2 Reliabilitet

Reliabilitet eller pålitelighet handler om hvor nøyaktig forskere er når de samler inn data, velger ut og bearbeider datamaterialet. Det er i hovedsak to ting som kan påvirke reliabilitet. Den ene er om forskerne er klar over hvordan dens egne forutinntatte meninger og tolkninger kan påvirke resultatet. Den andre handler om hvor godt de klarer å gjøre både forskningsprosessen tilgjengelig slik at de som leser den får en god innsikt (Postholm & Jacobsen, 2018).

I denne studien er har jeg brukt åpen koding og det er min personlige fortolkning som ligger til grunn for resultatet. Jeg har i analysen kommentert enkelte uttalelser som jeg anser som interessante eller relevante. Hva en oppfatter som interessant og relevant er subjektivt og en annen forsker hadde kunne vektlagt andre aspekter enn hva jeg har gjort. " Forskerens forståelse – eller forståelseshorisont – vil kunne påvirke *hva* forskeren observerer, og hvordan disse observasjonene vektlegges og tolkes" (Christoffersen og Johannsen, 2012, s. 22). Det vil ikke være mulig å gjennomføre en interreliabilitets test på subjektive oppfattelser. Det er derfor viktig for meg å understreke at jeg har tatt meg slik friheter. Jeg har som nevnt i innledningen også noen forutinntatte meninger angående hvilke svar jeg trodde jeg kom til å få. Jeg trodde at de nyutdannede kom til å svare mer teoretisk og de erfarne kom til å svare mer erfarings basert, dette kan ha påvirket måten jeg har møtt de ulike gruppene på.

Et tiltak jeg har gjort for å sikre reliabiliteten er å ta lydopptak av intervjuene. Vi mennesker er ikke skapt til å huske store mengder informasjon (Postholm og Jacobsen, 2018). Lydopptak vil derfor være et viktig hjelpemiddel for å sikre at jeg får med meg alt informantene har sagt, samtidig gir det meg en mulighet til å gå tilbake og lytte til materialet flere ganger om jeg trenger det.

## 4.0 Resultatkapittel

I dette kapitlet kommer resultatet av forskningen min. Resultanten blir presentert i samme rekkefølge som spørsmålene i intervjuguiden.

### 4.1 Lærenes definisjoner av begrepet bærekraftig utvikling

Tabell 4 viser lærenes definisjoner av begrepet bærekraftig utvikling, med utgangspunkt i Brundtlands kommisjonen sin definisjon av begrepet. Nøkkelord ord i denne definisjonen er: utvikling, dagens menneske, ødelegge, fremtidige generasjoner, tilfredsstillende sine behov.

Tabell 4 Lærenes definisjon av begrepet bærekraftig utvikling.

<b>Informanter</b>	<b>Brukte nøkkelord og sitater.</b>	<b>Manglende nøkkelord</b>	<b>Utenom</b>
<b>N1</b>	(Dagens menneske og fremtidige generasjoner)"At vi lever på den måten at også de etter oss kan leve på samme måte."	Utvikling, ødelegge, tilfredsstillende behov	
<b>N2</b>	(Dagens menneske og ikke ødelegge)"Du skal ikke bruke opp ting."" ... ta vare på ressurser."	Utvikling, fremtidige generasjoner, tilfredsstillende behov	UBU i, for og om.
<b>N3</b>		ødelegge, tilfredsstillende behov, utvikling dagens mennesker, fremtidige generasjoner,	SØM Systemforståelse SØM i samspill er BU
<b>N4</b>	(dagens mennesker og fremtidige generasjoner)"Du skal ikke bruke mer av jordas ressurser enn at det blir nokk til videre generasjoner."	Utvikling, ødelegge, tilfredsstillende behov.	Bruke ressurser fornuftig og etisk.

<b>N5</b>	(Dagens mennesker, neste generasjoner og ødelegge) " Ta vare på kloden som vi har og gi den videre sånn som vi har den nå og evt. bedre, ikke verre."	tilfredsstille behov, utvikling	
<b>E1</b>	(Dagens menneske, fremtidige generasjoner og ødelegge) " Sånn som vi har det skal det gå an å ha det lenge. Uten at arter blir utrydda og naturen blir ødelagt"	tilfredsstille behov, utvikling	
<b>E2</b>		ødelegge, tilfredsstille behov, utvikling dagens mennesker, fremtidige generasjoner,	Vi har brukt isbjørnen som eksempel og at isen forsvinner, avskoging.
<b>E3</b>	(Ødelegge) "Å bruke naturen på en riktig måte ..."	tilfredsstille behov, utvikling dagens mennesker, fremtidige generasjoner,	
<b>E4</b>	(Dagens menneske og ødelegge) Bruke verden på en slik måte at vi ikke bare skrumper inn ressursene ... ikke rasere ting.	Tilfredsstille behov, utvikling fremtidige generasjoner,	
<b>E5</b>	(Dagens mennesker) Vi skal ikke bruke opp ressursene på kloden.	tilfredsstille behov, utvikling fremtidige generasjoner, ødelegge	Moteord Gjenbruk

Tre av fem av de nyutdannede sier noe om at hvordan vi lever i dag kommer til å påvirke de som kommer etter oss (N1, N4 og N5). Vi må leve slik at de som kommer etter oss får de samme mulighetene, eller som N5 sier, at vi kan også evt. gi den fra oss bedre enn hva den er nå. E1 er den eneste av de fem erfarne lærerne som nevner fremtidige generasjoner. E2 snakker om erfaringer knyttet til undervisning i emnet. N2 nevner de tre undervisningsformene i, om og for UBU, som den eneste av informantene. N3 er den eneste som tar opp og snakker om systemforståelsen mellom miljø, økonomi og det sosiale (SØM).

En av fem nyutdannede (N4) og tre av fem de erfarne (E1, E3 og E5) lærerne åpnet med at de synes bærekraftig utvikling var vanskelig. N4 åpner med at «bærekraftig utvikling er et vidt begrep» som vedkommende synes er vanskelig å definere. E1 sier at «ja det er jo et litt vanskelig ord da.». E3 åpner slik «Å herregud det var et vanskelig spørsmål.». E5 uttrykker følgende «Ja det var nå veldig vanskelig, men bærekraftig utvikling det ser jeg på som et moteord fra politikerne.» (Vedlegg 2).

#### 4.1 Hva tenker lærerne om at bærekraftig utvikling er blitt et av de tre satsningsområdene i LK20?

Tabell 5 Hva lærerne tenker om at bærekraftig utvikling er blitt en av de tre satsningsområdene i LK20.

	N1	N2	N3	N4	N5	E1	E2	E3	E4	E5
Bra/positivt	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Problemstilling i vår tid		X		X						X
Ansvar hos naturfaglærerne		X	X	X				X		
Det lønner seg å begynne tidlig	X						X			
Ønsker kurs		X			X					

##### 4.1.1 Bra/positivet

Alle de nyutdannede (N1-N5) og alle de erfarne (E1-E5) åpner med at de enten synes det er bra (N1, N4, N5, E1, E2), viktig (E5) eller positivt (N3, E2, E3). E2 åpner slik: «Jeg synes det er veldig bra og en positiv utvikling i skolen.», og E4 sier «Det synes jeg er helt konge.» (Vedlegg 3). Informanten begrunner dette ut ifra de ulike kategoriene i avsnittene under.

#### 4.1.2 Problemstilling i vår tid

To av fem nyutdannede (N2 og N4) og en av fem erfarne (E5) svarer at dette er en problemstilling i vår tid. N2 svarer blant annet at «det har jo vært et viktig tema en stund nå». N4 sier at «Det er et hett tema i disse tider.». E5 uttaler blant annet at «I dag er det mye grådighet og penger som rår». E5 utdyper dette med at vedkommende tror at økonomi er miljøforkjempernes motpol (Vedlegg 3).

#### 4.1.3 Ansvar hos naturfaglærere

Tre av fem nyutdannede lærere (N2-N4), men bare en av fem erfarne (E3) lærer påpeker at det tror at naturfaglærere kommer til å måtte ta litt ansvar for bærekraftig utvikling temaet. Dette til tross for at det har kommet inn som et tverrfaglig mål på læreplanen (LK20). N2 sier «Jeg tror likevel at naturfag kanskje får en sentral rolle, og at andre lærere kommer til oss for tips og råd.» N3 svarer «Jeg synes det er positivt, men jeg ser for meg at det likevel er i naturfag det blir prioritert, selv om jeg skulle gjerne også sett at det ble prioritert i samfunnsfag og andre fag for å få en helhet med de tre dimensjonene.» Jeg stilte et oppfølgende spørsmål om hvilke tre dimensjoner informantene siktet til, og fikk bekreftet at de tre dimensjonene N3 her referer til er SØM. N4 sier det er bra at det skal jobbes med i alle fag, men «Jeg tror likevel at det er lett for at det havner mest innenfor naturfag, siden det handler mye om jorda, naturen og også fordi bærekraftig utvikling er et veldig naturfaglig begrep.» Jeg spurte N4 hva vedkommende mente med at det var et «naturfaglig begrep», da fikk jeg til svar at «Jeg føler ikke at de som ikke er interessert i naturfag er har samme interesse av bærekraftig utvikling». E3 utaler følgende «Jeg tror dog fortsatt at naturfag kommer til å ha litt ekstra ansvar innenfor bærekraft, særlig på høyere trinn tror jeg naturfagslærere kommer til å måtte ha hovedansvaret for at bærekraft kommer i fokus» (Vedlegg 3).

#### 4.1.4 Det lønner seg å begynne tidlig

En av fem nyutdannede lærere (N1) og en av fem erfarne (E2) mener det er viktig å begynne tidlig med undervisning knyttet til bærekraftig utvikling. N1 sier «jeg tror det blir bra for elevene å starte tidlig, da får de mer forståelse for det når de er ung.» E2 svarer at «Det er viktig å begynne tidlig, helst på småtrinnet, jeg har hatt det med sjette nå og da måtte vi bruke lang tid på å få dem til å forstå.» (Vedlegg 3).

#### 4.1.5 Ønsker kurs

N2 uttrykker at «Jeg tror mange ikke har helt oversikt over bærekraftig utvikling, så i forbindelse med at det nå må jobbes med, tror jeg det ville vært lurt med litt kursing.». N5 sier at vedkommende «håper at vi får verktøy, opplæring og kurs i hvordan det skal gjøres, fordi vi er litt uvitende.».

## 4.2 Er det viktig at elevene lærer om bærekraftig utvikling på skolen?

Tabell 6 Er det viktig at elevene lærer om bærekraftig utvikling på skolen?

	N1	N2	N3	N4	N5	E1	E2	E3	E4	E5
Ja	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Problemstilling i vår tid	X				X				X	X
Ta bærekraftig valg nå og senere i livet	X	X		X	X			X	X	
Det lønner seg å starte tidlig	X						X			
Ulikt hva de lærer hjemme				X		X				
Interesse og engasjement fra elevene						X				X

### 4.2.1 Ja

I ettertid ser jeg at det nærmest er lagt opp til at en skal svare ja, noe det viste seg at også 9 av 10 informantene gjorde (N1 – N5 og E1 – E4). Fem av fem nyutdannede og fire av fem erfarne åpner sitt svar med «ja». Flere av informantene legger til at de synes veldig/kjempe/sykt viktig (N2, N4, E1, E2 og E4), noen legger til absolutt (N5 og E3). N3 svarer «ja hvorfor ikke?». E5 er den eneste av de ti informantene som ikke svarer med ja. E5 er likevel enig med sine kollegaer om at det er viktig og sier følgende «Jeg ser at elevene er interesserte og opptatt av det så jeg synes det er viktig at vi har det som tema og diskuterer det.» (Vedlegg 4).

### 4.2.2 Problemstilling i vår tid

To av fem nyutdannede (N1 og N5) og to av fem erfarne (E4 og E5) synes at det er viktig at elevene lærer om bærekraftig utvikling på skolen blant annet fordi det er en relevant problemstilling i vår tid. N1 sier at «det bør være mer fokus på det nå, fordi vi må ha fokus på miljø og utfordringene vi møter nå.». N5 sier at vi må ha om det fordi «det har vært et stort problem i det siste med miljø, globaloppvarming og globalisering generelt.» E4 sier det er viktig «Fordi de skal kunne leve et bærekraftig liv i et samfunn der bærekraftig utvikling er viktigere enn noen gang. Jeg tror at mange av jobbene deres kommer til å handle om bærekraftig utvikling.». E5 sier at «Vi har jobbet mye med plast i havet nå, så vi har jo brukt mye tid på det som var tv-aksjonen i år.» (Vedlegg 4)

#### 4.2.3 Ta bærekraftig valg nå og senere i livet

Fire av fem nyutdannede (N1, N2, N4 og N5) og to av fem erfarne (E3 og E4) mener det er viktig å lære om bærekraftig utvikling på skolen, slik at de blir rustet til å ta bærekraftige valg nå og senere i livet. N1 sier at «Hvis vi fortsetter sånn så blir det ikke mye for videre generasjoner å overta. Det er jo elevene som skal overta og hvis de lærer dette tidlig så tror jeg det blir enklere for med og fortsette med det, enn for dem som starter når de er gamle.» N2 svarer kort at det viktig å lære om det på skolen fordi slik «at de kan ta bærekraftig valg rett og slett.» N4 mener det er viktig at skolen lærer elevene grunnforståelsen av hva bærekraft innebærer slik at de blant annet «kan ta gode valg senere i livet.» N5 uttaler at vi må passe på hvordan vi bruker ressursene våre og «Det tror jeg er veldig viktig at elevene gjør det samme etter oss.». E3 sier, som nevnt over, at bærekraft er viktigere enn noen gang og vedkommende tror at elevenes fremtidige jobber kommer til å dreie seg om bærekraft og derfor er det viktig at de kan å ta gode bærekraftige valg (Vedlegg 4).

#### 4.2.4 Det lønner seg å starte tidlig

En av fem nyutdannede (N1) og en av fem erfarne (E2) mener det lønner seg å starte tidlig med undervisning knyttet til bærekraft. N1 utdyper dette slik «hvis de lærer dette tidlig så tror jeg det blir enklere for dem å fortsette med det, enn for dem som starter når de er gamle. E2 begynte å fokusere på bærekraft i sin mat og helse-undervisning for en 6. klasse og sa at de brukte mange uker for å få elevene til å forstå det, da de ifølge informanten ikke kunne så mye om temaet fra før. E2 sier videre at «De som får det nå i andre, får det inn tidligere og får derfor en dypere forståelse, kunnskap bygges stein for stein og de vil øke kompetansen år for år. Det er alt for sent å begynne i sjette klasse.» (Vedlegg 4).

#### 4.2.5 Ulikt hva de lærer hjemme

En av fem nyutdannede (N4) og en av fem erfarne (E1) vektlegger at skolen bør undervise om bærekraft på skolen i tillegg til andre steder. N4 sier at bærekraftig utvikling er så komplekst «så derfor må skolen ta en del av den grunnforståelsen deres og hjelpe dem å lære om det.». E1 fokuserer på at «det er veldig forskjellig hva de lærer hjemme og på fritida. Så hvis alle på en måte skal lære om det, så må nesten dette gjøres på skolen (Vedlegg 4).

#### 4.2.6 Interesse og engasjement fra elevene

Ingen av de nyutdannede la vekt på interesse og engasjement fra elevene når de svarte på spørsmål 5 angående hvorfor det er viktig at elevene lærer om bærekraft på skolen. To av de erfarne brukte dette som argument (E1 og E5). E1 sier at «Elevene er veldig

engasjert og de synes der er veldig spennende å lære om.». E5 svarer «Jeg ser at elevene er veldig interesserte og opptatt at det. Derfor synes jeg det er viktig at vi har det som tema og diskuterer det.» (Vedlegg 4).

#### 4.3 Hvilke tanker har lærerne når de legger opp undervisning knyttet til bærekraftig utvikling?

Tabell 7 Hva tenker du på når du legger opp undervisning knyttet til bærekraftig utvikling?

	N1	N2	N3	N4	N5	E1	E2	E3	E4	E5
Engasjere					X	X				X
Utgangspunkt i elevene	X			X	X				X	X
Elevaktivitet	X			X	X	X	X	X	X	X
Eksempler på ulike undervisningsopplegg	X			X	X	X	X	X	X	X

##### 4.3.1 Engasjerende

En av fem nyutdannede (N5) og to av fem erfarne (E1 og E5) lærere svarte at det er viktig å engasjere elevene. N5 sier det er viktig «At vi får dem til å kjenne på at «oi her er det et problem, dette har jeg lyst til å gjøre noe med.». E1 mener vi må passe på at undervisningen ikke blir for ensporet, vi må «gjøre det engasjerende og ikke bare sitte å lese, men at de faktisk gjør noe.». E5 svarer at «Jeg har prøvd å skape litt engasjement». Vedkommende bruker mye dialog i sine timer og timene har vist seg å være så engasjerende at mange av elevene tok fri fra skolen for å demonstrere i byen en fredag (Vedlegg 5).

##### 4.3.2 Utgangspunkt i elevene

Tre av fem nyutdannede (N1, N4 og N5) og tre av fem erfarne (E2, E3 og E4) mener det er viktig å ta utgangspunkt i elevene når de underviser knyttet til bærekraftig utvikling. N1 åpner med denne settingen «Jeg tenker å knytte det opp til noe elevene kjenner, at de kjenner seg igjen i det og at det ikke blir så langt unna. N4 avslutter sitt svar med «Ja også er det viktig å få dem til å se seg selv, at ting ikke blir så fjernt.» N5 sier «Jeg tenker først og fremst at det må appellere til elevene, du må bruke riktig tilnærming og ikke bare stå og snakke om det, men også vise dem hva som er problemet.». E2 vektlegger at «Du må legge opp undervisningen på ulike måter for å konkretisere og for at elevene skal delta og lære seg ting på ulike måter. E3 runder av sitt svar med at det er viktig å «vektlegge tilpasset opplæring.». E4 sier «Jeg tenker på elevene først og hører litt på hvilke begreper de bruker og bruker jeg de begrepene.» (Vedlegg 5).



#### 4.3.3 Elevaktivitet

Tre av fem Nyutdannede (N1, N3 og N5) og tre av fem erfarne (E1, E2 og E3) lærere peker på at elevaktivitet og det å gjøre noe praktisk kan være en fordel når en lærer om bærekraftig utvikling. N1 sier at «de må føle at de kan gjøre noe med det.». N3 svarer «Det er viktig å få denne kunnskapen om hvordan vi påvirker det rundt oss og det at vi kan gjøre noe med det. N5 svarer som vi så over at vedkommende ønsker seg en «oi» reaksjon for å engasjere, deretter ville vedkommende «Gjerne vise de tiltak som allerede er gjort og eksempler der det har funka, at det faktisk går an å gjøre noe med det. E1 sier «en må på en måte lære de litt hva de kan gjøre praktisk.» og ikke gjennom å lese eller lytte til fakta. E2 snakker mye om uteskole og trekker inn at vedkommende har vært og besøkt en gård hvor elevene fikk delta aktivt når de lærte om gården. De fikk så, luke og høste. E2 vektlegge at «de må ut og se, oppleve og undere seg og ikke bare fokusere på begrepslæring. E3 utaler at det er «veldig viktig å ikke bare prater teori og faktisk får se ting praksis» I følge E3 lærer elevene mye mer (Vedlegg 5).

#### 4.3.4 Eksempler på ulike undervisningsopplegg

Fire av fem nyutdannede (N1, N3, N4 og N5) og fem av fem erfarne lærere (E1 – E5) kommer med konkrete eksempler på hvordan de ville lagt opp undervisningen sin knyttet til bærekraftig utvikling. N1 sier at vedkommende ville vist elevene eksempler på noen konsekvenser av å ikke leve bærekraftig. «Uten å skremme dem fordi det er viktig å passe på at det er ikke sånn at jorda går under.». Videre uttrykker N1 at det er viktig å ha både teoretisk og praktisk undervisning. N3 vil i sin undervisning ha fullt fokus på de tre dimensjonene SØM, at eleven lærer at alt henger sammen og at det tre dimensjonene påvirkes av hverandre. Dessuten at eleven skal tenke mer langsiktig og at de skal kunne se utover Norge og se resten av verden. N4 sier at «Jeg er en typisk lærerstudent, vi er jo veldig entusiastiske». Videre legger N4 til at det også er viktig at de lærer noe i klasserommet også. N5 sier at «jeg vil spille på følelser» og begrunner dette med at de skal føle at problemet ligger nært dem slik at de ønsker å løse det. Vedkommende eksemplifiserer det slik: «Istedenfor å si at på Nordpolen så smelter isen og isbjørnen dør, så kan vi heller vise dem bilder uten at det blir stygt da, sånn at de faktisk ser problemet.» Etter dette vil N5 vise til tiltak som har fungert for å motivere elevene (Vedlegg 5).

E1 har erfaring med et undervisningsopplegg om plast i havet som er gjennomført. Det som trekkes frem er Salaby, tv aksjonen, uteskole med rydding i fjæra og skriving av leserinnlegg. E2 trekker frem læreverket Mylder og sier dette godt kan brukes som utgangspunkt for undervisning selv om det ble publisert før den nye læreplanen. E2 sier at en løsning er å supplere med nettressurser, bøker og uteskole. Vedkommende sier det

er viktig å variere undervisningen da elevene får mulighet til å lære på ulike måter. Det kan for eksempel være å lære om gårdsdrift gjennom å besøke en gård. E3 sier «Uteskole er en kjempefin arena, det er gull verdt». Videre på peker E3 at vi må også ha fokus på å bruke ulike ressurser som er tilgjengelig for oss, for eksempel: Youtube, Salaby og elevkanalen. E4 pleier å melde elevgruppen sin på ulike prosjekter og trekker frem prosjekt aluminium og forskningsfabrikken som eksempel. I følge E4 lages det mange ressurser om bærekraft, vedkommende pleier å plukke ting på tvers av trinn og tilpasse til sin klasse. E4 sier at det viktigste er at du har nok stoff til timen, samtidig som at du ikke trenger å planlegge alt i minste detalj, være åpen for innspill fra elevene og ta tak i dem fortløpende mens interessen er der. E5 fokuserer på å skape engasjement gjennom dialoger i timene hvor bærekraftig utvikling er temaet. De lager ikke nødvendigvis plakater og den slags, men de snakker mye sammen, dette har vist seg å gi avkastning i form av at en av elevgruppen hadde deltatt i miljødemonstrasjoner på eget initiativ etter undervisning om temaet.

#### 4.4 Hvilke muligheter kan oppstå i undervisning til knyttet bærekraftig utvikling?

##### 4.4.1 Muligheter

Tabell 8 Muligheter lærerne har opplevd eller kan se for seg å oppleve i undervisning knyttet til bærekraftig utvikling.

	N1	N2	N3	N4	N5	E1	E2	E3	E4	E5
Utvikle handlingskompetanse	X	X			X			X		
Håp		X				X	X			
Bevisstgjøre/ vise hvordan verden henger sammen			X	X	X			X		
Kunnskap blant lærere og forkunnskaper blant elever.							X		X	X

##### 4.4.2 Utvikle handlingskompetanse

Tre av fem nyutdannede (N1, N2 og N5) og en av fem erfarne lærere (E3) mener at bærekrafts undervisningen kan være med på å skape handlingskompetanse hos elevene. N1 er det eneste av informantene som nevner handlingskompetanse direkte. N1 sier at bærekrafts undervisningen kan bidra til å «gi dem handlingskompetanse slik at de selv ser hva de kan gjøre.». N2 åpner med at undervisningen kan «vise elevene ting de kan gjøre for å ta grep.». N5 utaler seg om at vi må gjøre elevene bevisste slik at de ønsker å gjøre noe med bærekrafts problematikken. E3 legger vekt på at etter man har hatt uteskoleundervisning i forbindelse med bærekraftig utvikling «blir man motivert til å gjøre noe med det.» (Vedlegg 6).

#### 4.4.3 Håp

En av fem nyutdannede (N2) og to av fem erfarne (E1 og E2) nevner ordet håp i sitt svar på spørsmål 7 angående hvilke muligheter de ser for seg eller har erfart kan oppstå i en undervisningstime om bærekraft. N2 sier at det er viktig at vi legger vekt på at alle små tiltak hjelper og at sammen utgjør vi en stor forskjell, dette må vi understreke fordi «Vi må gi elevene fremtidshåp.». E1 mener det er viktig å balansere informasjonen vi deler med elevene slik at den ikke bare blir negativ, dette fordi «det er viktig å gi elevene håp.». E2 vektlegger det samme som E1 og sier at «Vi må vise dem positive ting som har hendt også for å gi dem håp.». (Vedlegg 6).

#### 4.4.4 Vise hvordan verden henger sammen

Tre av fem nyutdannede lærere (N3-N5) og en av fem erfarne (E3) utaler seg om at undervisning knyttet til bærekraft gir en mulighet til å bevisstgjøre bærekrafts problematikken ovenfor elevene og også vise dem hvordan verden henger sammen. N3 sier at undervisningen er med å «Vise eleven hvordan verden fungerer og at alt henger sammen.». N4 sier noe av det samme, og fokuserer på at vi må «Lære dem ting gjennom at de ser selv hvordan ting henger sammen.». N5 mener at undervisningen kan være en inngang til at «man kan gjøre eleven bevisste på problemet.». E3 sier som nevnt over at en gjennom uteskole får en arena til å fortelle om hvor omfattende bærekraftig utvikling er (Vedlegg 6).

#### 4.4.5 Kunnskap blant lærerne og forkunnskaper blant elevene

To av de erfarne (E4 og E5) peker på at det er viktig at lærerne kan det de skal undervise om. E5 sier «det er viktig at du har litt bakgrunnskunnskaper.» E4 sier følgende «Jeg tenker det er viktig at vi fortsetter å fokusere på godt utdannede lærer i naturfag. Lærere som kan faget sitt og kan knytte inn til eksempel bærekraft der det passer og møte elevene der de er, når de er der.». Dette med å møte elevene der de er, sier også E2 «Jeg pleier å ta tak i forkunnskapene til elevene gjennom til eksempel et tankekart også tar jeg utgangspunkt i det når jeg underviser (Vedlegg 6).

## 4.5 Hvilke utfordringer kan oppstå i undervisning til knyttet bærekraftig utvikling?

Tabell 9 Utfordringer lærerne har opplevd eller kan se for seg at kan oppstå i undervisning knyttet til bærekraftig utvikling.

	N1	N2	N3	N4	N5	E1	E2	E3	E4	E5
Abstrakt/utfordrende å få elevene til å forstå	X		X	X			X			
Vanskelig						X		X	X	
Verdens/jordens undergang	X	X								
Trist						X		X		
Utfordrende å oppnå handlingskompetanse eller holdningsendring	X		X		X					
Ressursmangel i skolen				X					X	
Lite eller ingen utfordring								X		X

### 4.5.1 Abstrakt

Tre av fem nydannede (N1, N3 og N4) og en av fem erfarne (E2) peker på at bærekraftig utvikling blir for abstrakt eller for omfattende til at elevene forstår hva det innebærer. N1 sier «At det blir for abstrakt.». N3 uttaler at det kan bli «utfordrende å få systemforståelse, å skjønne at alt og alle påvirker hverandre. N4 mener begrepet er komplekst og tror derfor «det vil være utfordrende å få alle til å forstå det store begrepet.». E2 synes «det er utfordrende å få elevene til å forstå hvor mye det [bærekraftig utvikling] innebærer». (Vedlegg 6).

### 4.5.2 Vanskelig

Ingen av de nyutdannede bruker ordet vanskelig i sin besvarelse av spørsmål 8, men det gjør tre av fem av de erfarne (E1, E3 og E4). E1 åpner med at det er et vanskelig tema. E3 bruker begrepet vanskelig i forbindelse med at det kan være «litt vanskelig å forstå at det vi gjør hjelper for fremtiden.». E4 mener «det kan være vanskelig å følge opp om eleven har forstått hva det [bærekraftig utvikling] innebærer.». (Vedlegg 6).

### 4.5.3 Verdens undergang

To av fem nyutdannede (N1 og N2) og ingen av fem erfarne ser for seg at elevene kan bli redde for verdens/jordas undergang. N1 sier at elevene kan bli «skremt fordi de tror at jorda kommer til å gå under.». N2 svarer at elevene i forbindelse med bærekrafts undervising kan få tanker som «nei verden går under uansett og det er ingenting vi kan gjøre.». E2 bruker ikke ordene verdens- eller jordas undergang, men peker på at eleven kan kjenne på håpløshet knyttet til temaet (Vedlegg 6).

#### 4.5.4 Trist

Ingen av fem nyutdannede nevner ordet trist i sin besvarelse, mens to av fem erfarne (E1 og E3) nevner det. E1 sier at eleven synes det er trist og at «det er mange som er lei seg og som tenker mye på det.» E3 sier ikke at det er mange, men at «det er noen som synes det er trist» (Vedlegg 6).

#### 4.5.5 Å oppnå handlingskompetanse eller holdningsendring.

Tre av fem nyutdannede (N1, N3 og N5) mener at det kan være utfordrende å oppnå handlingskompetanse eller holdningsendring hos eleven. N1 er den eneste som nevner ordet handlingskompetanse. N3 og N5 peker på at det kan være utfordrende å få til en holdningsendring. N3 ser for seg at det kan bli utfordrende for elevene «Å forstå alvor og få til en langsiktig holdningsendring». N5 trekker frem et scenario hvor «elevene får den holdninga at «jammen jeg lever sånn jeg skal, jeg sorterer søppel.» N5 sier videre at det kan være at elevene lever i «Fornektelse», og at vi ikke klarer å finne noen muligheter for å gjøre det bedre. Ingen av erfarne bruker verken holdning/holdningsendring eller handlingskompetanse i sine svar (Vedlegg 6).

#### 4.5.6 Ressursmangel i skolen

En av fem fra hver av de to gruppene (N4 og E4) trekker frem ressursmangel som en utfordring for undervisningen. N4 ordlegger seg slik «Det kan også være noen administrative utfordringer, sånn som tid og økonomi. Har skolen råd til å ta elevene med til alternative læringsarenaer?». E4 sier at «Ressursmangel fører til at tilpasningen ikke blir så god som den burde ha vært.» (Vedlegg 6).

#### 4.5.7 Lite eller ingen utfordring

To av fem av de erfarne lærerne (E3 og E5) sier det er lite eller ingen utfordring med undervisning knyttet til bærekraftig utvikling. E3 sier «Jeg vil ikke si at det er store utfordringer sånn sett.» E5 svarer at «Jeg ser ikke noen utfordringer egentlig, jeg tror at så lenge en kan det en snakker om så går det bra.» (Vedlegg 6).

#### 4.6 Lærerens forståelse av begrepet kritisk tenkning

Tabell 10 Lærenes forståelse av begrepet kritisk tenkning. Nøkkelordene er hentet fra Peter Facione (1990) seks kjerneferdigheter for kritisk tenkning. De seks kjerneferdigheten er: Tolking, analysering, identifisere, evaluering, trekke slutninger og selvregulering.

Tabell 10 Lærens forståelse av begrepet kritisk tenkning

<b>Infromanter</b>	<b>Brukte nøkkelord</b>	<b>Manglende nøkkelord</b>	<b>Utenom</b>
<b>N1</b>	(Tolking, evaluering og selvregulering) «Stille spørsmål. Være bevisst på at det du blir fortalt ikke trenger å være sannheten.».	Analysering, identifisere, evaluering, trekke slutninger	
<b>N2</b>	(Selvregulering og trekke slutninger) «Ikke gjør det du alltid har gjort på automatikk». «tenke over om dette er det rette valget i denne situasjonen». «At du ser litt ulike sider av samme sak». «viktig å utvikle seg».	Tolking, analysering, identifisere og evaluering,	
<b>N3</b>	(Tolking, evaluering, trekke slutninger og analysering) «være reflektert å ikke ta alt for god fisk». «kunne se ting fra flere sider». «går aktivt inn for å finne informasjon selv».	Identifisere og selvregulering	
<b>N4</b>	(Tolking og evaluering) «tillit til forskning kildekritikk, argumentasjon at man ikke tar alt for god fisk»	Analysering, identifisere, trekke slutninger og selvregulering	
<b>N5</b>	(Evaluere, selvregulering og analysering) «kildekritikk og argumentasjon». «lære se og utvikle og tenke kritisk til en situasjon». «at du ikke bare har den absolutte sannheten, men kan stille dem kritiske spørsmåla». «argumenter og spørsmålsstilling».	Tolking, identifisere og trekke slutninger	
<b>E1</b>	(Tolking, evaluering og selvregulering)	Analysering, identifisere og trekke slutninger	

	«kildekritikk». «at en er bevisst på at en kan bli lurt.».		
<b>E2</b>	(Tolking og evaluering) «Nettvett». «kritisk til dem som har skrevet det de leser».	Analysering, identifisere, trekke slutninger og selvregulering.	
<b>E3</b>	(Tolking og evaluering) «ikke ta alt for god fisk». «undersøke det en leser og ikke stole på alt med engang, kanskje dobbeltsjekke det en leser.».	Analysering, identifisere, trekke slutninger og selvregulering	
<b>E4</b>	(Selvregulering, tolkning og evaluering) «ikke tro på sin første tanke, dette med ekkokammer». «sjekke med flere kilder». «være åpen for forandring og tilegne seg nye kunnskaper». «kildekritisk». «lære seg å se hva som er en god kilde».	Analysering, identifisere og trekke slutninger	
<b>E5</b>	(Tolking og evaluering) «ikke sluke alt». «evne til å reflektere og vurdere».	Analysering, identifisere, trekke slutninger og selvregulering	

#### 4.6.1 Resultat hva er kritisk tenkning

I tabell 10 over ser vi at de nyutdannede lærerne bruker en ordlyd som kan tilsvare to til fire av nøkkelordene hentet fra Facione (1990) sine seks kjerneferdigheter. De erfarne grunnskolelærerne som bruker en ordlyd som kan tilsvare to til tre av nøkkelordene. Disse nøkkelordene viste seg å være så dekkende at jeg endte opp med en tom utenom kolonne.

#### 4.7 Tenker lærerne at kritisk tenking er viktig innenfor bærekraftig utvikling?

Tabell 11 Hva lærerne tenker om kritisk tenknings viktighet innenfor bærekraftig utvikling.

	N1	N2	N3	N4	N5	E1	E2	E3	E4	E5
Ja/tilsvarende	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Bør være kritisk til "alt"	X		X							
Kildekritikk	X		X	X		X				X
Unngå forsøpling		X						X		

##### 4.7.1 Ja/tilsvarende

Fire av fem nyutdannede (N1-N4) og fire av fem erfarne (E2 – E5) åpner med ja på spørsmål ni som dreier seg om hvorvidt kritisk tenkning er viktig innenfor bærekraftig utvikling. N1 åpner med «Ja det tenker jeg». N4 sier at «Ja det synes jeg.» N2 og N3 legger begge til absolutt etter ja i sitt svar, mens N5 åpner med å si absolutt, indirekte kan vi si at fem av fem nyutdannede svar ja eller tilsvarende. E2 svarer noe likt som N1 «ja jeg tenker det er viktig». E3 svarer likt som N2 og N3 med at vedkommende legger til absolutt. E4 sier «Ja både kritisk og kreativ tenkning er sinnssykt viktig innenfor bærekraftig utvikling.» E5 åpner sitt svar med «ja det vil jeg påstå». Den eneste av de ti informantene som ikke åpner med ja eller tilsvarende er E1. E1 sier følgende «Det har jeg ikke tenkt så mye på». (Vedlegg 8).

##### 4.7.2 Bør være kritisk til «alt»

To av fem nyutdannede (N1 og N3), men ingen av de erfarne, uttrykker at vi bør være kritiske til alt. N1 sier «En bør være kritisk til alt man hører egentlig. Ikke ta alt for god fisk.» N3 svarer «jeg tenker at kritisk tenkning er viktig i alle tema på skolen og at det egentlig burde gjennomsyre alt.». Videre legger N3 til at «Det er kanskje spesielt viktig innenfor bærekraftig utvikling, fordi det er så komplekst og fordi det er mange aktører som legger ut informasjon med ulike hensikter.» (Vedlegg 8).

##### 4.7.3 Unngå forsøpling

En av fem nyutdannede (N2) og en av fem erfarne (E3) sier det er viktig med kritisk tenkning for å unngå forsøpling. N2 eksemplifiserer dette slik «Vi nordmenn vi kasta jo søpla vår i sjøen i mange år, og vi har jo lært i seinere tid at det ikke var lurt, men det tenkte vi ikke på da.». E3 sier noe av det samme «Før i tiden var ikke folk like kritiske som i dag, da kasta de ting ut i naturen, dumpet det i vannet eller gravde det ned i skogen. I dag har vi undersøkt litt hva som faktisk skjer når vi gjør slike ting. Vi ser



konsekvensene og vi er kritiske, og det er veldig viktig for fremtiden at vi tar ansvar og tenker over det vi gjør.» (Vedlegg 8).

#### 4.7.4 Kildekritikk

Tre av fem nyutdannede (N1, N3 og N4) og to av fem erfarne (E1 og E5) uttrykker at det er viktig å være kildekritiske. N1 formulerer seg slik «ikke ta alt for god fisk». N3 mener at «det er viktig å gjøre elevene bevisste på at noen sier det som gagnar dem og de har skjulte intensjoner med det de sier». N4 sier «En skal ikke stole på all forskning. Noen mener jo at klimaendringene er menneskeskapte og noen ikke, her må man se på begge sider med et kritisk blikk og være kildekritisk til forskning.». E1 er inne på noe av det samme som N3 og N4. E1 svarer at «mange ting innenfor bærekraft som blir presentert på en bestemt måte som kan være feilaktig.». E5 sier at «Jeg jobber mot at alle får en evne til å tenke kritisk, slik at de ikke bare sluker alt rått. Det er jo mange ulike forskningsrapporter og nettsider med ulike vinklinger, det er viktig at de lærer seg å skille ut hvem som er til å stole på.» (Vedlegg 8).

#### 4.8 Hvordan vil lærerne legge opp undervisning for å øke elevenes evne til, eller motivasjon for, å tenke kritisk?

Tabell 12 Hvordan lærerne vil legge opp undervisning for å øke elevenes evne til, eller motivasjon for, å tenke kritisk.

	N1	N2	N3	N4	N5	E1	E2	E3	E4	E5
Refleksjon	X	X								
Utforskende/undrende	X		X	X			X			
Diskutere/debatt		X	X	X		X		X		X
Kildekritikk			X	X						
Argumentere		X		X						

##### 4.8.1 Refleksjon

To av fem nyutdannede lærere brukte begrepet reflekterte i sin besvarelse (N1 og N2), mens ingen av de erfarne brukte det direkte. N1 åpnet med «Jeg ville stilt reflekterende spørsmål fremfor å bare pøse på med fakta.». N2 ville brukt debatt hvor elevene skulle argumentere, en av grunnene til dette var at «Da får de sett flere sider av saken og kanskje tenkt og reflektert over ting de vanligvis ikke ville gjort.» (Vedlegg 9).

##### 4.8.2 Utforskende/undrende

Utforske ble brukt av tre av fem nyutdannede (N1, N3 og N5, men av ingen av de erfarne. N1 synes det er viktig at elevene «først får muligheten til å utforske og finne svar selv, istedenfor at jeg bare gir dem det. Det tror jeg gjør at de husker det bedre også.». N3 åpner med «Jeg tror jeg ville hatt fokus på å utforske ulike kilder og fått elevene til å se etter hva som er gode». N4 sier «Jeg ville lagt opp til utforskende

diskusjoner hvor elevene må argumentere seg imellom og med lærer.» E2 bruker begrepet undrende i sitt svar og åpner slik «Jeg ville stilt masse undrende spørsmål.» (Vedlegg 9).

#### 4.8.3 Diskutere/debatt

En debatt legger opp til at det kommer til å bli en diskusjon, jeg mener dette er to sider av samme sak og har derfor valgt å sette dem inn under samme kategori. N2 sier «Jeg tenker at det kunne vært lurt med en debatt.» N3 ville hatt en diskusjon rundt hva som er en god kilde og N4 ville som vi også kan se over lagt opp til en utforskende diskusjon. E1 ville presentert elevene for falske nyheter og fått dem til å diskutere hva som står. E3 ville presentert elevene for ulike standpunkt og bedt dem diskutere. E5 vill gjort noe av de samme som E3 og sier følgende «Vi bruker grubletegninger, de er veldig greie å bruke for de har ulike påstander man kan diskutere ut ifra.» (Vedlegg 9).

#### 4.8.4 Kildekritikk

To av fem nyutdannede bruker ord som kildekritikk eller «gode kilder og ikke» (N3 og N4). Det er det ingen av de erfarne som nevner ordet kildekritikk dirkete i sine i sine besvarelser. N3 skulle som vi også ser over utforske ulike kilder og i etterkant diskutere hva som er en god kilde eller ikke. N4 ville brukt mye elevaktivitet i form av at elevene skulle deltatt i prosessen å finne ut hva kildekritikk er og hva som er en god kilde (Vedlegg 9).

#### 4.8.5 Argumentere

To av fem nyutdannede brukte ordet argumentere i sin besvarelse på spørsmål 10 (N2 og N4) mot ingen av de erfarne. N2 ville lagt opp til at elevene skal argumentere i debatt mot hverandre og N4 vil at elevene skal argumentere i diskusjon både med hverandre og med lærer (Vedlegg 9).

De nydannede brukte i svar på spørsmål 10 flere begreper enn de erfarne. Noe som ikke kommer frem i tabell 11 over, er at de erfarne brukte mer konkrete eksempler på spørsmål og tema de ville diskutert. E1 ville presentert dem for falske nyheter. E2 ville stilt spørsmål om nedbrytere i naturen, fotosyntese og nedbryter tiden på plast, glass og colabokser. E3 brukte søppelhåndtering som eksempel på tema og kom med eksempler på flere spørsmål rundt dette temaet. E5 snakket av erfaring og sa følgende «Vi bruker endel grubletegninger.» E4 har fokusert på at det er viktig å kjenne elevene sine og å ta utgangspunkt i noe som engasjerer dem og begrunne dette slik «For du gidder ikke være kritisk om det ikke engasjerer deg» (Vedlegg 9).

## 5.0 Diskusjon

I denne delen vil resultatene diskuteres opp mot teori, tidligere forskning og egne tolkninger. Diskusjonen blir presentert i samme rekkefølge som intervjuguiden og resultatene.

### 5.1 Hvordan definerer lærerne begrepet bærekraftig utvikling?

Jeg ble som nevnt innledningsvis nysgjerrig på om det er forskjeller på hvordan nyutdannede og erfarne lærere underviser i naturfag. Jeg hadde da en tanke om at nyutdannede hadde hatt mer om bærekraftig utvikling i sin utdanning, som et resultat av at det har kommet inn som et av de nye satsningsområde på den nye læreplanen (LK20). Jeg er selv en nyutdannet naturfagslærer og vet at dette temaet har vært i fokus i mitt utdanningsløp. Jeg kan imidlertid ikke vite hvor mye fokus temaet har hatt tidligere. I ettertid ser jeg at jeg burde spurt de erfarne lærerne om de husket noe fra sin utdanning, og om de kunne si noe om hvilket fokus temaet bærekraftig utvikling hadde da. Som nevnt i teorikapitlet (Kapittel 2.5) så har bærekraftig utvikling hatt en plass i læreplanene helt tilbake til 1922 (Normalplanen for landsfolkeskolen, 1922).

Fire av de nyutdannede brukte en ordlyd som passer til 2-3 nøkkelordene fra Brundtland kommisjonens definisjon, mens en av dem brukte SØM, som er en annen teori som utgangspunkt (tabell 4). Dette kan tyde på at de har definisjonen friskere i minne enn de erfarne, ettersom de nyutdannede fremdeles studerer.

I tabell 2 kommer det fram at de erfarne ikke brukte færre nøkkelord enn det de nyutdannede gjorde til sammen. E1 skilte seg ut med å bruke tre nøkkelord, etterfulgt av E4 som brukte to, E3 og E5 brukte ett, mens E2 tok utgangspunkt i hvordan vedkommende la opp undervisning knyttet til bærekraftig utvikling. Det at E2 ikke gjenga noen ord fra en teori betyr ikke at hun ikke vet hva bærekraftig utvikling betyr.

Bærekraftig utvikling har over 300 ulike definisjoner (Dobsen, 1996). Da er det ikke rart om flere av lærerne synes det er både stort og vanskelig å definere. Lærerne i denne studien viser seg å ha en viss forståelse av begrepet i motsetning til Dobsen (1996) viser til. Dette å ha forståelse og kunnskap og det en skal lære bort er i følge Grønningsæter og Stave (2015) avgjørende for elvens læringsutbytte.

## 5.2 Lærernes meninger om at bærekraftig utvikling er blitt en endel av de tre tverrfaglige satsningsområdene i den nye læreplanen

Spørsmålet om hva lærerne tenkte om at bærekraftig utvikling kom inn på læreplanen var et av mine bevisste endringer i spørreundersøkelsen som følge av et svar fra en informant. Dette spørsmålet får frem flere nyanser på hva lærerne tenker om bærekraftig utvikling i skolen, utover det at alle informantene mente at det var positivt at bærekraftig utvikling har blitt en del læreplanen.

Det var ikke noe tydelig skille mellom meningene hos nyutdannede og erfarne lærere. De så på bærekraftig utvikling som en aktuell problemstilling i vår tid. En opplever begrepet bærekraftig utvikling som et moteord hos politikerne, noe som er lett å forstå da begrepet har fått mye fokus de siste årene. I 2020 kunngjorde Regjeringen at de skulle lage en nasjonal handlingsplan for å nå de 17 bærekrafts målene fra FN sambandet innen 2030. WWF legger også vekt på viktigheten av å redusere klimautslippene og det må skje «NÅ». I WWF sin uttalelse referer de til en spesialrapport utarbeidet av FN i 2018. Rapporten viser hvilke konsekvenser global oppvarming har for kloden vår (Tabell 1). En av klimaforkjemperne vi har lært å kjenne de siste årene er Greta Thunberg som har satt tydelig spor i denne kampen. Thunberg, som ung aktivist, har inspirert mange barn, unge og voksne verden over. Hun startet blant annet en skolestreik for klimaet, og i ett av intervjuene kom det fram at elever har blitt inspirert av denne trenden.

Flere av de nyutdannede lærerne trakk fram bærekraftig utvikling som ett av de tverrfaglige satsningsområdene på nye læreplanen, og de mente at naturfaglærere må ta et større ansvar i dette tverrfaglige emnet. Dette ble begrunnet med at mange opplever begrepet *bærekraftig utvikling* som et naturfaglig begrep, noe som samsvarer med mine egne erfaringer. Denne enfaglige forståelsen av bærekraftig utvikling er uheldig, da tverrfaglig undervisning om bærekraftig utvikling er det som ville gitt best utbytte (Sinnes, 2015). En tverrfaglig undervisning kan blant annet bidra til å viske ut grensene mellom skolen og virkeligheten, noe som gjør at elevene er bedre rustet for fremtiden, som er en av hovedoppgavene i skolen (LK20a).

Flere av lærerne mener det er positivt at bærekraftig utvikling er blitt et tverrfaglig satsningsområde, da dette kan bidra til at bærekrafts undervisningen også vil nå de yngste elevene. Dette fordi elevene da får en solid grunnmur å bygge videre på. En av lærerne fortalte at det tok langt tid å lære 6. trinnselevne betydningen av begrepet bærekraft. Det kan være en fordel å starte tidlig ettersom at begrepet er komplekst og

elevene derfor vil trenge flere knagger å henge kunnskapen på. Desto tidligere elevene får et forhold til begrepet, jo enklere blir det å bygge videre på det. Å ta utgangspunkt i elevenes forforståelse kan potensielt føre til at elevene oppnår en dypere forståelse for bærekraftig utvikling (Klein, 2020). Førforståelsen er spesielt viktig når en underviser *for* bærekraftig utvikling. Å undervise *for* handler ifølge Sinnes (2020) om at elevene må finne gode løsninger *for* å løse bærekraftsproblemene. Å starte tidlig og å bygge på førforståelse betyr ikke helt det samme, men det har en del felles. Om vi begynner tidlig å bygge på elevenes forkunnskaper jo mer kan vi lære dem. Et eksempel er å ta utgangspunkt i sortering av søppel. Elevene er trolig kjent med at søppelet skal sorteres, da kan vi ta utgangspunkt i det. Vi kan vi spørre om de vet hva som skjer med søppelet etter vi har sortert det og hvorfor vi gjør som vi gjør. Etter hvert som ballen begynner å rulle vil den bare bli større og større og med det vil elevene få økt sin kompetanse. Jo tidligere vi begynner jo større potensiale er det for at elevene får en dypere kompetanse innenfor det de skal lære om, i dette tilfellet bærekraftig utvikling. Dette forutsetter selvsagt at vi som lærere fortsetter å fokusere på bærekraft i vår undervisning, slik at elevenes kompetanse kan økes ytterligere. Derfor er det en stor fordel at dette nå etter LK20 et blitt et tverrfaglig satsingsområde, da er det flere lærere, i flere fag som hjelper eleven å jobbe mot en bærekraftig utvikling.

### 5.3 Lærerens tanker om viktigheten av at elevene lærer om bærekraftig utvikling

Bortimot alle informantene synes det var viktig at elevene møtte undervisning knyttet til bærekraftig utvikling på skolen (tabell 6). Dette begrunnes ut fra fem forhold som vi nå skal se nærmere på. Lærerne ser på bærekraft som en problemstilling i vår tid, og det begrunnes med at det har vært mye fokus på bærekraftig utvikling i de siste årene. Videre handler det for lærerne om at det er viktig at vi lærer om bærekraftig utvikling på skolen for at vi skal være rustet til å ta bærekraftige valg nå og også senere i livet. Et av målene med bærekraft undervisning er ifølge LK20 at eleven utvikler en varig bærekraftig handlingskompetanse. Dette er også viktig for at vi skal nå FN sine 17 bærekrafts mål innen 2030. Her trakk også lærerne fram viktigheten av at det lønner seg å starte tidlig, for å få en tidlig forståelse, men også for å legge grunnlaget for videre læring.

Elevene kommer fra hjem med ulike holdninger og kunnskap knyttet til miljø. Dette vektlegges av to av lærerne. To av lærerne mener at skolen må ta et ansvar for grunnforståelse til elevene. Dette er lovpålagt gjennom opplæringsloven i form av den nye læreplanen som alle lærere i Norge er pålagt å følge (LK20). Det er viktig at vi som har kompetanse innenfor bærekraftig utvikling underviser om dette. Vi kan ikke forvente at foresatte og andre i elevenes omgangskrets kan lære dem om noe som er så

komplekst. Det finnes over 300 ulike definisjoner (Dobson, 1996) og hele tre av fem i gruppen av erfarne lærere omtalte det som et vanskelig begrep å definere. I tillegg til dette påpekte flere av de nyutdannede lærerne at de ønsket kurs i hvordan de kan undervise bærekraft. De ønsket kurs for å gjøre både seg selv og kollegaene sin mer rustet til å gjennomføre bærekrafts undervisning.

To av de erfarne lærerne vektla å undervise om bærekraft da de erfarte at elevene viste interesse og engasjement for temaet. Det at de nyutdannede ikke nevner noe om dette kan ha noe med at de mangler erfaring i å undervise i temaet, derfor ikke har gjort seg slike erfaringer. Det å vekke interesse blant elevene kan ha stor betydning for elevenes læringsutbytte (Fiskum og Korsanger, 2017). Engasjement blir vektlagt i 5E modellen som en viktig del av undervisningen, da det er med på å utvikle elevens handlingskompetansene (Sinnes, 2015).

#### 5.4 Lærernes tanker omkring undervisning knyttet til bærekraftig utvikling

En av de nyutdannede og to av de erfarne ytret at det er viktig å engasjere elevene. Å engasjere er som nevnt en sentral del av del av 5E modell (Fiskum og Korsanger, 2017).

Tre av de nyutdannede og tre av de erfarne lærerne peker på at det er viktig å ta utgangspunkt i elevene. Å ta utgangspunkt i elevene kan være å ta utgangspunkt i deres førforståelse. Det å utgangspunkt i elevens livsverden og deres førforståelse kan bidra til at abstrakte ting blir mer konkret (Klein, 2020). En annen måte å tolke det å ta utgangspunkt i elevene kan være og se på problemstillinger hvor en kan ta tak i ting fra deres hverdag og ting de kan relatere til (Klein, 2020). En av de nyutdannede kom med et eksempel på et undervisningsopplegg som tok utgangspunkt i en problemstilling hvor de ville vise til noen av konsekvensene om ikke vi endrer vår måte å leve på. Noen av de globale konsekvensene ser vi i tabell 1. Dette tror jeg bidrar til at det blir enklere for elevene å forstå hva bærekraftig utvikling dreier seg om. Dette var som nevnt også noe Gabrielsen og Korsanger (2018) kom frem til i sin studie. En av de erfarne trekker inn tilpasset opplæring, noe som er et viktig poeng. Det er viktig at alle elever får utfordringer som er tilpasset deres nivå, hvis ikke vil de kanskje miste engasjementet for det som er målet for undervisningen (Fiskum og Korsanger, 2017).

Tre av de nyutdannede og tre av de erfarne lærerne mener det er viktig med elevaktivitet når de har bærekrafts undervisning. Dette støttes av Knain og Ødegård (2019), de utalte at aktive elever er helt nødvendig for å få til en best mulig læring. Sinnes (2015) skriver at for at elevene skal forstå og lære seg å handle med bærekraftig, så må de oppleve og erfare verden i virkeligheten og ikke bare se verden gjennom bøker.

Vi kan her dra paralleller til uteskole, og å lære om bærekraft i form av uteskole er et godt utgangspunkt (Sinnes, 2015).

### 5.5 Hvilke muligheter ser lærerne for seg og eventuelle erfaringer har de når det kommer til undervisning i bærekraftig utvikling?

Tre av de nyutdannede lærerne mener at undervisning knyttet til bærekraftig utvikling kan bidra til at elevene oppnår handlingskompetanse i motsetning til bare en av de erfarne lærerne. En av de nyutdannede nevner begrepet direkte og sier at bærekraft undervisning kan bidra til å gi eleven handlingskompetanse. En annen peker på at det er viktig at vi viser elevene hva de kan gjøre, noe som vil være tett opp mot det som omtales som normativ undervisning (Östman og Öhman, 2019). Dette er det Sinnes (2020) vil kategorisere som undervisning *som* bærekraft. Abrami, et al. (2015) mener dette er en undervisning med bruk av lærer som mentor. Skolen eller vi som lærer skal gå frem som en rollemodell ovenfor elevene.

En tredje mener det er viktig å gjøre elevene bevisste, slik at de ønsker å gjøre noe med det. Det er ikke nødvendigvis en sammenheng mellom å ha kunnskap og handlingskompetanse. Eriksen (2014) på peker at elevene bør bli presentert for en løsning slik at det ikke føler seg maktesløse. Dette er igjen det som omtales som normativ undervisning (Östman og Öhman, 2019). Dette handler om det Sinnes (2020) kaller undervisning *for* bærekraft, vi ønsker å undervise dem for å løse et bærekrafts problem. En av de erfarne lærerne legger vekt på at gjennom uteskole blir man motivert til å gjøre en endring. Det finnes mange former for uteskole. Gabrielsen og Korsanger (2018) forsket på bruken av uteskole og fant ut at elevene fikk et bedre forhold til sitt nærområde igjennom å bruke område, men en kan ikke vite om det å være ut i naturen gjør at elevene fortsetter å ta miljøbevisste valg i fremtiden også.

Det var bare en av de nyutdannede som nevnte ordet *håp*, i motsetning til to av de erfarne. Den nyutdannede understreker at vi må legge vekt på at alle små tiltak teller og argumenterer for at dette kan gi elevene fremtidshåp. To av de erfarne lærerne er inne på det samme og mener vi må balansere informasjonen vi deler ut. Vi bør med andre ord ikke vise elevene hele listen med global oppvarming sine konsekvenser.

Å vise elevene hvordan verden henger sammen er en del av en undervisning i bærekraft (Sinnes 2020) eller det Abrami et. al., 2015 kaller en autentisk tilnærming. Det er viktig at problematikken bli presentert for elevene på en slik måte at elevene kjenner at problematikken angår dem (Stoknes, 2015). Dette kan til eksempel gjøres gjennom å ta

utgangspunkt en nøkkelproblemstilling og vise elevene eksempler på tiltak. Dette blir da en undervisning i kombinasjon av undervisning som og for bærekraft (Sinnes 2020).

To av de erfarne lærerne peker på at de synes det er viktig at lærerne som underviser i bærekraft har kompetanse innenfor faget. En av dem peker på at om du kan mye om bærekraft, har du større forutsetning til å kunne knytte det inn der det passer. Den andre fremhever at det er viktig med litt bakgrunnskunnskaper. Hvilket jeg støtter, det er en kjempefordel å kunne mye om bærekraftig utvikling, spesielt nå når det skal inn i alle fag (LK20). Det finnes ikke noe fasit på hvordan en skal undervise til knyttet bærekraftig utvikling, dette blir opp til hver enkelt hvordan en ønsker å gjøre det. Östman og Öhman (2019) påpeker at det vil bli utfordrende for lærere å undervise i bærekraftig utvikling dersom de ikke har nok kompetanse innenfor temaet. Gabrielsen og Korsanger (2018) viser til at flere av lærerne som deltok i deres undersøkelse opplevde utfordringer med undervisning, da de synes begrepet var diffust og vanskelig. To av de erfarne uttaler at det er viktig å ta utgangspunkt i elevene og å møte dem der de er når en underviser innenfor bærekraft, for å kunne gjøre dette er du avhengig av en del kompetanse innenfor temaet.

### 5.6 Hvilke utfordringer ser lærerne for seg og hvilke eventuelle erfaringer har de gjort seg når det kommer til undervisning i bærekraftig utvikling?

Tre av fem nyutdannede og en av fem erfarne lærere ser for seg at bærekraftig utvikling kan bli alt for abstrakt for elevene. Det kan jeg godt forstå at de ser for seg ettersom at bærekraftig utvikling er et svært komplekst begrep uten en bestemt fasit (Östman og Öhman, 2019). En av de nyutdannede viser til SØM og mener det vil bli for abstrakt for elevene med systemforståelse. De nydannede tar igjen ord fra spørsmålsstilling og bruker utfordrende når de forklarer, tre av erfarne bruker ordet vanskelig. En av de erfarne sier det kan være vanskelig tema og en annen mener det kan være vanskelig å få elevene til å forstå at det vi gjør nå hjelper i fremtiden. Det er viktig å møte elevene der de er, og gjøre undervisning mest mulig konkret og enkel for eleven å sette seg inne i. En autentisk tilnærming kan bidra til at undervisning blir enklere og mindre abstrakt (Abrami, et. al., 2015). Bixler et. al. (2002) viser også til at uteskole kan være en god læringsplattform hvor undervisning ikke blir like abstrakt.

To av de nyutdannede påpeker at det er redde for at elevene skal få inntrykk av at verdens undergang er nær. De erfarne bruker ikke ord som verdens undergang, men en av dem trekker frem at det kan være utfordrende dersom elevene opplever bærekrafts utfordringene som håpløse. To av de erfarne lærerne påpeker at elevene kan kjenne at de blir trist når de hører om bærekraftig utvikling. Får å unngå dette må vi motivere



elevene våre og i første omgang bare presentere problemer det finnes løsninger på slik at de ikke ender opp triste og maktesløse barn (Eriksen, 2015). Klein (2020) skriver at bærekraftig utvikling kan vekke streke følelser hos elevene, og nevner blant annet at elevene i forbindelse med bærekraft undervisning kan bli redde og for eksempel frykte verdens undergang (Kapittel 2.4.2), slik som N1 og N2 forespeiler.

Flere av de nyutdannede lærerne tror det vil bli utfordrende for elevene å oppnå handlingskompetanse eller holdningsendring. N1 nevner handlingskompetanse direkte i sitt svar mens N3 skriver at det vil bli utfordrende å få til en langsiktig holdningsendring. To av dem så på bærekrafts undervisning som en arena for å oppnå handlingskompetanse. De mener altså slik jeg forstår det at potensiale for å oppnå handlingskompetanse er der, men det kan bli utfordrende å få det til. Det er som vi så i kapittel 2.4.3 ikke nok å bare gjøre elevene klar over hvilke utfordringer vi står ovenfor, de kan med fordel bli presentert for en løsning også, for å unngå å føle seg maktesløse. N5 trekker også frem fornektelse som en utfordring hva om barna nekter å finne en løsning. Hvis et barn har kommet dit tror jeg det er fordi det er mange følelser i sving.

Ressursmangel blir trukket frem av N4 og E4.. Dette med økonomi og tid vil alltid være faktorer som påvirker hva vi kan gjennomføre av opplegg. N4 peker på at det ikke er sikkert skolen har råd til å ta med elevene ut til alternative læringsarenaer, dette vil i tilfelle være synd da det er mange gode undervisningsopplegg som på ulike måter kan være positive for elevens forståelse av bærekraftig utvikling (Gabrielsen og Korsager, 2018). E4 peker også på at ressursmangler kan føre til at elevene ikke får god nok tilpasset undervisning.

E3 uttrykker at det er lite utfordringer og E5 sier det er ingen så lenge en er godt nok forberedt. Det å ha nok kunnskap om det en underviser om var noe E5 poengterte som viktig, på spørsmål om hvilke muligheter vedkommende så for seg med undervisning knyttet til bærekraftig utvikling. Å trekke fram kunnskap som vesentlig for å kunne undervise bærekraftig undervisning trekkes også fram av Sinnes (2015).

### 5.7 Hvordan definerer lærerne begrepet kritisk tenkning?

Alle informantene hadde med minst to av nøkkelordene fra Facione (1990) sine seks kjerneferdigheter for kritisk tenking. Dette viser til at alle informantene kan si noe om hva begrepet kritisk tenkning innebærer, selv om begrepet ofte som vanskelig.

Tre av nyutdannede og to av de erfarne hadde en ordlyd som passer til nøkkelordet *selvregulerende*. Det innebærer at de evner å iverksette sine egne tanker. Tre av de

nyutdanna grunnskolelæren og alle de erfarne grunnskolelærerne sier noe som kan passe med nøkkelordet *tolkning*, som innebærer kategorisering, bearbeide meningsinnhold og det å klargjøre en mening. Fire av de nyutdanna og alle de erfarne har en ordlyd som kan passer til *evaluering*. Det vil i si at de mener kritisk tenking blant annet handler om å kunne vurdere påstander og argumentere (Facion, 1990).

To av de nyutdanna grunnskolelærerne bruker ord som passer til det å kunne *trekke slutninger* dette innebærer i følge Facion (1990) at en kan tolke bevis, vurdere ulike alternativer og ut i fra dette kan du dra konklusjonene. Dette var det ingen av det erfarne som nevnte noe om. Det samme gjelder *analysering* dette nevnes også bare av to av nyutdannede og ingen av de erfarne. Å analysere betyr å kunne undersøke ideer, identifisere – og analysere argumenter (Facion, 1990).

### 5.8 Er kritisk tenking viktig innenfor bærekraftig utvikling? Hvorfor eller hvorfor ikke?

Nesten alle lærerne, med unntak av en, mener det er viktig å tenke kritisk innenfor bærekraftig utvikling. To av de nyutdannede mener for øvrig at en bør være kritisk til «alt». Andre grunner til at en bør være kritisk knyttet til bærekraftig utvikling er blant annet for å unngå forsøpling, mener en av de nyutdannede og en av de erfarne lærerne. Dette oppfyller deler av et punkt fra den nye læreplanen, om at skolen blant annet skal bidra til at elevene lærer å handle med etisk bevissthet (LK20b). Utover dette peker de fleste av informantene på at det er viktig med kritisk tenking i form av kildekritikk. Tre av de nyutdannede og to av de erfarne mener kildekritikk er viktig innenfor bærekraftig utvikling. Kildekritikk trekkes også fram av lærerne i Munkebye og Gerickes studie (in press). Lærerne i denne studien begrunner dette blant annet med at ting innenfor bærekraftig utvikling ofte kan bli presentert med en spesiell agenda, som kan være feilaktig. Dette er i tråd med Sinnes (2012), som hevder at det er mye feilaktig informasjon som florerer.

### 5.9 Hvordan ville lærerne lagt opp undervisning for å øke elevenes evne til, eller motivasjon til å tenke kritisk?

To av de nyutdannede lærerne ville stilt reflekterende spørsmål og tre av de nyutdannede brukte begrepet utforskende i sin besvarelse. Utforskende samtaler er en av tre dialog formene til Kolstø og Ratcliffe (2007). Kolstø og Ratcliffe (2007) skriver at en gjennom utforskende samtaler kan havne i kritiske og konstruktive diskusjoner. Det å diskutere eller debattere er det de fleste av informantene uttrykte at de ville gjort når de la opp undervisning knyttet til bærekraftig undervisning. Dette svarte hele tre av de nyutdannede og tre av de erfarne. Å delta i diskusjoner viser seg å ha stor betydning for elevens evne til å tenke kritisk (Abrami et al-. 2015; Riesenmy, Mitchell, Hudgins & Ebel,

1991). Debatter viser seg å bidra til å utvikle både elevens evne til kritisk tenkning, argumentasjon, kildekritikk og kommunikasjon (Healey, 2012). To av de nyutdannede ville at elevene skulle argumentere, da vil det være en fordel med en undervisning som legger opp til debatt. De erfarne lærerne ga flere konkrete eksempler, i sine besvarelser og en av dem sa at vedkommende brukte mye grubletegninger i sin undervisning. Grubletegninger kan være et utgangspunkt for en argumenterende debatt eller diskusjon. De kan også ta utgangspunkt i en autentisk tilnærming som elevene kan undersøke. En autentisk tilnærming legger opp til både virkelighetsnære problemer, utforskende aktiviteter og diskusjoner. En autentisk tilnærming har vist seg å øke elevenes kritiske evne (Bixler, Floyd, & Hammitt, 2002), og Abrami et al. (2015) trekker også autentisitet fram som viktig. En av de erfarne pekte på at det var viktig å kjenne elevene sine og ta utgangspunkt i noe som engasjerer dem slik at de «gidder» å være kritiske. Det å engasjere elevene er viktig med tanke på deres motivasjon. En måte å skape engasjement på er å ta utgangspunkt i deres forkunnskaper, dette kan bidra til å vekke interessen og læringsbehovet til elevene (Fiskum og Korsanger, 2017). To av de nyutdannede svarte at de ville la elevene skulle se på kilder og vurdere om de var gode eller ikke. En av de erfarne sa at vedkommende ville brukt falske nyheter i sin undervisning. Dette kan være et eksempel på en undervisning innenfor kildekritikk.

## 6.0 Konklusjon

I konklusjonen besvares problemstillingen: Hvilke tanker har nyutdannede og erfarne grunnskolelærere om undervisning knyttet til bærekraftig utvikling og kritisk tenkning? Den blir besvart uti fra forskningsspørsmålene.

1. Hvordan definerer en gruppe grunnskolelærerne begrepet bærekraftig utvikling? De nydannede brukte begreper og ord som passet til nøkkelordene fra Brundtland - kommisjonens definisjon på bærekraftig utvikling (WCDE, 1987). De erfarne brukte også noen nøkkelord ord, men deres svar bar stort sett preg av å komme med eksempler. Her er det en forskjell mellom hvordan nyutdannede og erfarne grunnskolelærere definere begrep bærekraftig utvikling.

2. Synes en gruppe grunnskolelærere at bærekraftig utvikling er et viktig tema som bør tas opp i skolen, og hvordan begrunner de det? Alle informantene så positivt på at bærekraftig utvikling var kommet inn som en av de tre satsningsområdene i den overordnede delen av den nye læreplanen (LK20). Dette gjenspeiler seg i at de også stort sett var enige om at bærekraftig utvikling er et viktig tema som bør undervises i på skolen. De fleste av informantene fra begge gruppene mener at kildekritikk er viktig innenfor bærekraftig utvikling. Her var det få skilnader mellom de to gruppene.

3. Hvilke tanker har en gruppe grunnskolelærere om undervisning knyttet til bærekraftig utvikling? Flere av de nyutdannede og de erfarne grunnskolelærerne vektla det å engasjere, ta utgangspunkt i elevene og elevaktivitet som viktige momenter når de skal undervise knyttet til bærekraftig utvikling. Forskjellen her er at de erfarne grunnskolelærerne trekker fram flere eksempler på undervisningsopplegg enn de nyutdannede. Flere av de nyutdannede grunnskolelærerne var opptatt av at undervisning knyttet til bærekraftig utvikling kunne føre til at elevene *utvikler handlingskompetanse og den bidrar til å vise elevene hvordan verden henger sammen*. Dette var det ikke mange av det erfarne som påpekte. De erfarne, på sin side, trakk frem at undervisning knyttet til bærekraft kan bidra til å skape *håp om en bedre fremtid*. De erfarne grunnskolelærerne var også alene om å trekke fram er hvor viktig det er at den som underviser har kunnskap om bærekraftig utvikling og at det er viktig å ta utgangspunkt i *forkunnskaper hos elevene*.

4. Hvordan definerer en gruppe grunnskolelærerne begrepet kritisk tenkning?

Felles for begge gruppene er at de bruker nøkkelord som kan passe til Facion (1990) sin beskrivelse av: tolking, evaluering og selv regulerende. De nyutdanna grunnskolelærerne har i tillegg beskrivelser som passer til å *trekke slutninger* og *analysering*, de har altså to flere nøkkelord enn de erfarne.

5. Ser en gruppe grunnskolelærerne kritisk tenkning som relevant for bærekraftig utvikling, og hvordan begrunner de det?

De to gruppene var enige om at kritisk tenkning er viktig innenfor bærekraftig utvikling. Felles for begge gruppene trekker frem kildekritikk som en viktig del av kritisk tenkning innenfor undervisning knyttet til bærekraftig, noe også Sinnes (2012) hevder. Et annet perspektiv som deles på tvers av gruppene er at det er viktig med bærekraftig utvikling for å unngå forsøpling. Ulikt er at to av de nyutdannede grunnskolelærerne trekker frem at kritisk tenkning er viktig innenfor alt, dette har de helt rett i da kritisk tenkning er en del den overordnede delen av læreplanen (LK20b). Dette nevnes ikke av de erfarne grunnskolelærerne.

6. Hvilke tanker har en gruppe grunnskolelærerne om undervisning knyttet til kritisk tenkning?

Likheter her er at er at begge gruppene vektlegger at diskusjon og debatter er hensiktsmessig å bruke når en skal undervise for øke elevenes motivasjon og evne til å tenke kritisk. Dette støttes også i teori (Kolstø og Ratcliffe, 2007). Elles er det en av de erfarne og tre av det nyutdannede som påpeker at utforskende/undrende arbeidsmåter eller samtaler kan være gunstige, noe som også støttes av teori (Riesenmy, Mitchell, Hudgins & Ebel, 1991). De erfarne trekker dog frem flere eksempler på hvordan de vi starte diskusjoner, enn de nyutdannede.

Utover dette har ikke de erfarne grunnskolelærerne noen flere tanker. De nyutdannede derimot har flere tanker. De trekker frem at undervisning som inneholder enten kildekritikk, argumentasjon og refleksjon kan bidra til å øke elevens evne og motivasjon til å kritisk tenkning. Healy (2012) mener at debatter bidrar til at eleven evne til kildekritikk og argumentasjon øker.

## Referanseliste

- Abrami, P. C., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Waddington, D. I., Wade, C. A. & Persson, T. (2015). Strategies for teaching students to think critically: a metaanalysis. *Review of educational research*, 85(2), 275-314.  
<https://doi.org/10.3102/0034654314551063>
- Beavers, E., Orange, A. & Kirkwood, D. (2017). Fostering critical and reflective thinking in an authentic learning situation. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 38(1), 3-18. <https://doi.org/10.1080/10901027.2016.1274693>
- Bixler, R. D., Floyd, M. F. & Hammitt, W. E. (2002). Environmental socialization: Quantitative tests of the childhood play hypothesis. *Environment and behavior*, 34(6), 795-818. <https://doi.org/10.1177/001391602237248>
- Bjønnnes, B. & Sinnes, A. T. (2019) Hva hemmer og fremmer arbeid med Utdanning for Bærekraftig utvikling i videregående skole? *Acta Didactica Norge*. 13 (2), 1-20.  
<https://journals.uio.no/adno/article/view/6474/6027>
- Christoffersen, L. og Johannessen, A. (2012) *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. (1.utg). Abstrakt forlag)
- Den kongelige kirke-, utdannings – og forskningsdepartement. (1996) *Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen*.  
<https://www.nb.no/nbsok/nb/f4ce6bf9eadeb389172d939275c038bb?lang=no#0>
- Dewey, J. (1910). *How we think*. D.C. Heath & Company.
- Dobson, A. (1996). Environment sustainabilities: An analysis and a typology. *Environmental Politics*, 5(3), 401-428.
- Ennis, R. H. (1985). A logical basis for measuring critical thinking skills. *Educational leadership*, 43(2), 44-48
- Eriksen, T.L. (2014). *Tore Linné Eriksens verden på nett*. Hentet fra  
<http://www.rorg.no/Artikler/3093.html>
- Facione, P. (1990). Critical thinking: A statement of expert consensus for purposes of educational assessment and instruction (The Delphi Report).  
<https://philpapers.org/archive/FACCTA.pdf>
- Fejes, A. og Thornberg, R. (2019) *Handbok i kvalitativ analys* (3. utg.). Liber.
- Fiskum, K. & Korsanger, M. (2017, 9. august). *5E-modellen i utforskende undervisning*. Naturfagsentert. <https://www.naturfag.no/artikkel/vis.html?tid=2049135>
- FN-sambandet (2021, 21. september) *FNs bærekraftsmål*. Fn.no.  
<https://www.fn.no/om-fn/fns-baerekraftsmaal>
- FN-sambandet (2020, 22. desember) *Parisavtalen*. Fn.no.  
<https://www.fn.no/om-fn/avtaler/miljoe-og-klima/parisavtalen>
- Gabrielsen, A. og Korsanger, M. (2018) *Nærmiljø som læringsarena i undervisning for*

- bærekraftig utvikling. En analyse av læreres erfaringer og refleksjoner. NORDINA. Grønningsæter, A.B. og Stave, E.S. (2015). The Global Goals for Sustainable Development – Challenges and possible implications for Norway. 956.pdf (fafo.no)
- Haug, B. S., & Ødegaard, M. (2014). From words to concepts: Focusing on word knowledgewhen teaching for conceptual understanding within an inquiry-based science setting. *Research in Science Education*, 44(5), 777-800.
- Healey, R. L. (2012). The power of debate: Reflections on the potential of debates for engaging students in critical thinking about controversial geographical topics. *Journal of Geography in Higher Education*, 36(2), 239-257. <https://doi.org/10.1080/03098265.2011.619522>
- Jordet, A. N. (2009, 28. juli). *Hva er uteskole?*. Natursekken.no. [https://www.natursekken.no/c1188058/artikkel/vis.html?tid=1212838&within\\_tid=1212684](https://www.natursekken.no/c1188058/artikkel/vis.html?tid=1212838&within_tid=1212684)
- Klein, J. (2020) *Bærekraftig utvikling i skolen*. Oslo: Pedlex
- Knain, Erik & Ødegaard, Marianne (2019). Naturfagets rolle i bærekraftdidaktikk, I: Ole Andreas Kvamme & Elin Sæther (red.), Bærekraftdidaktikk. Fagbokforlaget. ISBN 978-82-450-2427-2.
- Kolstø, S. D. & Ratcliffe, M. (2007). Social aspects of argumentation. I *Argumentation in science education* (s. 117-136). Springer. [https://www.researchgate.net/publication/226275746\\_Social\\_Aspects\\_of\\_Argumentation](https://www.researchgate.net/publication/226275746_Social_Aspects_of_Argumentation)
- Kunnskapsdepartementet (2020). Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020. Oslo: KD.
- Kvale, S. og Brinkmann, S. (2019) *Det kvalitative forskningsintervju*. (3. utg.). Gyldendal.
- Kvamme, O. A. & Sæther, E. (Red.). (2019). *Bærekraftdidaktikk*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Lewis, A. & Smith, D. (1993). Defining higher order thinking. *Theory into practice*, 32(3), 131-137. <https://doi.org/10.1080/00405849309543588>
- Martin, A. M. & Hand, B. (2009). Factors affecting the implementation of argument in the elementary science classroom. A longitudinal case study. *Research in Science Education*, 39(1), 17-38. <https://doi.org/10.1007/s11165-007-9072-7>
- Munkebye, E. & Gericke, N. (in press). *Primary School Teachers' Understanding of Critical Thinking in the Context of Education for Sustainable Development*. In B. Puig & M. P. Jimenez-Aleixandre (Eds.), *Critical Thinking in Biology and Environmental Education: Facing Challenges in a Post-truth World*. Switzerland: Springer

- Mønsterplan for grunnskolen (1974) *Kunnskap om seg selv*. Oslo: Aschehoug.
- Mønsterplan for grunnskolen : M87 (1987) *God allmennkunnskap*. Oslo: Aschehoug.
- Mørch, W. T. (2021, 24. juni) Abraham Maslow. Snl.no.  
[https://snl.no/Abraham\\_Maslow](https://snl.no/Abraham_Maslow)
- Normalplan for landsfolkeskolen (1939) *Biologi (Botanikk, zoologi og helselære)*. Mål. Oslo: Aschehoug.
- Normalplanen for landsfolkeskolen (1922) *Naturvitenskap*. Mål. Kristiania : J.M. Stenersens forlag.
- Paul, R. W. (1993). Critical thinking : what every person needs to survive in a rapidly changing world (J. Willsen & A. J. A. Binker, Red. [Rev. 3rd ed.]. utg.). Foundation for Critical Thinking.
- Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen*. Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Postholm, M.,B. (2011). Kvalitativ metode. En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier. (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Regjeringen.no, (2020, 18. mai) 2030-agendaen med bærekraftsmålene.  
[https://www.regjeringen.no/no/tema/utenrikssaker/utviklingssamarbeid/bkm\\_agenda2030/id2510974/](https://www.regjeringen.no/no/tema/utenrikssaker/utviklingssamarbeid/bkm_agenda2030/id2510974/)
- Regjeringen Solberg (2020) Komunal- og moderniseringsdepartementet  
<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/ny-nasjonal-handlingsplan-for-barekraftsmalene/id2700508/>
- Riesenmy, M. R., Mitchell, S., Hudgins, B. B. & Ebel, D. (1991). Retention and transfer of children's self-directed critical thinking skills. *The Journal of Educational Research*, 85(1), 14-25. <https://doi.org/10.1080/00220671.1991.10702808>
- Ringdal, K. (2012) Enhet og Mangfold. Samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode. (3. utg.). Fagbokforlaget.
- Rosland, K. (2021. 16. mars) Maslows behovspyramide. *Ndla*.
- Rule, A. C. (2006). The components of authentic learning. *Journal of Authentic Learning*, 3. <https://ndla.no/subject:1:f18ad41e-d9c3-4428-8cb6-5eb852e45082/topic:1:7df2950d-3af9-462e-b27f-cf3df147eaa3/topic:1:e9752b8b-86df-4414-888c-2cc3adf041c8/resource:1:85351>
- Sander, K. (2020, 16. januar) *Maslows behovspyramide*. Studie.no.  
<https://studie.no/maslows-behovhierarki/>
- Sandås, A. & Isnes, A. (2015). *Utdanning for bærekraftig utvikling*. (KIMEN nr 1 2015) Natufag.no.  
<https://www.naturfag.no/binfil/download2.php?tid=2124018>



- Scheie, E., Korsanger, M., Näs, H., Manni, A., Åberg, E., Olsson, D., Berglund, T., Gericke, N. Kronvald, O., Thyssen, E. R., & Rasmussen, J. B. (2017). *Undervisning for bærekraftig utvikling*. (Naturfagsentert rapport nr. 1/2017) Nasjonalt senter for naturfag i opplæringa.  
<https://www.natursekken.no/c2134935/binfil/download2.php?tid=2196049>
- Sternberg, R. J. (1986). Critical thinking: its nature, measurement and improvement. National Institute of Education. <http://eric.ed.gov/PDFS/ED272882.pdf>
- Sinnes, A.T. (2020). *Action Takk!*. Oslo: Gyldendal
- Sinnes, A. T. & Straume, I. S. (2017). Bærekraftig utvikling, tverrfaglighet og Dybdelæring. <https://journals.uio.no/adno/article/view/4698>
- Sinnes, A.T. (2015). *Utdanning for bærekraftig utvikling. Hva, Hvorfor og hvordan?* Oslo: Universitetsforlaget.
- Utenriksdepartementet (2002, 14. august) *Norges nasjonale strategi for bærekraftig utvikling*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nasjonal-strategi-for-barekraftig-utvikl-2/id448574/>
- Utdanningsdirektoratet. (2005) Kompetansemål etter 10. årstrinn. Hentet fra <https://www.udir.no/kl06/nat1-03/hele/kompetansemaal/kompetansemal-etter-10.-arstrinn?plang=http://data.udir.no/kl06/nob>
- Utdanningsdirektoratet. (2019). Læreplan i naturfag (NAT01-04). <https://www.udir.no/lk20/nat01-04>
- Utdanningsdirektoratet. (2020a) *Overordnet del Bærekraftig utvikling*. <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/tverrfaglige-temaer/2.5.3-barekraftig-utvikling/?lang=nob>
- Utdanningsdirektoratet. (2020b) *Overordnet del Kritisk tenking og etisk bevissthet*. <https://www.udir.no/lk20/overordnet-del/opplaringens-verdigrunnlag/1.3-kritisk-tenkning-og-etisk-bevissthet/?lang=nob>
- WCED. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Hentet fra
- WWF. (u.å.) *Klimaendringer*. Hentet 22.november 2021 fra <https://www.wwf.no/klima-og-energi/klimaendringer>
- Öhman, J. & Östman, L. (2019) *Different teaching traditions in environmental and sustainability education (1.utg)*. London: Routledge.

## Vedlegg

### Vedlegg 1 – Tabell transkripsjon spørsmål 1 og 2.

<b>Bli kjent med informantene</b>		
	<b>Utdanning</b>	<b>Erfaring</b>
<b>N1</b>	Grunnskole lærer 1-7. Studerer siste året på master i naturfag.	Har litt undervisningserfaring i naturfag fra praksis og som vikar på alt fra 1-7 trinn.
<b>N2</b>	Grunnskolelærer 5-10. Studerer siste året på master i naturfag.	Har litt undervisningserfaring i naturfag fra praksis og som vikar på alt fra 5-10 trinn.
<b>N3</b>	Grunnskolelærer 5-10. Studerer siste året på master i naturfag.	Har litt undervisningserfaring i naturfag, mest fra praksis på 6,7 og 9 trinn og litt som vikar.
<b>N4</b>	Grunnskole lærer 1-7. Studerer siste året på master i naturfag.	Har litt undervisningserfaring i naturfag fra praksis og som vikar på alt fra 1-7 trinn.
<b>N5</b>	Grunnskolelærer 5-10 med realfag, er på siste året med naturfag master.	Har litt erfaring fra praksis på 6-10 tiende trinn, og litt som vikar.
<b>E1</b>	Grunnskole lærer 1-7, med naturfag i sin fagkrets.	Undervist i naturfag i 2 år på småtrinnet.
<b>E2</b>	Grunnskole lærer før det ble fordelt mellom 1-7 og 5-10. Ikke naturfag i fagkretsen.	Undervist i naturfag på småtrinnet og på mellomtrinnet i x antall år. Over 10 år.
<b>E3</b>	Grunnskole lærer 1-7, med master i naturfag.	Undervist i naturfag i x antall år, på alt fra 1-10 + voksne i en periode. Over 10 år.
<b>E4</b>	Grunnskolelærer i bunnen, før det var fordelt mellom 1-7 og 5-10. Har fordypning i naturfag.	Undervist i naturfag i 3 år på mellomtrimmet.
<b>E5</b>	Grunnskolelærer i bunnen, før det var fordelt mellom 1-7 og 5-10. Har fordypning i naturfag.	Undervist i naturfag i x antall år på mellomtrinnet. Over 10 år.

## Vedlegg 2 – Tabell transkripsjon spørsmål 3

<b>Hvordan vil du definere begrepet bærekraftig utvikling?</b>	
<b>N1</b>	At vi lever på den måten at også de etter oss kan leve på samme måte og få alt de trenger.
<b>N2</b>	Vi har de tre <i>i, om og for</i> når det kommer til utdanning for bærekraftig utvikling. Jeg har lyst til å undervise elevene slik at de får en bærekraftig holdning. At de kan ta vare på ressurser, ja bare generelt leve et bærekraftig liv.
<b>N3</b>	Jeg sitter igjen med kunnskapen vi har lært når vi hadde dette faget, derfor ser jeg på dette som et tredelt begrep. Vi har de sosiale, miljø og økonomi. Vi må ha en systemforståelse i den og vite at de henger sammen. Det er først når alle de tre er i samspill med hverandre at en kan si at vi har en bærekraftig utvikling.
<b>N4</b>	Dette er jo et ganske vidt begrep og jeg synes det er litt vanskelig å definere. Men vi har jo den typiske definisjonen som en kanskje bruker å gå til er vel den her" en skal ikke bruke mer av jordas ressurser enn at det blir nokk til at de videre generasjonene fremdeles får" også handler det om det ressurser og å bruke dem på en fornuftig og etisk måte.
<b>N5</b>	Ta vare på kloden som vi har og gi den videre sånn som vi har den nå og evt. bedre, ikke verre vartfall. Ta vare på alt rundt oss med miljø.
<b>E1</b>	Ja det er jo et vanskelig ord da. Men når jeg tenker på noe som er bærekraftig så tenker jeg på noe som skal være over en lang tid. For eksempel bærekraftig miljø at slik som vi har det, skal det gå an å ha det lenge, uten at den art blir utrydda og naturen blir ødelagt. Det må være mulig å ha det slik over tid.
<b>E2</b>	Ja det jeg legger i det er at det har kommet for fullt og vi må fokusere på det i den nye fagplanen. Jeg har prøvd og lært dem det og de skjønner mye av det. Vi har hatt my fokus på dinosaurene som har dødt ut. Vi har brukt isbjørnen som eksempel og at isen forsvinner og avskoging.
<b>E3</b>	Å herregud det var et vanskelig spørsmål. Det er jo på en måte og bruke naturen på en riktig måte da, ja at man tenker på miljø rett og slett.
<b>E4</b>	Det handler om at vi bruker verden på en slik måte at vi ikke bare skrumper inn på ressursene eller raserer de, men at vi kanskje bruke solenergi for eksempel, det kommer jo utenfra.
<b>E5</b>	Ja det var nå veldig vanskelig, men bærekraftig utvikling det ser jeg på som et moteord fra politikerne. Men det er nå kanskje det med gjenbruk av ting og at vi ikke skal bruke opp ressursene på kloden, tenker jeg da.

### Vedlegg 3 – Tabell transkripsjon spørsmål 4

<b>Hva tenker du om at bærekraftig utvikling er kommet inn som et av de tverrfaglig i den ny læreplanen?</b>	
<b>N1</b>	Det er bra, da blir det mer fokus på det. Jeg tror det blir bra for elevene å starte tidlig da får de mer forståelse for det når de er ung.
<b>N2</b>	Jeg synes det er veldig bra, det har jo vært et viktig tema en stund nå så jeg synes det er viktig at det endelig er inne på læreplanen. Da blir skolen tvunget til å jobbe med det og de må ta tak det. Jeg tror det er mange som ikke har helt har oversikt over bærekraftig utvikling, så i forbindelse med at det nå må jobbes med, tror jeg det ville vært lurt med litt. Jeg tror likevel at naturfag kanskje får en litt sentral rolle, og at andre lærer kommer til oss for tips og råd.
<b>N3</b>	Jeg synes det er positivt, men jeg ser for meg at det likevel er i naturfag det blir prioritert, selv om jeg skulle gjerne også sett at det ble prioritert mer i samfunnsfag og i andre fag for å få en helhet med de tre dimensjonene (SØM). Det som er bra, er at det gir et tydelig og viktig signal utad om hvor vi vil være og at vi er opptatt av bærekraft. Men som nevnt tror jeg det er naturfag som kommer til å måtte sette i gang tverrfaglig samarbeid om temaet.
<b>N4</b>	Jeg tenker at det er bra. Det er jo et veldig hett tema i disse tider. Jeg synes egentlig at det burde kommet tidligere, men det er bra at det er der nå og at det skal jobbes med i alle fag. Jeg tror likevel at det er et for at det havner mest innenfor naturfag likevel da, siden det handler mye om jorda, naturene og også fordi bærekraftig utvikling er et veldig naturfaglig begrep. Jeg føler litt at de som ikke er interessert i naturfag ikke har samme interesse av bærekraftig utvikling så de ser helst at naturfaglærerne tar den delen. Det er jo travelt å komme igjennom alt på skolen, så selv om det nå er pålagt er det ikke sikkert det blir prioritert.
<b>N5</b>	Jeg tror det er veldig bra vi kan ha større fokus på det som lærere. Men jeg håper at vi får verktøy, opplæring og kurs i hvordan det kan gjøres, fordi vi er litt uvitende, jeg er nyutdannet nå og har kjenns litt større innsikt i det en andre. Det ikke sikkert at alle vet helt hva de skal gjøre. Det er fort gjort å kjøre seg fast i et spor og glemme å følge opp nye ting som kommer.
<b>E1</b>	Jeg synes det er bra at det er mer fokus på det som lærere. Men det viktige vi lærer også bruker tid på dette.
<b>E2</b>	Jeg synes det er veldig bra og en positiv utvikling av skolen. Det er viktig å begynne tidlig helst på småtrinnet, jeg har hatt det med sjette nå og da måtte jeg bruke lang tid til å få den til å forstå. Jeg tror også at det er viktig å jobbe tverrfaglig og ha flere lærere med på laget slik at elevene forstår kompleksiteten. Det er derfor viktig at også ledelsen på skolene legger vekt på

	at dette skal jobbes med nå, viss ikke er jeg redd for at alle bare går i vante spor også blir det glemt.
<b>E3</b>	Det synes jeg er veldig positivt. Dette er et viktig tema og jeg tror at dette fokuset fører til at vi får mange gode samtaler om temaet det på tvers av fagene. Samtale og diskusjon er kjempeviktig for å oppnå en god forståelse for no. Tidligere har bærekraft vært litt mer knyttet til naturfag og det har derfor kanskje vært litt vanskelig å forstå hele spekteret. Jeg tror dog fortsatt at naturfag kommer til å ha litt ekstra ansvar innenfor bærekraft særlig på høyrer trinn tror jeg naturfags lærerne kommer til å måtte ha hovedansvaret for at bærekraft kommer i fokus.
<b>E4</b>	Det synes jeg er helt konge! Det er bare veldig dumt at vi nå har mista så mange ressurser. For da får vi jo ikke undervist på best mulig måte. Jeg synes dette med bærekraft er villig interessant og selv har jeg jo blitt sykmeldt på grunn av ressursmangel. Læreplanen er fin den, men vi har jo ikke sjans til å følge den, det stilles alt for høye krav i forhold til de ressursene vi får tildelt. Det er et lite paradoks det der, for det er ikke forenelig med en bærekraftig utvikling. Det å ha en god psykisk hele er også viktig for et bærekraftig samfunn og det synes jeg burde komme tydeligere frem og settes mer fokus på.
<b>E5</b>	Jeg synes det er viktig, det handler jo om å ta vare på kloden vår. I dag er det mye grådighet og penger som rår. Økonomi ser jeg på som en slags motpol vi kjemper mot med tanke på avskoging og olje til eksempel. Det blir en kamp mellom miljø og økonomi.

#### Vedlegg 4 – Tabell transkripsjon spørsmål 5

<b>Er det viktig at elevene lærer om bærekraftig utvikling på skolen, i tilfelle hvorfor eller hvorfor ikke?</b>	
<b>N1</b>	Ja, det bør være mer fokus på det nå, fordi vi må ha fokus på miljø og utfordringene vi møter nå. Med tanke på at det er mye forurensning og at det er dem som skal ta over for oss, når vi etterlater det litt ødelagt. Viss vi fortsetter sånn så blir det ikke mye for videre generasjoner og overta. Det er jo elevene som skal overta og viss de lærer dette tidlig så tror jeg det blir det enklere for dem og fortsette med det, enn for dem som starte når dem e gamle.
<b>N2</b>	Ja det e veldig viktig kort og greit, at de kan ta bærekraftige valg rett og slett.
<b>N3</b>	Ja hvorfor ikke
<b>N4</b>	Ja veldig, som du sa det er veldig komplekst. Så det er viktig at de kan få flere knagger og henge ting på og å spille på. Så derfor kan man jo i skolen ta en del av den grunnforståelsen deres og hjelpe dem å lære om det, sånn at de kan ta gode valg senere i livet og bære med seg noe når de e ferdig på skolen og ta litt ansvar for se selv. hvordan de vil velge og forholde seg til andre, jorda og alt.
<b>N5</b>	Ja absolutt med tanke på at det har vert et stort problem det siste med miljø og globaloppvarming og globalisering generelt. Asso med sosialisering vi har jo blitt mye nærmere på tvers av land og område. Så det å passe på hvordan vi bruker ressursene, begrense og ta vare på planeten. Det trur i veldig viktig at elevene også gjør det samme etter oss.
<b>E1</b>	Ja jeg syns det e veldig viktig at elevene lærer det og det er veldig forskjellig hva de lærer hjemme og på fritida. Så viss alle på en måte skal ha det inn da eller hva det kalles så må nesten gjøres på skolen tror jeg. Og vi har jo allerede en del om det i skolen og det blir jo enda mer nå med den nye læreplanen og det tror jeg er veldig viktig og elevene er veldig engasjert og de synes der er veldig spennende å lære om.
<b>E2</b>	Ja dette er kjempeviktig og overordna, gjennomgripende, først gangen jeg hadde om det var i fjor på mat og helse i 6 og der hadde vi stor vekt på bærekraft, vi jobbet med det i mange uker for å få dem til å forstå det, de kunne ikke så mye om det fra før de som får det nå i andre får det inn tidligere, får en dypere forståelse, kunnskap bygger stien for stein og det vil øke kompetansen for vert år. Alt for seint å begynne i sjette. Bra at det kommer inn, det er jo på kompetansemålene i kunnskapsløftet.
<b>E3</b>	Ja det syns jeg absolutt, hvorfor jeg syns det, nei det er viktig å lære dem å ta vare på naturen og miljøet og ikke, eller prøve å forurense minst mulig da, bruke det vi har.
<b>E4</b>	Ja det er syndsykt viktig!! I alle fag egentlig. Fordi de skal kunne leve et liv i et samfunn der bærekraftig utvikling er viktigere enn noen gang. Jeg tror at mange av jobbene deres kommer til å handle om bærekraftig utvikling. Og ikke bare det, men jeg syns jo at naturfag

	<p>inneholder mye spennende inne i kroppen også da. Jeg tenker at begrepet har mye med kloden å gjøre, men vil utvide det til å handle om det som er inne i oss og med tanke på hodet hva er det som er bærekraftig for deg som menneske da? Alt er jo på en måte hekla sammen da for at det skal være bærekraftig. Viss det er noe som gjør deg syk da så er det noe som er ødelagt.</p>
<b>E5</b>	<p>Jeg ser at elevene er veldig interessert og opptatt av det så jeg synes det er viktig at vi har det som tema og diskuterer det, og vi har jo jobba ganske mye med plast i havet nå, så vi har jo brukt mye tid på det som var tv-aksjonen i år. Og vi har runder med tilsvarende da og vi har jo sånn som det med forurensning å da, sånn jevnt over da, det kommer hvert år.</p>

## Vedlegg 5 – Tabell transkripsjon spørsmål 6

<b>Hva tenker du på når du legger opp undervisning knyttet til bærekraftig utvikling?</b>	
<b>N1</b>	Jeg tenker å knytte det opp til noe elevene kjenner, at de kjenner seg igjen oi det og at det ikke blir så lang unna. De må føle at de kan gjøre noe med det. Først noe nærme også videre dra det litt lenger ut da og kanskje vise noen konsekvenser av hvordan det kan bli. Uten å skremme dem fordi det er viktig også å passe på at” det er ikke sånn at jorda går under”. Det er vell det å ha både teori og også praktisk, vise sånne små ting som de kan gjøre i hverdagen.
<b>N2</b>	Jeg har jo aldri planlagt en undervisning, men Bærekraftig utvikling er jo på en måte noe som ligger i bakhode til enhver tid. Så viss det er relevant til det vi holder på med så drar jeg det inn. Det er vartfall det jeg tenker for det skal vell inn i alle fag nå? Skal det ikke?
<b>N3</b>	Jeg skriver jo master om noe av det samme. Bærekraftig utvikling ja, vi ser jo hvordan verden har gått vertfall til nå. Vi har jo fått større kunnskap om hvordan vår adferd påvirker det rundt oss. Det er viktig å få denne kunnskapen om hvordan vi påvirker det rundt oss og det det at vi kan gjøre noe med det. At vi tenker mer langsiktig og at vi kan se utover Norge og til resten av verden også. Jeg kan jo være ærlig å si at når jeg har undervisning ikke i bærekraftig utvikling, altså ikke i det temaet så er jo ikke det noe jeg tenker spesielt mye på. men når jeg har om det så er det jo fullt fokus på at de skal få en innsikt da i de tre dimensjonene, at det ikke bare er miljøet som teller sant? Det er økonomiske faktorer også som spiller inn og de sosiale forholdene. At du kan prioritere da for eksempel å tømme havet for plast, viss du sliter med å finne ditt neste måltid. Altså at man ser de nyansene der, at elene klarer å forstå at det er mer komplekst enn at vi må skjerpe oss.
<b>N4</b>	Ja jeg er jo en typisk lærerstudent, vi er jo veldig entusiastiske. Jeg vil jo ut å det her skal vi klare veldig fint og har håp og tro om at vi skal lære dem mye igjennom alternative læringsstrategier for å få det inn. Men og at det er viktig at de lærer sånne ting i klasserommet og får dem til å tenke. Ja også det å få dem til å se seg selv at ting ikke blir så fjernt.
<b>N5</b>	Jeg tenker først og fremst at det må appellere til elevene, at du bruker riktig tilnærming og ikke bare står og snakker om det, men også viser dem hva som er problemet. At vi får dem til å kjenne på at” oii her er det et problem, dette har jeg lyst til å gjøre noe med” at de blir engasjerte og føler at det er noe de kan gjøre noe med det og tenker på det. Spille på følelser på et vis. Jeg vil spille på følelser for å at de skal føle at problemet er nært dem, sånn at de vil gjøre noe. Isteden for å si at på Nordpolen så smelter isen og isbjørnene dør. Så kan vi heller vise dem bilde uten at det blir stygt da, sånn at dem faktisk ser problemet. Gjerne vise de tiltak som allerede er gjort og eksempler der det har funka at det går faktisk an å gjøre noe med det.



<b>E1</b>	<p>Nei det er jo det at du må prøve å få dem med sånn at de forstår hva det er og hvordan de kan gjøre noe da. For det blir jo fort litt ensporet viss vi bare gir dem fakta, men en må på en måte lære de litt hva de kan gjøre litt praktisk. Gjøre det engasjerende og ikke bare sitte å lese, men at de faktisk gjør noe. Nå hadde vi litt om plast i havet i høst, det er kanskje litt det du e ute etter? Vi brukte mye salaby og det er mye også på tv aksjonen som var nå i høst. Da brukte vi både filma og teksta og forskjellig derfra, også var vi ute og rydda i fjøra og analyserte litt innholdet på det vi hadde funnet. Også skrev vi et leserinnlegg. Hvor elevene skulle overbevise andre om hvorfor det var viktig å gjøre noe med dette her.</p>
<b>E2</b>	<p>Det er viktig å gå litt mer inn i hvert enkelt kapittel det er mer grunnleggende og gjennomgående. Mylder læreverk, ja det er ganske nytt kjempebra læreverk. Laget før kunnskapsløftet, men det kan absolutt bruke det. Nettressurser og bøker til supplementære. Ute å bruke internett. Variert undervisning. Du må legge opp undervisningen på ulike måter for å konkretisere og for at elevene skal, delta og lære seg å lære på ulike måter. Besøke en gård for at elevene får delte aktivt. Så luke og høste. De må ut se, oppleve og undere seg. Se og gjør, ikke bare begrepslæring.</p> <p>Vi henger ofte opp nye begrep på tavle og har det som læringsmål, fokuserer på viktig begrep. Eksempel naturkatastrofe, utdød, meteor og planotolog.</p>
<b>E3</b>	<p>Jeg tenker sånn at jeg ikke skal bruke altfor mye papir i undervisninga mi for eksempel. Lære dem å ta dem med ut i naturen, sånn som i førsteklasse nå så har vi uteskole hver uke. Da har vi vert i fjøra og i skogen og på fjellet. Uteskole er en kjempefin arena det er gull verdt!</p> <p>Den gleden de har av å kunne leke i naturen. Også er det veldig viktig å ikke bare prate teori og faktisk se ting i praksis. For da lærer de mye mer, for unger er jo ikke sånn. Vi fikk det vi ble jo bare plenta teori inn i hode, men nå er det liksom fokus på at vi bruker det vi har, at vi bruker youtube. At vi bruker det som vi har tilgjengelig nå. Nei så man må finne på ting, men det er gudskjelov for at vi har mange digitale læreverk som salaby og elevkanalen, som er veldig oppdatert.</p> <p>Jeg syns det er vanskelig å henge med sjøl jeg. Jeg bruker mye sånn newton klipp og mye annet. Også er det velig greit å ha litt variert og ha litt, det er veldig viktig å ha den refleksjonsbiten i alle fag og spesielt naturfag så har jeg et veldig muntlig fag da. Vektlegge tilpasset opplæring.</p>

<p><b>E4</b></p>	<p>Jeg tenker på elevens liv først, og hører litt på hvordan begreper de bruker også bruker jeg de begrepene. Bærekraftig utvikling er et veldig stort begrep og lærebøker har ofte mange ord som de ikke skjønner, trykk for eksempel. De skal lære om trykk i sånne naturfagsbøker i forhold til vær, altså jeg skjønner det ikke, også skal jeg begynne å forklare det, det er jo far out. Jeg tror det er viktig å snakke elevenes språk sånn at de får snakket om det fra sitt perspektiv også for man heller koble på. Jeg pleier å lære dem å google, å søke ferdigheter med kritisk tenkning og alt det der for at bærekraftig utvikling handler også om å forstå verden. Å det var litt dårlig sagt da men ja bokstaveligtalt så går jeg ofte rett på hovedkildene, sånn som FN og de greiene der. Da trenger de ikke nødvendigvis å lese teksten, de kan se på symboler som den med de forskjellige fargene og sånn. Vi har veldig lite av av naturesekken ol., men jeg pleier å melde oss på forskjellige ting sånn som prosjekt aluminium og forskningsfabrikken for eksempel. Men det som er dumt er at det ofte er noen opplegg som ligg klar også får vi ikke brukt dem i dagens skole, fordi vi ikke alltid kan følge et opplegg. Bærekraftig utvikling er et de emnene der det lages veldig mange ressurser som jeg ikke kan bruke, fordi det er sånne pakkeressurser. Men jeg bruker ofte noe som er laget for småtrinnet og barnehage også blander jeg det med noe som er fra trinnet mitt også fra ungdomsskolen for det viktigste er at jeg har nokk, for det dummeste du gjør det e å ha forlite stoff til en time om bærekraftig utvikling. Da får du masse spørsmål. Jeg tror at det er en fordel at jeg har veldig mye naturfag i bagasjen, at eleven syns det e veldig morsomt at jeg kan ting og svarer på ting og kan trekke inn ting, som de ikke har tenkt på. Så jeg tror det er ekstremt viktig ting å ha en naturfagmaster når du skal undervise i naturfag. For viss ikke tror jeg det blir bare stress og du må søke og google og sånne ting. For eksempel da tidligere i dag skulle vi snakke om at det gikk strøm igjennom kroppen og da kunne jeg snakket om kalium natrium pumpe ikke sant og bare dure på og periodesystemet for eksempel det ble de plutselig nysgjerrige på og da kan du koble det tvert på. Også tror jeg også at det e viktig at man ikke planlegger timen sånn helt i detalj at en heller plukke litt underveis også at dere søker litt på det de lure på og da er de mer fokusert for de skal finne ut nøyaktig det de søker på.</p>
<p><b>E5</b></p>	<p>Nei ikke sånn spesielt, men det har jo litt med tema, jeg har jo prøvd å skape litt engasjement. Det er det det går på tenker jeg. Det å presentere litt fakta og det som skjer i praksis. Sånn engasjerende, det blir mye dialog og samtaler i de timene der da tenke jeg. Det blir mye prat og ikke nødvendigvis plakater, men de var på noen av de miljødemonstrasjonene, så det har jo nådd igjennom til den gjengen her da, de har jo tatt seg fri for å dra til byen, mange fra den gjengen her.</p>

Vedlegg 6 – Tabell transkripsjon spørsmål 7

<b>Hvilke muligheter/utfordringer og eventuelle erfaringer har du opplevd eller ser du for deg at vil oppstå knyttet til undervisningen du legger opp til i temaet?</b>		
	<b>Muligheter</b>	<b>Utfordringer</b>
<b>N1</b>	Gi dem handlingskompetanse slik at de selv ser hva de kan gjøre.	At det blir for abstrakt. At særlig de på de minste trinnene ikke forstår alvoret, eller motsatt at noen tar det veldig seriøst og blir skremt fordi de tror jorda kommer til å gå under. Så problemet blir å få knytta det langt nokk ned slik at eleven får utviklet handlingskompetansen sin.
<b>N2</b>	At vi kan vise elevene ting som de kan gjøre for å ta grep, på den måten ser de at alt ikke er helt håpløst. Det er viktig at vi lærer legger vekt på at selv små ting hjelper og at viss alle gjør litt blir det mye til sammen. Vi må gi elevene fremtidshåp.	Det motsatte av muligheten at eleven begynner å tenke at «nei verden går under uansett og det er ingenting jeg kan gjøre.»
<b>N3</b>	Vise eleven hvordan verden fungerer og at alt henger sammen. Vår adferd påvirker verden rundt oss og vi kan gjøre en positiv forskjell. Vi må tenke lenger frem og større enn bare Norge og enn bare her og nå, selv om det kan være vanskelig å forstå.	Å forstå alvoret og få til en langsiktig holdningsendring. At eleven skal være opptatt av bærekraft også utenom de timene vi har om det i. Jeg tror også det kan være utfordrende å få systemforståelse, å skjønne det at alt og alle påvirker hverandre.
<b>N4</b>	Ta med elevene ut til alternative læringsarenaer. Lære dem ting gjennom at de ser selv hvordan ting henger sammen.	At det er velig komplekst så det vil være utfordrende å få alle til å forstå det store begrepet. Det er også noen administrative utfordringer sånn som tid og økonomi. Har skolen råa til å ta elevene med til alternative læringsarenaer.
<b>N5</b>	Man kan gjør elevene beviste på problemet. At ene ønsker å gjøre noe med det.	Utfordringa kan være at det ikke appellere, og vi ikke når ut på den måten vi ønsker eller vil da. At elevene får den holdninga at «jammen jeg lever sånn jeg skal, jeg sorterer jo søppel. Fornektelse, og at vi ikke klare å finne

		noen muligheter for hvordan vi kan gjøre det bedre.
<b>E1</b>	En må prøve å balansere informasjonen slik at det ikke bare blir fokus på det negativ med for eksempel søppelproblematikken, men at vi også viser dem noe av det positive som er blitt gjort. Det er viktig å gi elevene håp.	Det er jo et litt vanskelig tema da og eleven synes det er veldig trist. Det er mange som blir veldig lei seg og som tenker mye på det.
<b>E2</b>	Jeg pleier å ta tak i forkunnskapene til elevene gjennom til eksempel et tankekart også tar jeg utgangspunkt i det når jeg underviser. Jeg tar også med meg rekvisitter og viser dem konkrete ting som har blitt gjort bedre nå enn tidligere sånn som det å redusere plast forbruket og ny og mer skånsom spylervæske. Vi har også lest noen skremmende kapitler om utdødde dyr og om det går med isbjørner. Det er viktig med en balanse her mellom alvor og positive endringer. Vi må vise dem positive ting som har hendt også for å gi dem håp.	Det er bredt tema som rommer mye og jeg synes det er utfordrende og få elevene til å forstå hvor mye det innebærer. At de kjenner på en håpløshet knyttet til temaet.
<b>E3</b>	Ta dem med ut i nærområde, for en ukeside hadde vi om plast i havet og da tok jeg med eleven ned i fjære for å plukke søppel, da fikk de seg litt av en aha opplevelse. Jeg må innrømme at jeg ble litt overraske selv også av hvor mye plast det faktisk var. De positive etter å gjort dette er at en ser hvor omfattende det er også blir man motivert til å gjøre noe med det. En dag vi var på tur i skogen fant vi en PC og det var en spesiell opplevelse. Da fikk vi en god diskusjon utover hva vi skulle gjøre med pc ´n. Elevene kom frem til at det va best at vi ga den videre til rektor.	Jeg vil ikke si jeg har så store utfordringer sånn sett. Det er noen som synes det er litt trist, men da snakker vi bare om hvor viktig det er at vi alle bidrar og at vi tar med søppelet vårt etter vi har vært på tur. Noen kan synes det er litt vanskelig å forstå at det vi gjør faktisk hjelper for fremtiden.
<b>E4</b>	I og med at det er så stort og rommer så mye kan en knytte det til nesten alt. Jeg tenker det er viktig at vi fortsetter å fokusere på godt utdannede lærer i naturfag. Lærere som kan faget sitt og kan knytte inn til eksempel	Ressursmangel fører til at tilpassingen ikke blir så god som den burde ha vært. Vi har flere elever med ulike behov. Til eksempel må det planlegges mye i forkant for en med dysleksi og følges opp ekstra i utførelsen med en med

	bærekraft der det passer og møte elevene der de er, når de er der.	ADHD. Dette er jo et veldig stort begrep som rommer mye og det kan være vanskelig å følge opp om eleven har forstått hva det innebærer.
<b>E5</b>	Du får fler muligheter dersom du leser deg ordentlig opp på de temaene du skal undervise i. Det er viktig at du har litt bakgrunnskunnskaper.	Jeg ser ikke noen utfordringer egentlig, jeg tror at så leger en kan det en snakker om så går det bra.

## Vedlegg 7 – Tabell transkripsjon spørsmål 8

<b>Hvordan vil du definere begrepet kritisk tenkning?</b>	
<b>N1</b>	Det må vell være det å være kritisk til det du har blitt fortalt og stille spørsmål. Være bevisst på at alt du blir fortalt ikke trenger å være sannheten. At det kan være deres syn de forteller også har andre ulikt syn. Sånn som med reklame det på virke jo. De fremmer sitt produkt og sier akkurat det de vil for å selge sitt produkt.
<b>N2</b>	Det er kanskje at du ikke gjør det du alltid har gjort på automatikk, men at du tenker over om dette er det rette valget i den situasjonen. At du ser litt ulike sider av samme sak da. Det er jo kanskje viktig for å utvikle seg selv da. For det du alltid har tenkt at er rett er jo ikke nødvendigvis det da når du tilegne deg ny kunnskap om et tema.
<b>N3</b>	Jeg tenker at det handler om å være reflektert å ikke ta alt for god fisk. Også litt det og kunne se ting fra flere side. Det er ikke den VG-artikkelen som nødvendigvis har fasiten. At man må ta et aktivt, ikke standpunkt, men at du må aktivt gå inn for å finne kanskje litt mer informasjon sjøl og ikke bare stole på det som blir sagt.
<b>N4</b>	Igjen er stort begrep. Det handler om mye, men det er jo forskjellige aspekter til kritisk tenking. Det her med tillit til forskning kildekritikk, argumentasjon at man ikke tar alt for god fisk. At man ikke tror på alle utsagn, kildekritikk i form av ting man les og hør. Alle artikkelen på VG er ikke nødvendigvis den beste forskningen en kan få. Også er det veldig relevant nå i dag med tanke på sosiale media og internett og media, og det her fake news, som vi snakka om i dag, hvem som helst kan få publisert noe og det trenger ikke nødvendigvis og være så bra. Man skal jo ikke heile tiden gå å være kritisk til verden, men man må ha et kritisk blikk.
<b>N5</b>	Det går jo også innom flere aspekter med kildekritikk og argumentasjon, og i veit ikke om i huske dem to andre i på tampen, men det å lære seg og utvikle og tenke kritisk til en situasjon. At du stopper opp og tenker "jamenn hvorfor det?" Er det egentlig sånn, at du ikke bare har den absolutte sannheten, men at du kan stille dem kritiske spørsmåla. Argumentere og spørsmålsstilling er litt nøkkelen der tror jeg.
<b>E1</b>	Jeg tenker på kildekritikk at en er kritisk til det en les at en er bevisst på at en kan bli lurt. Det er mange fake nyheter der ute en små være kritisk til.
<b>E2</b>	Det første jeg tenker på er nettvett, at eleven må lære seg nettvett reglene. At de er kritisk til hvem som har skrevet det de leser.
<b>E3</b>	Jeg tenker at vi ikke skal ta alt for god fisk. Det er lurt å undersøke det en leser og ikke bare stole på alt med engang, kanskje dobbeltsjekke det en leser. Vi har for eksempel lest mye om at det er plast i havet men i tillegg til å lese om det så har vi vert i fjære og elevene har fått sett og erfart at det er mye plast og søppel i havet det er ikke bare noe noen skriver dette stemmer.
<b>E4</b>	Da tenker jeg med engang at det handler om å ikke tro på sin første tenke, dette med ekkokammeret. Jeg tenker ofte slik at dersom jeg ser en dokumentar og jeg er enig i alt de viser så er det noe som ikke stemmer. Da må jeg alltid sjakke det opp med flere kilder. Også

	<p>er det jo slik at verden hele tiden er i utvikling, det som var sant i går trenger ikke være det samme i morgen, en må hele tiden være åpen for forandring og tilegne seg nye kunnskap. Det er også viktig å være kildekritisk, det er mye i dag som er konkurranse prega derfor er det mye du blir presentert for som ikke stemmer, både av fake news og reklame. Derfor er det viktig å lære seg å se etter hva som er en god kilde.</p>
<b>E5</b>	<p>Kritisk tenking er vell rett å slett at de ikke bare sluker alt da, men at de har evnen til å reflektere og vurdere. Ja er det her riktig eller ikke. Dette med kritisk tenkning er vanskelige da alle er jo ikke der at de klarer å reflektere.</p>

Vedlegg 8 – Tabell transkripsjon spørsmål 9

<b>Tenker du at bærekraftig utvikling et tema der kritisk tenkning er viktig? I tilfelle hvorfor eller Hvorfor ikke?</b>	
<b>N1</b>	Ja det tenker jeg. En bør være kritisk til alt man hører egentlig. Ikke t alt for god fisk.
<b>N2</b>	Ja absolutt, det er det. Vi nordmenn vi kasta jo søppel vår i sjøen i mange år, og vi har jo lært i seinere tid at det ikke var lurt, men det tenkte ikke de på da. Så hadde de tenkt seg om så kunne de kommet frem til det tidligere.
<b>N3</b>	Ja absolutt, jeg tenker at bærekraftig utvikling er viktig gi alle tema på skolen og at det egentlig burde gjennomsyre alt. Det er kanskje spesielt viktig innenfor bærekraftig utvikling, fordi det er så komplekst og fordi det er mange aktører som legger ut informasjon med ulike hensikter. Det er viktig å gjøre eleven beviste på at noen sier det som ganger dem og de har skjulte intensjoner med det de sier, og heller viser dem sider som FN som er mer pålitelige.
<b>N4</b>	Ja det synes jeg. En skal ikke gå rundt å være kritisk hele tiden, men inimellom kan det være lurt å ha et kritisk blikk. En skal ikke stole all forskning. Noen mener jo at klimaendringene er menneskeskapte og noen ikke, her må man se på begge sider med et kritisk blikk og være kildekritisk til forskingen.
<b>N5</b>	Absolutt, bærekraftig utvikling er så stort og det favne så mye. Det er viktig å stoppe opp å tenke.
<b>E1</b>	Det har jeg ikke tekt så mye på, men når du sier det nå så er det jo mange ting innfor bærekraft som blir presentert på en bestemt måte som kan være feilaktig. Til eksempel en turistattraksjon som bygges i område nå hevder at den veldig miljøvennlig og at den er mest miljøvennlige av sitt slag, men det ville jo vært mest miljøvennlig å ikke bygge den i utgangspunktet.
<b>E2</b>	Ja jeg tenker det er viktig med kritisktenkning innenfor bærekraft. Jeg mener også at de som vokser opp i dag har en bedre forutsetning til å ha et mer kritisk blikk til bærekraft enn hva vi har gjort. Da det er mye mer fokus på dette nå enn det har vert tidligere.
<b>E3</b>	Ja absolutt. Det er kjemperelevant, før i tiden var ikke folk like kritiske som i dag, da kastet de ting ut i naturen, dumpet de i vannet eller gravede det ned i skogen. I dag har vi undersøkt litt hva som faktisk skjer når vi gjør slike ting. Vi ser konsekvensene og vi er kritiske og det er veldig viktig for fremtiden at vi tar ansvar og tenker over hva vi gjør.
<b>E4</b>	Ja både kritisk og kreativ tenkning er syn sykt viktig innenfor bærekraftig utvikling. Viss en ikke er kritisk så gjør mann en stor tabbe.
<b>E5</b>	Ja det vil jeg påstå, jeg jobber mot at alle får en evne til å tenke kritisk, slik at de ikke bare sluker alt rått det er jo mange ulike forskningsrapporter og nettsider med ulike vinklinger, det er viktig at de lærer seg å skille ut hvem som er til å stole på.



## Vedlegg 9 – Tabell transkripsjon spørsmål 10

<b>Hvordan ville du lagt opp undervisning for å øke elevenes evne til, eller motivasjon for, å tenke kritisk?</b>	
<b>N1</b>	Jeg ville stilt åpne og reflekterende spørsmål fremfor å bare pøse på med fakta. Det gjør at elevene må tenke selv også kan jeg heller veilede de på den måten. At de først for muligheten til å utforske og finne svarene selv, isteden for at jeg bare gir dem det. Det tror jeg gjør at de husker det bedre også.
<b>N2</b>	Jeg tenker det kunne vert lurt med en debatt. Jeg ville delt deler klassen i to hvor den ene halvparten skulle argumentert for og den andre imot et tema innenfor bærekraft. De skal uavhengig av hva de selv mener argumenter ut ifra hvilken gruppe de havner i. Da får de sett på flere sider av saken og kanskje tenkt og reflekter over på ting de vanligvis ikke ville gjort.
<b>N3</b>	Jeg tror jeg ville hatt fokus på utforskning av ulike kilder og fått elevene til å etter hva som er gode kilder og ikke. Å etterpå kunne vi hatt en diskusjon om det elevene har funnet ut. Fokuset ville vært på miljø, for eksempel plastproblematikken, elevene kunne funnet argumenter for og imot bruk av plast fra ulike kilder og sammenlignet.
<b>N4</b>	Jeg tror jeg ville brukt mye elevaktivitet i motsetning til slik det var når vi gikk på skolen. Da sto læren bare å sa husk å vær kilde kritisk og Wikipedia er ikke bra osv. Jeg vill som nevnt legg opp til at elevene skal være med på prosessen å finne ut hva kildekritikk er og hva som er en god kilde. Jeg vil legge opp til utforskende diskusjoner hvor elevene må argumentere seg i mellom og med lærer.
<b>N5</b>	Da tror jeg at jeg ville gidd dem noen artikler eller tekster eller vist noen videoer. Jeg hadde ville vist den en subjektiv.
<b>E1</b>	Jeg ville presenter falske nyheter for dem og fått dem til å diskutere det som står. Kanskje prøve å lure dem litt for å få frem poenget ordentlig. Så avslører jeg det etterpå også kan vi da snakke om hvordan det føles å bli lurt og om de synes det er greit å lure andre.
<b>E2</b>	Jeg ville stilt masse undrende spørsmål til temaer som nedbrytere i naturen, fotosyntesen, om nedbrytertiden på plast, glass og colaboks til eksempel. Visste du forresten at glass bruker 1 million år på å bli nedbrutt?
<b>E3</b>	Oii det var et godt og litt vanskelig spørsmål. Jeg vill kanskje presentert elevene for ulike standpunkt og bedt dem diskutere dem. Til eksempel og søppelhåndtering, hva er den beste måten å håndtere søppel? Hvorfor er det bra at vi panter flakser er det noe som kunne vert gjort bedre? Se på forskjeller mellom I-land og u-land hvorfor er det så står forskjeller mellom landene?
<b>E4</b>	Litt det samme som med muligheter, at du har kunnskap nokk til å møte eleven der de er, når de er der. Du bør også kjenne elven dine godt å vite hva som engasjer dem og vite litt om hva de er interessert av også tar du det derfra. For du gidder ikke være kritisk om det ikke engasjerer deg.
<b>E5</b>	Da tenker jeg de må få en oppgave der det er mulighet for å vurdere noe. Vi bruker endel grubletegninger, de er veldig greie å bruke for de har ulike påstander man kan diskutere ut i fra.