



Høgskulen på Vestlandet

Naturfag 3, emne 4 - Masteroppgave

MGUNA550

Predefinert informasjon

Startdato:	02-05-2022 09:00	Termin:	2022 VÅR1
Slutt dato:	16-05-2022 14:00	Vurderingsform:	Norsk 6-trinns skala (A-F)
Eksamensform:	Masteroppgave - Bergen		
Flowkode:	203 MGUNA550 1 O 2022 VÅR1		
Intern sensor:	(Anonymisert)		

Deltaker

Kandidatnr.:	116
---------------------	-----

Informasjon fra deltaker

Tittel *:	Ein kvalitativ komparativ casestudie av to lærarar sin tilrettelegging for gruppediskusjonar i naturfag
Antall ord *:	31627

Egenerklæring *: Ja

Jeg bekrefter at jeg har ja registrert oppgavetittelen på norsk og engelsk i StudentWeb og vet at denne vil stå på vitnemålet mitt *:

Jeg godkjenner avtalen om publisering av masteroppgaven min *

Ja

Er masteroppgaven skrevet som del av et større forskningsprosjekt ved HVL? *

Ja, ARGUMENT-prosjektet

Er masteroppgaven skrevet ved bedrift/virksomhet i næringsliv eller offentlig sektor? *

Nei

MASTEROPPGÅVE

Ein kvalitativ komparativ casestudie av to lærarar sin tilrettelegging for gruppediskusjonar i naturfag

A qualitative comparative case study of two teachers' facilitation of group discussions in school science

Marte Bell

MGUNA550 - Masteroppgåve

Fakultet for lærarutdanning, kultur og idrett

Rettleiar: Idar Mestad

Innleveringsdato: 16. mai 2022

Forord

Denne masteroppgåva markera slutten på fem fantastiske og lærerike år på lærarutdanninga ved Høgskulen på Vestlandet. Å avslutte studiet med å skrive ei oppgåve som bidrar til å utvikle min eigen praksis som framtidig lærar, har vore nyttig og interessant. Arbeidet med oppgåva har også vist meg kor mykje eg engasjerer meg for lærarrolla, og har av den grunn vore ei god stadfesting på at eg har tatt riktig yrkesval. Eg gler meg til å starte i arbeid som kontaktlærer til hausten, og ta med meg all kunnskap og erfaring eg no har vidare ut i læraryrket.

Eg vil starte med å takke rettleiaren min, Idar Mestad, for god hjelp gjennom prosessen. I masteroppgåva sine oppturar og nedturar har erfaringane og innsikta du har i naturfagdidaktikken vore av betydeleg hjelp, og du inspirerer meg på mange måtar. Du har ein unik evne til å engasjere, og gjennom fem år har du vore eit lærarførebilete og på mange måtar vert med på å forme viktige verdiar som eg tar med meg inn i lærarrolla. Ikkje minst er eg takknemleg for at du introduserte meg for forskingsprosjektet ARGUMENT, som eg har henta datamaterialet til oppgåva frå.

Eg vil også rette ein stor takk til studiegjengen min. Masterskrivinga hadde absolutt ikkje vert det same utan daglege lunsj- og treningsavtalar. Det er vemodig at studietida er over, men med venar for livet ser eg fram til alt vi skal gjere i framtida.

Avslutningsvis vil eg takke sambuaren min, Kristoffer, og både venar og familiemedlemmar med støtte undervegs i prosessen, samt korrekturlesing og språkleg utforming av oppgåva.

Marte Bell

Bergen, mai 2022

Samandrag

I eit samfunn der evna til å samhandle med andre stadig blir viktigare, er det å ha kunnskap og innsikt i korleis ein som lærar kan legge til rette for dette i undervisning viktig. Det kjem også fram av den nye læreplanen i naturfag at elevane skal kunne ta i bruk naturfagleg språk og metode. Gjennom å nytte gruppediskusjonar i naturfagundervisninga, kan ein som lærar legge til for at elevane får snakke, argumentere og forklare naturfag saman med andre.

Hensikta med denne masteroppgåva er å få innsikt i korleis to utvalde lærarar på ungdomstrinnet legg til rette for gruppediskusjonar i naturfag, samt kva som kjenneteiknar elevdialogane i eit utval gruppediskusjonar. For å undersøke dette er det tatt utgangspunkt i to konkrete forskingsspørsmål: «*kva tilretteleggingar gjer lærarane i forkant av gruppediskusjonane?*» og «*kva kjenneteiknar elevane sine dialogar i gruppediskusjonane?*».

For å undersøke forskingsspørsmåla er det gjennomført ein kvalitativ komparativ casestudie med data frå ARGUMENT-prosjektet. Datamaterialet tar utgangspunkt i videodata frå to naturfaglærarar i tre klassar, samt lydopptak frå eit utval av gruppediskusjonane til elevane. Dei utvalde lærarane sine tilretteleggingar er nokså ulike, og ein komparativ tilnærming i analysen vart hensiktsmessig for å kunne samanlikne lærarane, og i større grad kunne forklare kvifor ulike tilretteleggingar og diskusjonar har oppstått.

Resultat frå analysen viser at lærarane stiller forskjellige spørsmål, og i ulik grad uttrykker forventningar til gruppediskusjonen. Det oppstår likevel diskusjonar i begge lærarane sine elevgrupper. Skilnadane i tilretteleggingane understrekar at det finst forskjellige måtar å tilrettelegge på, samt at andre faktorar kan påverke val av tilrettelegging, som til dømes læraren sin kjennskap og relasjon til klassen. Funna viser at det å gi elevar tenketid, å klargjere innhaldet i forkant, samt stille opne spørsmål kan bidra til at fleire deltar i diskusjonen. Det vart analysert flest støttande elevdialogar hos begge lærarane sine elevgrupper, og funna viser at mangel på tid gjerne kan vere ein stoppar for elevane sine utforskande dialogar. Basert på hensikta med gruppediskusjonane kan det likevel tenkast at støttande dialogar kan vere vel så hensiktsmessige ut i frå formålet, og for å seinare kunne ha fleire utforskande diskusjonar. Resultatet frå oppgåva har understreka betydinga av *ground rules*, og at ein som lærar kan bidra i å setje ei forventning til korleis ein vil gruppediskusjonar skal gjennomførast, samt korleis ein vil elevar skal snakke med kvarandre.

Abstract

In a society where the ability to engage with others is becoming increasingly important, having knowledge and insight into how one might facilitate this in teaching as a teacher is essential. According to the new science curriculum, students should be able to employ scientific terminology and methods. As a teacher, one can help students discuss, argue and explain science with others by using group discussions.

The purpose of this master thesis is to gain insight into how two appointed teachers in secondary school facilitate group discussions in science and what characterizes the students' dialogues in a selection of group discussions. To investigate this, two specialized research questions are used as a starting point: "*what facilitations do teachers make in advance of the group discussions?*" and "*what characterizes students dialogues in the group discussions?*".

To investigate the research questions, a qualitative comparative case study is conducted with data from the ARGUMENT project. The gathered data material is based on video data from two science teachers in three classes and audio recordings from a selection of students group discussions. The selected teacher's facilitation is rather different, and a comparative approach in the analysis was suitable to be able to compare the teachers and to a greater extent be able to explain why different facilitations and discussions occurred.

Results from the analysis shows that the teachers ask different questions, and that they express their expectations for the group discussions to varying degrees. Yet, discussions take place in both teachers' student groups. The differences in the facilitation emphasize that there are different ways of facilitating and that other factors can influence the choice of facilitations, such as the teachers knowledge and relationship with the class. Moreover, the findings reveal that by giving students time to think, clarify the content in advance and ask open-ended questions may contribute to more student participating in the discussion. It was observed most cumulative dialogue in both teachers' classes, and the findings reveal that lack of time can often be a stop to the student's exploratory dialogue. Based on the purpose of the group discussion, it is still conceivable that cumulative dialogue may be just as suitable based on the purpose, and allowing for more exploratory dialogue later. The results have emphasized the importance of *ground rules*, and that one as a teacher can contribute to setting an expectation of how you want the group discussion to be conducted, as well as how you want student to talk to each other.

Innholdsfortegnelse

FORORD	I
SAMANDRAG	II
ABSTRACT	III
LISTE OVER FIGURAR OG TABELLAR	VI
1.0 INTRODUKSJON	1
1.1 MOTIVASJON FOR OPPGÅVA	2
1.2 FØREMÅLET MED OPPGÅVA OG AVGRENSINGAR.....	3
1.3 ARGUMENT-PROSJEKTET	5
1.4 OPPGÅVA SIN OPPBYGGING	6
2.0 TEORI	8
2.1 SPRÅK SIN BETYDING FOR LÆRING I SAMHANDLING MED ANDRE	8
2.1.1 <i>Sosiokulturell læringsteori</i>	8
2.1.2 <i>Den næraste utviklingssona og det delte kommunikasjonsrommet</i>	11
2.2 SAMTALEFORMAR VED GRUPPEDISKUSJONAR	12
2.2.1 <i>Dialog</i>	13
2.2.2 <i>Kategorisering av elevdialogar i lys av Mercer</i>	14
2.2.3 <i>Nyansering av Mercer sine kategoriar</i>	15
2.3 LÆRAREN SIN TILRETTELEGGING FOR GRUPPEDISKUSJONAR	17
2.3.1 <i>Rammeverk for tilrettelegging i små grupper</i>	17
2.3.2 <i>Spørsmål knytt til gruppediskusjonen</i>	19
2.3.3 <i>Rammer som fremjar gode arbeidsprosessar i grupper</i>	21
2.3.4 <i>Læringsmiljø som fremjar diskusjon</i>	23
2.4 TIDLEGARE FORSKINGSFUNN	25
2.4.1 <i>Elevane sine dialogar ved gruppediskusjonar</i>	25
2.4.2 <i>Læraren sin tilrettelegging for gruppediskusjonar</i>	27
3.0 METODE	29
3.1 FORSKINGSDESIGN.....	29
3.2 DATAINNSAMLING.....	30
3.2.1 <i>ARGUMENT-prosjektet</i>	30
3.2.2 <i>Videodata og lydopptak</i>	32
3.2.3 <i>Utval av datamateriale</i>	34

3.3 ANALYSE	36
3.3.1 <i>Transkripsjonar</i>	36
3.3.2 <i>Bruk av programvara NVivo</i>	37
3.3.3 <i>Analyse av læraren sin tilrettelegging</i>	38
3.3.4 <i>Analyse av gruppediskusjonar</i>	42
3.4 KVALITETEN TIL STUDIEN	48
3.4.1 <i>Validitet</i>	48
3.4.2 <i>Reliabilitet</i>	50
3.4.3 <i>Generalisering</i>	51
3.5 ETISKE BETRAKTNINGAR	52
4.0 RESULTAT	54
4.1 TILRETTELEGGINGAR I FORKANT AV GRUPPEDISKUSJONANE.....	54
4.1.1 <i>Spørsmåla til Lars etterspør tankar, Anders etterspør forklaringar</i>	55
4.1.2 <i>Lars har fleire og lengre ytringar om forventningar til gruppediskusjon enn Anders</i>	57
4.1.3 <i>Lars er oppteken av å trygge elevar</i>	58
4.1.4 <i>Lars uttrykker forventningar til reglar for diskusjonen</i>	58
4.1.5 <i>Lars er i større grad enn Anders oppteken av å uttrykke forventningar om tidsbruk</i>	59
4.1.6 <i>Lærarane har forventningar om deltaking i heilklassediskusjonar og til formulering av sluttprodukt</i>	60
4.1.7 <i>Begge lærarane klargjer innhaldet i forkant av diskusjonane</i>	61
4.2 KJENNETEIKN PÅ GRUPPEDISKUSJONANE.....	63
4.2.1 <i>Lite tid til at konfronterande dialogar kan bli utforskande</i>	63
4.2.2 <i>Meir kritisk utforskande diskusjonar om klima, meir støttande utforskande diskusjonar om søvn</i>	65
4.2.3 <i>I diskusjonar om omgrep nyttar elevane i hovudsak støttande dialogar</i>	67
4.3 OBSERVASJONAR AV KLASSEROMKONTEKSTEN	68
5.0 DISKUSJON	70
5.1 LÆRARANE SINE TILRETTELEGGINGAR I FORKANT AV GRUPPEDISKUSJONANE	71
5.1.1 <i>Lærarane sine spørsmål til gruppediskusjonen</i>	71
5.1.2 <i>Forventningar til gruppediskusjonen</i>	73
5.1.3 <i>Klargjering av innhaldet før gruppediskusjonen</i>	75
5.2 KORLEIS BLIR ELEVANE SINE GRUPPEDISKUSJONAR PÅVERKA AV LÆRARANE SINE TILRETTELEGGINGAR?.....	76
5.2.1 <i>Tydeleggjing og oppfølging av forventningar</i>	76
5.2.2 <i>Spørsmålet som diskuterast</i>	77

5.2.3 Tema som diskuterast.....	78
5.2.4 Tidsbruk til diskusjon.....	79
5.3 HAR STØTTANDE ELEVDIALOGAR NOKO FUNKSJON PÅ ELEVANE SINE UTFORSKANDE DIALOGAR?	80
5.4 AVSLUTTANDE KOMMENTARAR.....	82
5.4.1 Oppgåva sine avgrensingar.....	83
5.4.2 Implikasjonar for vidare forskning og eige arbeid.....	84
6.0 LITTERATURLISTE	86
VEDLEGG	92
VEDLEGG 1: SAMTYKKESKJEMA TIL ELEVAR OG FØRESETTE.....	92
VEDLEGG 2: SAMTYKKESKJEMA TIL LÆRARAR.....	95
VEDLEGG 3: OVERSIKT OVER RETNINGSLINJER OG KODING FOR TRANSKRIBERING	98
VEDLEGG 4: RELIABILITETSSJEKK MED MEDSTUDENT	99

Liste over figurar og tabellar

FIGUR 1: ARGUMENT-MODELLEN	5
FIGUR 2: RAMMEVERK FOR KOMPETANSAR EIN TILRETTELEGGJAR FOR SMÅ GRUPPER BØR HA	18
FIGUR 3: OVERSIKT OVER ULIKE SPØRSMÅL LÆRAANE STILLER TIL GRUPPEDISKUSJONANE.....	56
TABELL 1: OVERSIKT OVER UTVAL AV DATAMATERIALE.....	35
TABELL 2: DØME PÅ SPØRSMÅL LÆRARANE STILLER TIL GRUPPEDISKUSJONEN	39
TABELL 3: DØME PÅ KATEGORiar KNYTT TIL LÆRAREN SIN FORVENTNING TIL GRUPPEDISKUSJON ..	41
TABELL 4: RAMMEVERK FOR LÆRAREN SIN TILRETTELEGGING FOR GRUPPEDISKUSJONAR	42
TABELL 5: RAMMEVERK FOR ULIKE ELEVDIALOGAR VED GRUPPEDISKUSJONAR.....	43
TABELL 6: MIN OG MEDSTUDENT SIN KATEGORISERING AV ELEVDIALOGAR I UTVALDE GRUPPEDISKUSJONAR.....	51
TABELL 7: OPPSUMMERING AV LÆRARANE SINE TILRETTELEGGINGAR I FORKANT AV GRUPPEDISKUSJONANE.....	55

1.0 Introduksjon

Dei siste tre tiåra har merksemda for gruppediskusjonar sin rolle for læring auka, som følgje av stadig ny forskning på området (Gillies, 2019, s. 200). Studiane viser kor sentralt sosiale interaksjonar er i konstruksjon av kunnskap, læring og forståing, og korleis slike interaksjonar har moglegheit til å utvikle elevar sin sosialisering og akademiske prestasjonar. Innan naturfagdidaktikk har det vore fokus på at gruppediskusjonar kan bidra til å utvikle elevar si forståing av naturvitskaplege idear, i tillegg til utforsking av eigne idear (Bennett et al., 2010, s. 97). Lemke (1990, s. 1) argumentera for at «learning science means learning to talk science». På denne måten kan gruppediskusjonar bidra til at elevar sjølv får formulere påstandar, idear og argument, framfor å kun høyre på læraren. Til tross for at ikkje alle elevar i ein gruppediskusjon vil vite svaret på spørsmålet som diskuterast, er det moglegheita elevane får til å forklare fagstoffet til kvarandre som er hovudgrunnen til at gruppediskusjonar fremjar forståing.

Læraren sin oppgåve blir derfor å tilrettelegge for eit samarbeidsmiljø som stimulerar og utvidar elevar sin læring og tenking (Gillies, 2016, s. 178). Det har vist seg at lærarar skapar eit slikt samarbeidsmiljø når dei oppmuntrar elevane til å delta i gjensidige dialogar der dei utvekslar informasjon, idear, og gjennom utforsking finn ut av eit problem. Med dette lærer elevane å engasjere seg kritisk og konstruktivt gjennom å lytte til kva andre har å seie, samt vurdere alternative perspektiv medan dei samarbeidar (Gillies, 2016, s. 178). På denne måten vil også gruppediskusjonar kunne gi læraren verdifull innsikt i elevane sine tankar då læraren kan gå rundt og lytte til diskusjonane, eller tilrettelegge for ein presentasjon av kvar gruppe sine tankar i etterkant (Kolstø, 2016b, s. 153).

Bruk av gruppediskusjonar har også ein sentral plass i dagens styringsdokument. I Ludvigsen-utvalet sin rapport, *Fremtidens skole* (NOU 2015:8), blir evna til å kunne arbeide i grupper og samhandle med andre menneske vektlagt som viktige kompetansar elevane skal lære seg for å kunne delta i eit samfunn- og arbeidsliv. Å kunne delta, samhandle og kommunisere med andre blir derfor sett på som viktige kompetanseområder som skulen skal arbeide med framover. Dette blir understreka i læreplanen sin overordna del der det står at elevane skal utvikle tryggleik og mot til å ytre si eiga meining, samt lære seg å ta omsyn til fellesskapet ved å la andre bli høyrtd, vente på tur og akseptere fleirtalslutningar (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 10). I den nye læreplanen i naturfag kjem samhandling mellom elevar fram gjennom at elevar

skal kunne ha samtalar og lytte til observasjonar og opplevingar, samt kunne diskutere og presentere meir komplekse samanhengar og problemstillingar (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 4). Dette handlar blant anna om at skulen skal forberede elevane på deltaking i diskusjonar om klima og berekraft, som er situasjonar ein kan legge til rette for i undervisninga ved å nytte gruppediskusjonar.

1.1 Motivasjon for oppgåva

Å delta i diskusjonar i naturfag er noko mange elevar gruar seg til, blant anna fordi at det å snakke naturfagleg opplevast som vanskeleg (Kolstø, 2016a, s. 111; Mork & Erlien, 2017, s. 26). Med ukjende fagomgrep som fotosyntese, gammastråling og atom, samt ei ny verd med uvand utstyr på naturfagrommet, opplever elevar det naturfaglege språket som ei betydeleg barriere når dei skal lære naturfag (Mork & Erlien, 2017, s. 27). Motivasjonen min for å skrive ei masteroppgåve om tilrettelegging for gruppediskusjonar i naturfag, kjem av fleire grunnar. For det første har eg sjølv som elev i grunnskulen kjend på at det å ta ordet i heilklasse kan vere skummelt. For det andre opplever eg som lærarstudent, både i praksis og i arbeid som vikar, at det er vanskeleg å få elevar til å delta i heilklassediskusjonar når eg stiller eit spørsmål ut i klasserommet. Noko eg som elev erfarte som trygt og hjelpsam var å diskutere spørsmålet læraren stilte med medelevar i nokre minutt før vi tok dei opp i heilklassediskusjon. Då fekk eg moglegheit til å høyre kva andre tenker, samt lufta mine eigne tankar, før eg sa det høgt. Forsking viser at mange elevar synes det er tryggare og enklare å ta ordet i små grupper, enn å ta ordet i heilklasse (Børresen, 2019, s. 34). Gruppediskusjonar kan derfor bidra til at elevar erfara at det ikkje er farleg å meine noko anna enn andre, og dei kan bli tryggare på eigne idear gjennom å oppleve at ein ikkje er aleine om å tenkje på ein gitt måte, eller om å vere usikker (Børresen, 2019, s. 35).

Som framtidig lærar har eg også lyst til å nytte gruppediskusjonar for å utvikle fagleg forståing hos elevane mine. Med læreplanen sitt fokus på samhandling og utforsking av idear, kan gruppediskusjonar vere ein trygg plass der elevane kan uttrykke misoppfatningar, stille spørsmål og teste ut forståinga si i samhandling med andre. Gruppediskusjonar kan derfor bidra til at elevar får djupare forståing av naturfaglege tema ved at dei nyttar språket sitt, og utvekslar og utfordrar kvarandre sine synspunkt (Bungum et al., 2018, s. 870).

I tillegg til ein personleg interesse om korleis ein kan tilrettelegge for gruppediskusjonar, står det eksplisitt i styringsdokument at elevane skal trene seg på samarbeidsprosessar og diskusjonar. Det er derfor læraren sin oppgåve å legge til rette for at elevane når desse kompetansane. Når vi veit at gruppediskusjonar kan vere fruktbart, ikkje kun for å utvikle sosial kompetanse, men også for fagleg utvikling, så er det frustrerende at det ikkje alltid vil fungere. Sjølv om gruppediskusjonar har eit stort potensial for å fremje læring hos elevar så vil ikkje det å plassere elevar saman i grupper garantere at læring skjer (Kolstø, 2016a, s. 137; Webb, 2009, s. 2). Med ei interesse av å nytte gruppediskusjonar i mi eiga undervisning, ønska eg å undersøke og skildre to lærarar sin tilrettelegging for gruppediskusjonar i naturfagundervisninga. Hensikta med undersøkinga er å tileigne meg kunnskap og erfaringar om tilrettelegging for gruppediskusjonar, som eg kan ta med meg ut i arbeid som lærar frå hausten av.

1.2 Føremålet med oppgåva og avgrensingar

Denne oppgåva er ein kvalitativ komparative casestudie av to lærarar sin tilrettelegging for gruppediskusjonar i naturfag. I arbeidet med datamaterialet såg eg at lærarane sine tilretteleggingar var nokså ulike, og metoden vart hensiktsmessig fordi den ga meg moglegheit til å samanlikne og diskutere likskapar og ulikskapar. For å finne ut kva dei ulike tilretteleggingane kan ha å seie for diskusjonane som oppstår mellom elevane, vart det også interessant å undersøke eit utval gruppediskusjonar frå dei aktuelle lærarane sine elevgrupper. Eg skal derfor undersøke og analysere eit utval gruppediskusjonar der læraren ber elevane diskutere i grupper, med tidsvariasjon frå 30 sekund til 5 minutt. Slike korte gruppediskusjonar omtalar forskingslitteraturen som «*small group discussions*» (Bennett et al., 2010; Bungum et al., 2018; Gillies, 2016; Webb, 2009). Desse gruppediskusjonane har ein tendens til å vere korte og uformelle, består av to-seks elevar, og kan nyttast fleire gongar i løpet av undervisningstimen.

Hensikta med masteroppgåva blir dermed å undersøke og analysere korleis to ulike lærarar tilrettelegg for gruppediskusjonar i naturfag, samt sjå på korleis eit utval av gruppediskusjonane utartar seg. Det er likevel viktig å påpeike at datamengda for oppgåva er avgrensa. På denne måten kan eg ikkje sei om funna er representative for alle naturfagsøktene til dei gjeldande lærarane, eller for gruppediskusjonane til elevgruppa deira. Det er fleire

faktorar som kan påverke kvaliteten på gruppediskusjonane, som til dømes gruppesamansetning og elevane sine dagsform. Eg kan derfor ikkje med sikkerheit påstå at lærarane sine tilretteleggingar bidrar til visse elevdialogar, men det vil vere interessant å undersøke om ein kan sjå nokre samanhengar. Oppgåva kan likevel bidra til utvikling av min og andre sine lærarprofesjonalitet gjennom auka forståing, bevisstgjerjing og kunnskap om korleis ein kan tilrettelegge for gruppediskusjonar i naturfag. For å avgrense oppgåva har eg valt å sjå på to konkrete forskingsspørsmål som vidare vil grunnleggjast.

Forsking viser at ulike tilretteleggingar læraren gjer i forkant av gruppediskusjonar kan ha betydning for kva som skjer under sjølve diskusjonen (Gillies, 2019; Mercer & Littleton, 2007; Webb, 2009). Til dømes kan oppgåva elevane blir bedt om å diskutere bestemme nivået av interaksjonar i gruppa, og kor utforskande elevane blir (Gillies, 2016, 2019; Mercer & Littleton, 2007). Skal læraren skape gode, effektive diskusjonar må forventningar klargjerast, noko som blant anna inneber å ha tydelege rammer for kva element ein vil diskusjonen skal innehalde (Mercer & Littleton, 2007, s. 70), samt presisere kva som er forventa i etterkant (Kolstø, 2016b, s. 153). Med bakgrunn i dette ønsker eg å sjå på dette forskingsspørsmålet:

I. Kva tilretteleggingar gjer lærarane i forkant av gruppediskusjonane?

Sidan eg samanliknar dei utvalde naturfaglærarane sine tilretteleggingar i forkant av gruppediskusjonen, så er det interessant å undersøke om det er forskjell i elevdialogane hos elevgruppene til lærarane. Forsking framhevar gjerne den utforskande dialogen, der elevar utforskar eigne og andre sine idear, kjem med motargument og grunnleggjingar, som hensiktsmessig når det kjem til å fremje forståing og læring i naturfag (Bungum et al., 2018; Gillies, 2019; Kolstø, 2016a; Mercer & Littleton, 2007). Sidan ikkje alle typar samtalar er like lærerike, ønsker eg å sjå på kva som kjenneteiknar elevdialogane for å kunne sjå om det er noko samheng mellom tilrettelegginga til læraren og dialogane som oppstår. Med bakgrunn i dette er forskingsspørsmål nummer to som følger:

II. Kva kjenneteiknar elevane sine dialogar i gruppediskusjonane?

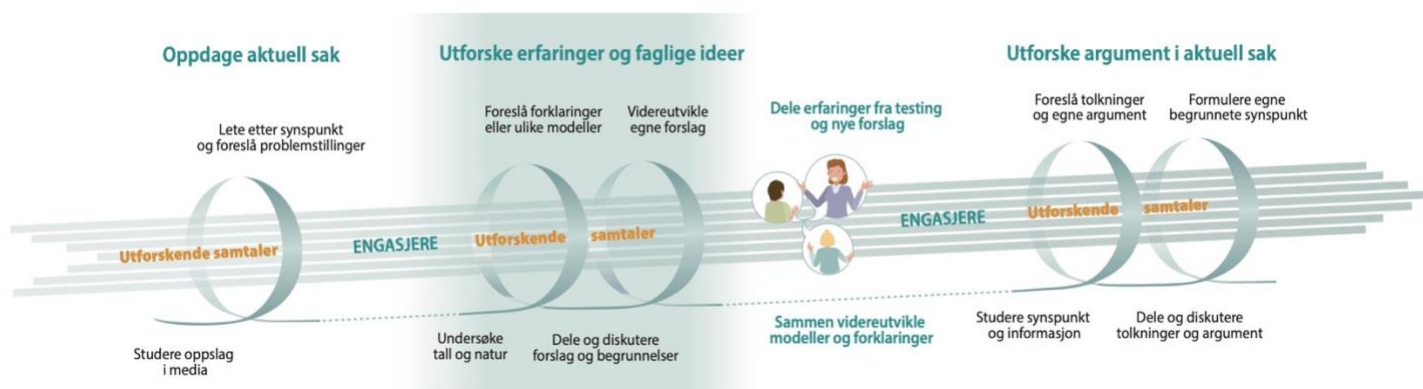
Kva som skjer i etterkant av gruppediskusjonane er også interessant, men vil ikkje undersøkast i djupna grunna oppgåva si avgrensing både med omsyn til plass og tid. Likevel vil korleis lærarane følger opp gruppediskusjonane kunne ha betydning for kva som skjer i

gruppediskusjonen og såleis vere ein del av konteksten. For å få eit heilskapleg bilete har eg derfor transkribert heilklasseøktene etter gruppediskusjonen, og vil kunne skildre kva som skjer, utan å ha gjort ein grundig analyse.

1.3 ARGUMENT-prosjektet

For å samle inn data til å svare på forskingsspørsmåla vil eg nytte videodata og lydopptak frå forskingsprosjektet ARGUMENT. Prosjektet er integrert i Bergen kommune si skuleutviklingsprogram og er eit forskingssamarbeid mellom Bergen kommune, Høgskulen på Vestlandet og Universitetet i Bergen (ARGUMENT, 2021a). Prosjektet ønsker å utvikle ungdomsskulelevar si evne til å kritisk vurdere påstandar og argument i arbeid med ekte og nære tal knytt til samfunnsaktuelle problemstillingar. Hensikta er å engasjere til djupnelæring og deltaking for elevar på alle nivå. Dette skal blant anna skje gjennom at elevane opplever at læraren er interessert i deira formuleringar og tankar, noko som kan stimulere fleire elevar til å reflektere, og føre til at fleire deltar med vurderingar og innspel (ARGUMENT, 2021b)

ARGUMENT-prosjektet har utforma ein didaktisk og metodisk modell for bruken av samfunnsaktuelle problemstillingar i undervisninga:



Figur 1: ARGUMENT-modellen

Eit hovudfokus i denne modellen er elevane sine faglege dialogar, og læringsløpet som blir visualisert i modellen inneheld tre fasar med gruppebasert utforsking (ARGUMENT, 2021c). Lærings sirklane, illustrert som spiralar i modellen, viser at læring inneheld ulike fasar, og at prosessar som å teste, diskutere og utvikle forslag kjem igjen fleire gongar. Den stripla linja i midten illustrera at argumenterande og utforskande samtalar er nødvendig for å understøtte

elevane sitt arbeid, slik at elevane får støtte og tilbakemelding på eiga forståing. I den første fasen er det læraren som skal engasjere elevane gjennom å presentere ei samfunnsaktuell problemstilling, der elevane set seg saman i grupper og kjem med forklaringar og spørsmål om ting dei lurar på knytt til problemstillinga. I andre fase er det fokus på utforsking knytt til relevante fagomgrep, og gjennom diskusjon og utforsking skal elevane bli kjend med blant anna naturfenomen og observasjonar. Elevgruppene blir bedt om å dele sine tankar, og læraren sin oppgåve blir å utfordre gruppene til vidareutvikling av forklaringane. I den tredje fasen skal elevane bli kjend med argument, samt formulere eigne argument og synspunkt for den aktuelle saka, noko som skal gjere dei betre rusta til å diskutere i grupper og grunngje eigne synspunkt (ARGUMENT, 2021c).

ARGUMENT-modellen har stort fokus på den utforskande samtalen. Gjennom utforsking og diskusjon, både i grupper og i heilklasse, kan elevane bli stimulert til å formulere og utvikle eigne tolkingar av forklaringar, observasjonar og informasjon (ARGUMENT, 2021c). Med fokuset forskingsprosjektet har på gruppediskusjonar om samfunnsaktuelle problemstillingar, vart det interessant å få tilgang til og analysere datamateriale frå dette prosjektet. Sjølv om ARGUMENT har fokus på undervisningsopplegg som gjennom deling og diskusjon skal fremje den utforskande samtalen, så er det ikkje gitt at det blir sånn. Det er derfor interessant og nyttig å undersøke korleis to ulike lærarar som nyttar seg av ARGUMENT sine undervisningsløp legg til rette for gruppediskusjonar, samt undersøke kva som faktisk kjenneteiknar diskusjonane til elevane.

1.4 Oppgåva sin oppbygging

Denne masteroppgåva er bygd opp av fem kapittel. Bakgrunnen for oppgåva er blitt presentert i kapittelet ovanfor, og har gitt meg to forskingsspørsmål som eg ønsker å besvare.

I kapittel 2 vil eg presentere det teoretiske grunnlaget som masteroppgåva tar utgangspunkt i. Her vil eg først ta for meg læringsteori som er aktuell for å belyse gruppediskusjonar sin posisjon i undervisning. Vidare inneheld kapittelet forskning og teori om elevdialogar, og læraren si tilrettelegging for gruppediskusjonar. Teori og forskning som blir presentert har vore aktuell i utvikling av analyseverktøyet mitt som blir presentert i kapittel 3.

I kapittel 3 vil eg gjere greie for metoden som er valt, og grunngi kvifor den er hensiktsmessig

for å svare på forskingsspørsmåla. Dette inkludera grunngeving av forskingsdesign, skildring av kontekst for datamaterialet, samt grunngeving av utvalet som er gjort. Vidare vil eg vie mykje plass til oppgåva si analysedel då det har vore sær viktig for meg å grunnge utviklinga og val av rammeverk, samt kome med døme på kvar kategori for å ivareta oppgåva si kvalitet. Til slutt blir studiens kvalitet drøfta og studien sine etiske perspektiv blir trekt fram.

I kapittel 4 blir funn frå analysen presentert med hensikt i å svare på forskingsspørsmåla, og i kapittel 5 vil funna bli diskutert i lys av det teoretiske grunnlaget som masteroppgåva tar utgangspunkt i. Her vil lærarane sine tilretteleggingar bli diskutert, samt korleis det kan tenkast at elevane sine gruppediskusjonar har blitt påverka av lærarane si tilrettelegging. Eg vil også diskutere kva tilretteleggingar som kan støtte opp om elevar sine utforskande diskusjonar. Avslutningsvis vil eg kome med oppsummerande kommentarar, samt nemne oppgåva sine avgrensingar, og implikasjonar for vidare forskning og eige arbeid.

2.0 Teori

I dette kapitlet vil eg presentere teori som er aktuell for å belyse dei to forskingsspørsmåla som eg ønsker å besvare. Først vil eg sjå på kva betydning språket har for læring med hovudvekt på den sosiokulturelle læringsteorien. Sosiokulturell læringsteori blir trekt fram for å grunngi gruppediskusjonar sin posisjon i undervisning, og korleis læringsteorien ser på kommunikasjon i forhold til elevane sin læring i grupper. Vidare vil eg presentere ulike samtaleformar som kan oppstå ved gruppediskusjonar basert på Mercer (1996) sin kategorisering. Då det er vanskeleg å kategorisere elevar sine gruppediskusjonar i absolutte kategoriar, har eg valt å nysansere Mercer sine kategoriar med annan forskning som er gjort på elevdialogar. Vidare vil eg sjå på kva rolle lærarar har i å tilrettelegge for gruppediskusjonar i naturfagundervisninga, før eg ser på kva forskning som tidlegare er gjort på tema eg undersøker.

2.1 Språk sin betydning for læring i samhandling med andre

Over fleire tiår har forskning på læring fremja sosial samhandling og språk som heilt avgjerande for læring (Voll & Holt, 2019, s. 23). Gjennom diskusjon og samarbeid med andre må vi formulere vår eiga forståing, samstundes som ein får innspel frå andre som ein kan sette i samheng med eksisterande kunnskap. Naturvitskaplege idear om korleis verda fungerer er formulert i eit vitskapssamfunn med ord som er heilt spesiell for naturfaget (Lemke, 1990; Norris & Phillips, 2003), og mange elevar synes det naturfaglege språket er vanskeleg (Mork & Erlie, 2017, s. 26). Å lære naturvitskap inneber å lære om måtar å snakke om naturen på, og å lære seg naturvitskaplege teikn og ord. Av den nye læreplanen i naturfag kjem det fram at elevane skal ta i bruk naturfaglege språk og metodar (Kunnskapsdepartementet, 2019, s. 4), og å få elevar til å snakke, argumentere og forklare naturfag saman med andre blir viktige aktivitetar å leggje til rette for i naturfagundervisninga.

2.1.1 Sosiokulturell læringsteori

Påstanden om at språk er nært knytt til læring støttast opp av sosiokulturelle læringsteoriar (Knain et al., 2019, s. 135). Lev. S. Vygotsky reknast som frontfiguren for det sosiokulturelle perspektivet på læring, og ifølge dette perspektivet er læring «sosialt betinget» (Säljö, 2020, s. 75). Mennesket er eit sosialt, biologisk, historisk- og samfunnsmessig vesen, og menneskeleg utvikling må derfor forståast som eit samspel mellom samfunn, kultur og individ. Den

sosiokulturelle læringsteorien framhevar derfor at læring skjer gjennom å kommunisere med andre gjennom samarbeid, samtale og dialog (Säljö, 2020, s. 79). Kommunikasjon bind saman tankar, og interaksjonar og språket kan derfor tenkast som eit reiskap brukt av individ i samspel med andre menneske. Ved hjelp av språket kan vi analysere, skildre og tolke verda på fleire måtar (Säljö, 2016, s. 111). Det naturfaglege språket og den naturfaglege måten å tenke og snakke på, er utvikla i eit vitskapssamfunn (Leach & Scott, 2003, s. 99). Vitskapleg kunnskap er avhengig av å bli sosialt validert og kan derfor ikkje lærast åleine. Språk og samhandling er derfor nødvendige verktøy i naturvitskapen, og ein stor del av det å lære naturfag blir å ta del i det naturfaglege språket (Leach & Scott, 2003, s. 100).

I undervisninga blir det læraren si oppgåve å gi elevane spørsmål, rettleiing og instruksjonar for å bruke språket for tenking i samhandling med andre (Knain et al., 2019, s. 135; Mercer & Littleton, 2007, s. 19). Heilt frå tidleg av blir barn orientert inn i ei verd kor det å samhandle og kommunisere med andre er viktig. Ved å sjå korleis andre svarar og reagerer på kommunikative initiativ, vil barn kunne lære og utvikle seg (Säljö, 2016, s. 112). Sosiokulturell læringsteori påpeiker at eit viktig aspekt av det som gjer menneske til sosiale vesen, er evna dei har gjennom samhandling til å sette seg inn i kva andre meiner og uttrykker. Nettopp det med å kunne forstå andre sine intensjonar og handlingar kan føre til at vi kan dele forståing av det som skjer, og derfor lære av kvarandre (Säljö, 2016, s. 112). Gjennom interaksjon vil erfaringar og tankar bli tilgjengeleg for andre, og ein kan bruke dette til å tenke vidare med (Säljö, 2020, s. 88). Vygotsky brukar omgrepa *interpsykologisk* og *intrapsykologisk* om korleis vi overtar erfaringar frå kvarandre gjennom interaksjonar. I eit av Vygotsky sine mest berømte utsegn seier han som følger, med oversetting av Säljö (2020, s. 78):

Hver funksjon i barnets kulturelle utvikling opptrer to ganger: først på det sosiale nivået og senere på det individuelle nivået; først mellom mennesker (interpsykologisk) og deretter inni barnet (intrapsykologisk). Alle høyere funksjoner har sin opprinnelse i relasjoner mellom mennesker.

Kommunikasjon er altså eit nøkkelomgrep for å lære og det er her våre førestillingar og kunnskapar blir delt. Ut i frå utsegnet kan ein seie at ein først blir eksponert for idear, førestillingar og kunnskapar i sosiale situasjonar i samtale med andre, *interpsykologisk*, før ein etterkvart kan tenke med dei og byrje å bruke dei sjølv, *intrapsykologisk*. Dette kan til dømes vere læraren som arbeider med elevane i klasserommet, eller elevane som arbeider i lag i grupper. Elevane må lage mening til det dei høyrer gjennom å relatere det til eksisterande idear

og måtar å tenke på (Säljö, 2020, s. 78).

Internaliseringprosessen har vist seg å vere problematisk for mange elevar i naturfag, då det kan vere forskjell på vitskapleg og kvardagsleg måte å snakke om naturfaget på (Leach & Scott, 2003, s. 100). I kvardagen har vi måtar å tenke og snakke om verda på, som vanlegvis oppstår spontant utan noko bevisst tanke eller refleksjon. Dette kan til dømes vere utsegn som «eg har brukt opp all energien min etter denne lange turen», sjølv om det vitskaplege prinsippet om energibevaring seier at energi ikkje kan brukast opp. I eit sosiokulturelt perspektiv vil slike «misoppfatningar» likevel vere måtar å kommunisere på i det daglege språket, og allment forstått. Eit mål med naturfagundervisning blir å introdusere nye måtar å snakke og tenke på med elevane, og illustrere korleis ideane kan brukast riktig i spesielle situasjonar (Leach & Scott, 2003, s. 101). Dersom det naturfaglege språket er veldig annleis frå språket elevane normalt nyttar vil det vere vanskeleg for elevane å fylle det med meining og læring. Mestad og Kolstø (2014, s. 1058) viser til Carolyn Wallace sine tankar om at elevar må utvikle sitt autentiske språk dersom dei skal formulere si eiga forståing. Dette handlar om at elevane må nytte eit språk som gir meining for dei å bruke. Utvikling av fagleg forståing og språkutvikling er tett forbunde, og Voll og Holt (2019, s. 23) påpeikar at elevar må få tilgang til modellar og omgrep som er etablert naturvitskap for å kunne oppnå djupnelæring i naturfaget. På denne måten blir det læraren sitt ansvar å gi elevane tilgang på naturvitskaplege måtar å uttrykke forståinga si på.

Pedagogen John Dewey sitt syn på læring og språk har fleire fellestrekk med den sosiokulturelle læringsteori og Vygotsky (Säljö, 2016, s. 106). Han hadde eit elevsentrert syn på læring, og på same måte som Vygotsky meinte han at kunnskap utviklar seg gjennom at elevar er aktive saman med andre menneske (Säljö, 2016, s. 86). Dewey var sterk motstandar av den tradisjonelle, autoritære undervisninga og satt fokus på at læring er ein dynamisk og aktiv prosess som må basere seg på elevane si nysgjerrigheit. Elevar må lære å samarbeide, og klasserommet bør fungere som eit «praksisfellesskap» der elevane opplev deira bidrag til fellesskapet som viktig (Säljö, 2016, s. 87). Noko av det Dewey er mest kjend for er argumenteringa hans for at læring skjer, og bør skje, gjennom *inquiry* (utforsking) (Säljö, 2016, s. 91). Å arbeide utforskande handlar om å ha ei undersøkande og spørjande tilnærming til kunnskap og erfaringar (Mestad, 2019, s. 243). Undervisninga bør derfor kjenneteiknast av at elevane stillast ovanfor eit problem eller spørsmål. Gjennom å systematisk undersøke problemet skapar ein eit engasjement og eit ønske om å finne eit tilfredsstillande løysing på

problemet (Säljö, 2016, s. 91). På denne måten nyttar ein språket ved å prøve ut og vurdere eigne formuleringar, og i følge Dewey blir det å nytte språket nødvendig for å tenke og kommunisere (Mestad, 2019, s. 245).

2.1.2 Den næraste utviklingssona og det delte kommunikasjonsrommet

Vygotsky og Dewey sin tankar om korleis vi tileignar oss kunnskap gjennom samhandling og kommunikasjon med andre, støttar opp påstanden om at gruppediskusjonar er nyttig for læring. Eit anna konsept som kan legitimere gruppediskusjonar er Vygotsky sin tenking om «Zone of Proximal Development», oversett på norsk til *den næraste utviklingssona* (Säljö, 2020, s. 78) og Mercer og Littleton (2007, s. 16) sin ide om «The intermental development zone», oversett på norsk til ideen om eit *delt kommunikasjonsrom* (Myklebust, 2017, s. 47).

Den næraste utviklingssona blir av Vygotsky (1978, s. 86) definert som «avstanden» mellom det ein kan prestere på eiga hand og sjølvstendig utan hjelp, og det individet kan prestere under leiing av ein vaksen eller i samarbeid med ein meir kapabel annan. Det eleven kan prestere på eiga hand og den kunnskapen eleven innehar her og no, kallar han den aktuelle utviklingssona. På dette nivået vil elevane kunne løyse problem sjølvstendig, uavhengig av andre sin støtte (Vygotsky, 1978, s. 86). I forlenginga av den aktuelle utviklingssona, har alle elevar eit utviklingspotensial, noko Vygotsky omtalar som den næraste utviklingssona. Ved hjelp av ein meir kapabel partner illustrerer ideen om utviklingssona korleis vi med støtte frå andre kan klare meir enn vi ville klart utan støtta (Säljö, 2020, s. 79). Denne støtta kan kome frå foreldre, læraren eller gjennom gruppearbeid og diskusjonar med medelevar. Mestad og Kolstø (2014, s. 1055) påpeikar at det er vanskeleg å tilrettelegge for kvar enkelt elev sin utviklingssone i undervisningsopplegget. I staden viser dei til Vygotsky sin metafor om læraren som ein «trikkefører», og at den næraste utviklingssona derfor handlar meir om at læraren utviklar eit sosialt miljø enn å tilrettelegge læringa til kvar enkelt. På denne måten flyttar ein heller fokuset til korleis ein som lærar kan legge til rette for eit sosialt miljø der kvar enkelt elev får til å arbeide innanfor si næraste utviklingssone (Mestad & Kolstø, 2014, s. 1055).

Kvart enkelt individ har ei utviklingssone, og Munkebye (2017, s. 47) reiser spørsmål om det er mogeleg å snakke om ei felles utviklingssone i situasjonar der det er fleire samtalepartnarar som deltar. Munkebye (2017, s. 47) viser til Mercer og Littleton (2007) som i boka *dialogue*

and the development of children's thinking viser til ideen om eit *delt kommunikasjonsrom*, the intermental development zone (IDZ). Den næraste utviklingssona er i følge Mercer og Littleton (2007, s. 21) eit alt for statisk omgrep, då det kun seier noko om nivået til eleven akkurat no, og ikkje tar omsyn til at eleven vil forflytte seg på ulike stadium. Det delte kommunikasjonsrommet vil, etterkvart som dialogen skride fram, fungere meir dynamisk. Dialogpartnarane, til dømes elevane i ein gruppediskusjon, vil reforhandle og få ein felles oppfatning av kva felles kunnskap og mål dei har (Munkebye, 2017, s. 47). Om ein ikkje lukkas, vil kommunikasjonsrommet bryte saman. Ideen om den næraste utviklingssona og det delte kommunikasjonsrommet er derfor aktuell for korleis ein legg til rette for gruppediskusjonar og viser kor sentral rolle språket har i konstruksjon av kunnskap. Tanken bak gruppediskusjonar er at elevar skal samarbeide og hjelpe kvarandre i samtalar (Mercer & Littleton, 2007, s. 27). I gruppediskusjonar kan derfor elevar opptre som den kompetente andre for kvarandre, og gruppa må heile tida reforhandle for å skape eit dynamisk kommunikasjonsrom.

2.2 Samtaleformar ved gruppediskusjonar

Forsking på gruppediskusjonar viser at samtalar mellom elevar kan bidra til forståing, men det vil ikkje alltid vere alle typar samtalar som gir like mykje læring hos elevane (Kolstø, 2016a; Mercer & Littleton, 2007; Webb, 2009). Samtalane vil kunne utarte seg på mange forskjellige måtar og årsaka til at gruppediskusjonar ikkje alltid gir mykje læring kan vere mange. Det kan til dømes handle om at elevar ikkje engasjerer seg og deltar i diskusjonen, eller kun konkurrerer og er ueinige. Det vart derfor interessant å undersøke kva som kjenneteiknar elevane sine dialogar i gruppediskusjonane i denne masteroppgåva.

Det nyttast forskjellige omgrep knytt til måten elevar kommuniserer på, og i litteratur hos blant anna Mercer (1996), Kolstø (2016a) og Bungum et al. (2018) varierast det mellom omgrepa samtale, snakk, dialog og diskusjon, som gjerne blir gjerne brukt om kvarandre. I denne oppgåva blir fleire av omgrepa brukt, men når eg seinare i utvikling av rammeverk skal undersøke og kategorisere elevane sine gruppediskusjonar vil eg nytte omgrepet *dialog*. Kva som ligg bak dette omgrepet blir gjort greie for i dette delkapittelet. Vidare vil eg med utgangspunkt i sosiokulturell læringsteori vise til ulike kategoriseringar for korleis samtalar kan utarte seg mellom elevar i gruppediskusjonar. Det blir tatt utgangspunkt i Mercer (1996) sin kategorisering, men eg vil også vise nyanseringar som er gjort for å vise at kategoriar aldri

vil vere absolutte. Samtaleformane vil vere relevant å ha med for å kunne vurdere kva form dei observerte samtalar mellom elevar i gruppe tar, kvifor dette er tilfelle og kva som er årsaka til det.

2.2.1 Dialog

Historisk sett har læringsforskning framheva individet og det kognitive ved læring, men i dei seinare åra har det dialogiske perspektivet på menneskeleg læring og utvikling blitt meir synleg (Erstad & Klevenberg, 2019, s. 50). Dialog blir av Dysthe (2006, s. 13) omtalt på to måtar; deskriptivt om samtalar som oppstår mellom to personar, men også normativt om kvalitetane ved dei oppståtte samtalarane. Den deskriptive skildringa er korleis dialog blir oppfatta i daglegtalet, medan den normative omhandlar kvalitetar med samtalen som kommunikasjonen mellom deltakarane, og vilja deltakarane har til å lytte og endre standpunkt (Dysthe, 2006, s. 13). Dialogismen har sine røter i tekstane til den russiske kultur-, litteratur- og språkretorikaren Mikhail Bakhtin, men har i dag fått særleg innverknad på læringsforskning og andre områder (Erstad & Klevenberg, 2019, s. 50). Grunnlaget i Bakhtin sin dialogisme er at «et menneske er definert ved deres forhold til andre, og derfor bruker ikke mennesket språket først og fremst for å uttrykke seg, men for å kommunisere, være i dialog» (Dysthe, 1995, s. 62). I følgje Bakhtin blir dialog skapt i møte mellom ulike stemmer. I dette møtet blir tankar delt, og i kjølevatnet av ulike perspektiv skapast det ei meining, og det oppstår eit *dialogisk rom*. Dysthe (1995, s. 63) påpeikar at dersom elevar skal gå inn i dialogsituasjonar så vil sjølvtilit hos elevane, samt respekt og tillit mellom dialogpartnarane vere forutsetningar som må vere til stades.

Språket i samhandling med andre er grunnlaget for dialog, og ein kan derfor seie at det dialogiske ligg tett på sosiokulturell læringsteori (Erstad & Klevenberg, 2019, s. 50). Bakhtin sin omtale om det *dialogiske rom* kan knytast til Mercer og Littleton (2007) sin omtale om ideen om det *deltede kommunikasjonsrom*. Læring skjer i sosiale praksisar, og kommunikasjon og samspel mellom elevar er sentralt for utvikling og læring (Erstad & Klevenberg, 2019, s. 50). Kolstø et al. (2019, s. 193) viser til læringsforskaren Wegerif som påpeikar at i samarbeidsfelleskap så vil dialog vere ein nøkkelfaktor for å lære. På denne måten kan læraren gå rundt og lytte til elevane sine dialogar og få innsikt i korleis elevane arbeider, og kva som kjenneteiknar dialogane til elevane (Kolstø, et al., 2019, s. 193). I denne oppgåva vil omgrepet *dialog* vise til ein måte å samarbeide på ved gruppediskusjonar, og når eg i oppgåva mi skal

kategorisere gruppediskusjonar etter forskjellige elevdialogar, så handlar det om kva kjenneteikn dei oppstytte samtalan har.

2.2.2 Kategorisering av elevdialogar i lys av Mercer

Neil Mercer (2004) meiner at forståing blir skapt gjennom at menneske i fellesskap nyttar språket, og Mercer bygger klassifiseringa si av elevdialogar på Vygotsky sine tankar og sosiokulturell læringsteori. Med eigne ord seier han: «when working together, we do not only interact, we *interthink*» (Mercer, 2004, s. 139). Basert på forskingsprosjektet *Spoken Language and New Technology* (SLANT) presenterer Mercer (1996, s. 369) tre typar samtalar som kan oppstå i klasserommet: konfronterande samtalar (disputational talk), støttande samtalar (cumulative talk) og utforskande samtalar (exploratory talk). Dei ulike samtaletypane vil i denne oppgåva bli drøfta i forhold til førekomsten mellom elevar i grupper, men dei kan også oppstå i heilclassesamtalar.

Samtalar som Mercer (1996) omtalar som *konfronterande* er kjenneteikna av at elevane er ueinige. Elevane kjem med individuelle slutningar, er oppteken av å forsvare eigne synspunkt, og har uvilje til å lytte og vurdere andre sine innspel (Mercer, 1996, s. 369). Det vil vere få forsøk på å kome med samla forslag for å skape konsensus, og det er få forsøk på å tilby konstruktiv kritikk. Slike samtalar har ofte korte meiningsytringar som “nei, det er det ikkje” eller “jo, det er det”. Elevane viser uvilje til å høyre på kvarandre sine synspunkt og det blir ofte gjentaking av eigne synspunkt (Kolstø, 2016a, s. 117). I *støttande samtalar* er elevane meir lyttande til kva andre har å seie. Ved å lytte på kva andre har sagt, vil elevar i ein støttande samtale bygge ukritisk vidare på det som er sagt. På denne måten vil elevane kunne utvikle ein form for «felles kunnskap» saman. Dialogen baserast på tillit og elevane stoler på kvarandre og ytringane dei kjem med. Samtalen er prega av stadfesting, repetisjon og i liten grad utdjuping (Mercer, 1996, s. 369). Der deltakarane i ein konfronterande samtale kan kome med mange ulike meiningar, vil støttande samtalar vere prega av at elevar seier seg einig med kvarandre og diskusjonen kan dermed fort dabbe av.

Mercer (1996) sin *utforskande samtale* skil seg frå dei andre samtaleformene ved at elevane prøver å kome på innsida av kvarandre sine idear (Mercer & Littleton, 2007, s. 59). Dei ulike forslaga som er blitt delt kan både bli forsvart samt utfordra av alternative spørsmål og hypotesar, men elevane vil alltid grunngi og kome med alternative forslag. Ord som “fordi”, “hvis” og “hvorfor” kjenneteiknar derfor fruktbare utforskande samtalar fordi elevane grunngir

og utfordrar idear (Kolstø, 2016a, s. 116). Den utforskande samtalen kan gjerne starte med at elevane er nølande og usikre i starten. For at samtalen ikkje skal bli konfronterande og gå over i ein krangel, er det viktig at ein har eit ønske om å oppdage og utvikle betre idear, framfor å kun forsvare egne idear (Kolstø, 2016a, s. 116). Eit kjenneteikn på den utforskande samtalen er derfor at elevane kjem til felles einigheit om kva som er den beste forklaringa. Elevane si resonnering og tenking vil derfor vere meir synleg i utforskande dialogar, enn dei er i konfronterande og støttande dialogar.

2.2.3 Nyansering av Mercer sine kategoriar

Dei tre samtaletypene til Mercer har alle tydelege forskjellar, og Mercer og Littleton (2007, s. 61) påpeikar at å dele samtalar inn på denne måten ikkje kun er for å vere deskriptiv, men at det også handlar om å kunne evaluere kor effektive samtalanene til elevane er. Oversikta eignar seg for å finne ut om deltakarane i ein samtale samarbeider eller konkurrerer, og om dei klarer å engasjere seg kritisk, eller om dei kun seier seg einig i andre sine utsegn. I eit klasserom vil dialogtypene eksistere, men alle samtalar vil ikkje kunne kategoriserast i ein av dei tre nemnde samtaletypene. Samtalanene mellom elevane kan ha kjenneteikn frå fleire av kategoriane, og til og med kunne veksle mellom forskjellige. Fleire forskingsartiklar om elevdialogar har sett det som nødvendig å nyansere Mercer sine kategoriar. Vidare vil eg sjå på nokre av nyanseringane Keefer et al. (2000), Mork (2006) og Bungum et al. (2018) har gjort.

Keefer et al. (2000) har gjennomført ein studie på elevar sin diskusjon av litterære tekstar, og skildrar fire dialogtypar basert på at det finnast ulike reglar for ulike dialogar. Desse oversettast som: *kranglande dialog (eristic discussion)*, *konsensusdialog (consensus dialogue)*, *forklarande dialog (explanatory inquiry)* og *kritisk dialog (critical discussion)*. Samanlikna med Mercer (1996) sine samtaletypar kan *forklarande-* og *konsensusdialog* implementerast som nyanseringar av Mercer sin *støttande* dialog. Alle desse har til felles at de blir delt ein idé til tolking, og at ein saman utviklar ein form for “felles kunnskap”. Konsensusdialogen skil seg frå støttande dialog ved at det ikkje førekjem modifikasjonar mellom samtalepartnarane som utviklar ideen vidare. Ideen som blir presentert blir raskt akseptert, og dialogen er derfor ganske einstemmig (Keefer et al., 2000, s. 57). Forklarande dialogar har derimot synlege modifikasjonar der samtalepartnarane utvidar kvarandre sine idear. Deltakarane står ovanfor eit problem dei er einige i at dei har lite kunnskap om. Dette skapar ein spenning som driv

dialogen framover, og hovudmålet for deltakarane blir å tileigne seg kunnskap om tema (Keefer et al., 2000, s. 56). I følgje Mercer og Littleton (2007, s. 65) har forklarande dialog tydelege utforskande kvalitetar sidan elevane skal kome til felles einigheit. Likevel ser dei mest likskap mellom kritisk dialog og utforskande dialog. Utgangspunktet for den kritiske dialogen er konflikterande synspunkt, og deltakarane må grunngi og overtyde på ein måte som gjer at nokon endrar synspunktet sitt undervegs i dialogen (Keefer et al., 2000, s. 57).

Som ein del av sin doktorgradsavhandling har Mork (2006) undersøkt samtalar mellom elevar i ein debatt rundt korvidt ein skal bevare ulv i norsk natur. Gjennom analysen fann Mork (2006, s. 10) eit gap mellom utforskande elevdialogar og dei andre kategoriane til Mercer (1996). Ho fann konfronterande dialogar som hadde utforskande kvalitetar, og føreslår å supplere med kategorien *begrunna konfronterande dialog*. Der ein i Mercer (1996) sin konfronterande dialog ser utsegn som *ja* og *nei*, vil ein i begrunna konfronterande dialogar finne argument for kvifor eleven påstår dette. Dette kan tenkast å vere av utforskande kvalitet då Mercer og Littleton (2007, s. 62) påpeikar at utforskande dialogar krev argumentasjon. Mork (2006, s. 10) understrekar likevel at begrunna konfronterande dialog er ein mellomkategori, og at den ikkje vil i vere like “sofistikert” som den utforskande dialogen.

Bungum et al. (2018) har også nyansert Mercer (1996) sine kategoriar. Basert på innsamla data gjor dei om Mercer sin konfronterande dialog til kategorien *sjølvstendige utsegn*. Mercer sin konfronterande dialog legg til grunn at det skjer ein ueinigheit mellom deltakarane, medan sjølvstendige utsegn kun inneheld uavhengig kunnskap og at elevane innehar synspunkt som ikkje bygger på kvarandre. Bungum et al. (2018, s. 863) utvikla også ein ny kategori som dei omtalar som *bekreftande dialog*. Den bekreftande dialogen er karakterisert av at elevane kun stadfestar eller repeterer det som er sagt av medelevane i gruppa. Det blir ikkje brakt nye idear inn i diskusjonen, og elevane relaterer til kvarandre sine utsegn og uttrykkjer einigheit med det som blir sagt. Bekreftande dialog har fellestrekk med Keefer et al. (2000) sin konsensusdialog. I både *bekreftande dialog* og *sjølvstendige utsegn* kan elevane kome med gode faglege kunnskapar, men fordi diskusjonen ikkje inneber ein felles kunnskapsgenerering omtalar Bungum et al. (2018, s. 863) kategoriane som ikkje-produktive diskusjonar.

I mange tilfelle vil det i løpet av diskusjonar skje eit skifte frå ein dialogtype til ein annan (Keefer et al., 2000, s. 58; Walton, 1998, s. 198). I nokre tilfelle vil dette dialogskiftet skje gradvis nesten utan at vi merkar det, medan det i andre tilfelle vil vere tydeleg. Ein dialog kan

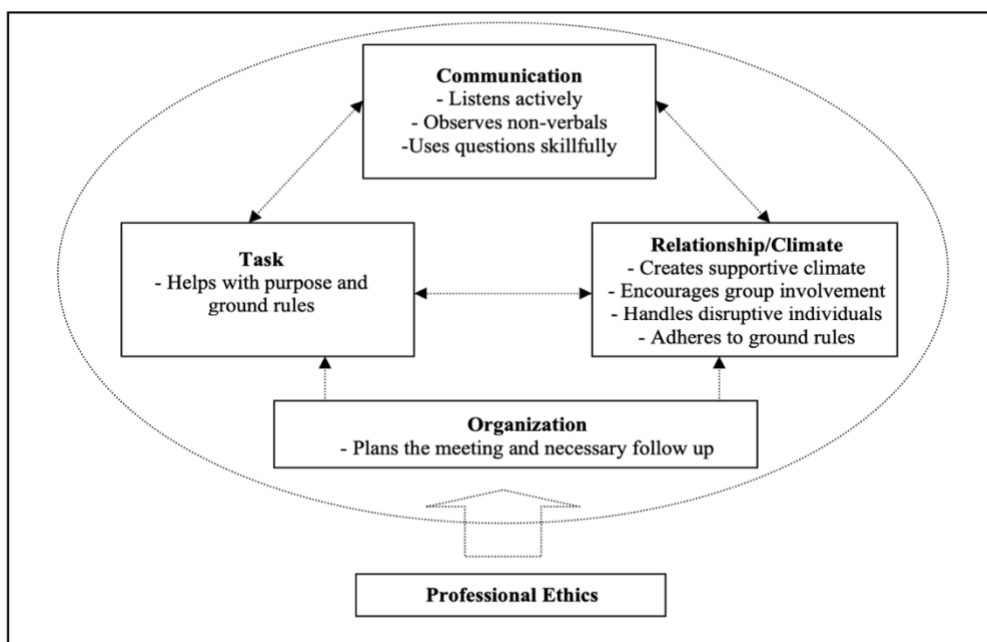
«klemmast inn» mellom sekvensar i forkant og etterkant av ein annan dialogsekvens (1998, s. 199). På denne måten kan det vere vanskeleg å uttrykke akkurat når ein type dialog byrjar og når den sluttar. I tilfelle der dialogar overlappar kvarandre, får vi det Walton (1998, s. 201) omtalar som *mixed dialogue*, altså ein dialog som består av kjenneteikn frå fleire dialogar.

2.3 Læraren sin tilrettelegging for gruppediskusjonar

Læraren sin rolle i å tilrettelegge for gruppediskusjonar er heil sentral, og ein måte å legge til rette for gode læringsamtalar på er å skape eit læringsmiljø der elevane tør å delta og seie si meining, samt gi reglar for korleis diskusjonen skal føregå (Munkebye, 2017, s. 48). Dette skapar forutsigbarheit og gjer at elevane veit kva oppførsel som er akseptabel, kva dei skal diskutere, og kva dei kan forvente av kvarandre. Vidare vil eg presentere eit rammeverk utarbeida av Kolb et al. (2008) som viser viktige kompetansar ein tilretteleggjar for små grupper bør ha, samt sjå nærare på kva betydning spørsmål og andre rammer har for å fremje gode diskusjonar i grupper.

2.3.1 Rammeverk for tilrettelegging i små grupper

Det er ingen enkel definisjon på omgrepet *tilretteleggjar*, og det blir nytta ulikt i forskjellige kontekstar (Kolb et al., 2008, s. 122). I dei fleste tilfelle blir det nytta om ein person som er oppteken av gruppeprosessar og problemløysing. Kolb et al. (2008, s. 122) påpeiker at hovudrolla til tilretteleggjaren er å kontrollere gruppedynamikkar og gruppediskusjonar slik at medlemmane oppnår planlagde mål, og at interaksjonane er prega av samarbeid og positivitet. Sjølv om rolla er viktig, er det likevel utført lite empirisk forskning på dette. Av denne grunn ønska Kolb et al. (2008, s. 120) å utvikle eit generelt rammeverk som fortel noko om kva kompetanse ein som legg til rette for små grupper bør inneha. Rammeverket blir kalla «*model of core facilitator competence relevant for small group facilitators*», og blei utvikla gjennom å analysere tre forskjellige grupper med totalt 108 menneske som hadde mykje erfaring med å tilrettelegge for grupper (Kolb, 2014, s. 39). Deltakarane i studien blei bedt om å rangere viktigheita av 23 forskjellige kompetansar ein tilretteleggjar bør inneha. Kompetansane deltakarane synes var viktigast utleia i fem hovudkategoriar: *kommunikasjon, oppgåve, relasjonar/klima, organisering og profesjonsetikk*, som visast i denne figuren:



Figur 2: Rammeverk for kompetansar ein tilretteleggjar for små grupper bør ha

Rolla til tilretteleggjaren er kompleks, og saman utgjer hovudkategoriane kommunikasjon, oppgåve, relasjonar/klima og organisering, med tilhøyrande kompetansar, eit heilskapleg bilete av korleis ein kan påverke prosessane i små grupper (Kolb et al., 2008, s. 129). Profesjonsetikk er plassert utanfor sirkelen av den grunn at det formar grunnlaget hos tilretteleggjaren, og vil påverke avgjersler som blir tatt innanfor alle dei andre kategoriane.

Mykje av suksessen bak eit undervisningsopplegg som skal nytte gruppediskusjonar handlar om kva som skjer i forkant. Korleis læraren *organiserer* er heilt sentralt, og kan vere å skaffe materialet som trengst eller organisere romfordeling. Det handlar også om å planlegge kva som skal skje i etterkant, og derfor påpeike kva ein forventar som eit resultat av gruppeaktiviteten (Kolb, 2014, s. 47). Kategorien *kommunikasjon* vil påverke alle aspekt med tilrettelegginga som skjer (Kolb, 2014, s. 61). Det vil vere vanskeleg å vere ein tilretteleggjar dersom ein ikkje lyttar aktivt, observerer og ivaretar non-verbal kommunikasjon som ansiktsuttrykk, eller stiller hensiktsmessige spørsmål. Kategoriane *oppgåve* og *relasjonar/klima* er likevel dei som blir sett på som viktigast, då grupper gjerne vil ha problem som kan oppstå knytt til desse (Kolb, 2014, s. 105). Mykje av rolla handlar derfor om å hjelpe gruppa til å fullføre oppgåva som er gitt, samt å få dei til å kome overeins medan dei løyser oppgåva (Kolb et al., 2008, s. 121). Tilretteleggjaren må derfor vere fokusert, organisert og fleksibel, samt ha fleire idear og verktøy som kan bidra til å støtte gruppene. Ein stor del av dette handlar om å etablere reglar for korleis gruppa skal arbeide. Gruppemedlemmane må kjenne seg komfortable, og tilretteleggjaren si oppgåve er derfor å skape eit klima som er støttande og som oppmuntrar til

gruppeinvolvering (Kolb, 2014, s. 105).

Pila i rammeverket viser at fleire kategoriar har eit gjensidig og avhengig forhold. Dette betyr at sjølv om kompetansen å «*oppmuntre gruppemedlemmar*» er plassert under relasjonar/klima, så vil det også påverke kommunikasjon og oppgåve (Kolb et al., 2008, s. 128). Kompetansane må derfor sjåast i samanheng. Kompetansen som hos alle tre gruppene i deltakinga av studien vart rekna som den viktigaste, var å *lytte* (Kolb et al., 2008, s. 129). Å erfare at andre lyttar og er interessert kan gi sjølvtilitt i diskusjonen (Børresen, 2019, s. 35). Kompetanse i å lytte vil også auke evna tilretteleggjaren har til å kommunisere med gruppemedlemmane. Kolb et al. (2008, s. 130-131) påpeikar likevel at uansett kor dyktig og forberedt ein er så vil det likevel vere avgrensa kor mykje ein kan gjere. Det er også andre faktorar som må tas i betraktning slik som tid, tilgjengelege ressursar, og tilretteleggjaren si kunnskap om gruppemedlemmane (Kolb et al., 2008, s. 131).

2.3.2 Spørsmål knytt til gruppediskusjonen

For å best kunne leggje til rette for diskusjonar i gruppe er det viktig at læraren tenker over kva type oppgåve han gir, eller spørsmål han stiller (Mercer & Littleton, 2007; Mercer & Howe, 2012; Tytler & Aranda, 2015). Eit spørsmål som skal stimulere til gruppediskusjon, må bli stilt på ein måte som krev at elevane arbeider saman om spørsmålet. Dersom spørsmålet er for enkelt, vil elevane kunne svare på spørsmålet aleine, og ein tilrettelegg ikkje for at elevar kan diskutere saman (Mercer & Littleton, 2007, s. 31).

Å stille spørsmål er ifølgje Mercer og Littleton (2007, s. 35–36) ein naturleg og nødvendig del av læraren si språklege verktøykasse, og kan ha mange kommunikative funksjonar. Blant anna kan læraren nytte spørsmål for å:

1. Teste elevane sin kunnskap eller forståing
2. Ha kontroll på klasseromaktivitetar
3. Finne ut kva elevane tenker

Det vil likevel vere vanskeleg å kategorisere eit spørsmål som det eine eller det andre då eit spørsmål kan ha fleire funksjonar. Hovudpoenget er at ein både må sjå på funksjonen og forma til spørsmålet. Til dømes vil det å spørje elevar kva planet som er nærast sola ha forskjellig funksjon dersom ein stiller spørsmålet *før* ein har starta å arbeide med solsystemet, enn om ein

spør i *etterkant* av arbeid med solsystemet. Den dialogiske konteksten bidrar derfor til å evaluere funksjonen av spørsmålet (Mercer & Littleton, 2007, s. 36). I utvikling av elevar si læring kan spørsmål også ha andre nyttige funksjonar i utvikling av argumentasjon, som å:

4. Oppfordre elevar til å dele grunngevingar, tankar og forståing med klassen
5. Modellere måtar å nytte språket på slik at elevane til dømes må diskutere; spør spørsmål som krev at ein diskuterer med andre
6. Tilby elevane moglegheit til å uttrykke noverande forståing, artikulere nye idear og avsløre kva dei lurar på.

(Mercer & Littleton, 2007, s. 36)

Dei tre siste har vist seg å ha stor funksjon i å utvikle elevane si læring og få dei til å bruke språk som eit verktøy for å argumentere (Mercer & Littleton, 2007, s. 36). Innan forskning er det også vanleg å kategorisere spørsmåla etter om det er ope eller lukka (Blosser, 1991; Mercer & Littleton, 2007). Lukka spørsmål definerast som spørsmål der læraren gjerne er ute etter eit spesifikt svar, til dømes om læraren testar faktakunnskapar eller elevane si fagkunnskap på eit område (slik som nr. 1). Opne spørsmål er derimot kjenneteikna av å vere utforskande, har ingen førehandsbestemte svar, og tillat gjerne ei breidde i svara (Munkebye, 2017, s. 51). Med denne type spørsmål finst det ikkje eit enkelt svar og elevane må dele informasjon, problemløysingsstrategiar og kunnskap som ingen enkeltperson hadde klart aleine (Gillies, 2019, s. 202). Gruppemedlemmane blir dermed gjensidig avhengig av kvarandre, og samspelet mellom elevane avgjer produktiviteten av gruppediskusjonen (Gillies, 2019, s. 202).

Eit spørsmål kan vere både lukka eller ope alt etter kven som svarar på spørsmålet, samt korleis læraren følgjer opp spørsmålet (Munkebye, 2017, s. 51). Det er derfor viktig å ta i betraktning at konteksten spelar ei stor rolle. I følgje forskning frå Mercer og Howe (2012) og Tytler og Aranda (2015) visast det at lærar-elev interaksjonane framleis er prega av lukka spørsmål. I følgje Mercer og Howe (2012, s. 17) kan læraren ved å spørje opne spørsmål som ber elevane utdjupe ideane sine, bidra til å inkludere fleire i undervisninga. Kolstø et al. (2019, s. 193) viser til den fleirstemmige læringsdialogen som kan vere ein samtale mellom elevar, eller ein samtale leda av læraren. Målet med denne læringsdialogen er at elevane skal få uttrykke og prøve ut sine ufullstendige forståing og tankar. For at dette skal skje krev det at det blir stilt spørsmål som er opne og utforskande der læraren tydeleggjer at det er elevane sin tenkemåtar som er i sentrum, og ikkje kontroll av kunnskap og fakta. På denne måten vil læringsamtalen vere ein god lærings situasjon for elevane, samstundes som læraren får vite meir om elevane sine

tenkemåtar og kunnskapar (Kolstø et al., 2019, s. 193).

Dysthe (2020, s. 100) oppfordrar lærarar til å nytte «autentiske spørsmål». Autentiske spørsmål er spørsmål der læraren ønsker å lære noko nytt av å lytte til svaret, fordi svaret på førehand ikkje er gitt. Sidan samtalar i naturfag ofte omhandlar etablert naturvitskapleg kunnskap, kan det verke vanskeleg å skulle stille spørsmål der svaret ikkje er gitt. Likevel, i eit læringsperspektiv, er vi ute etter elevane sin eiga forståing; og dette er elevane ekspert på, ikkje læraren (Kolstø, 2016, s. 135-136).

2.3.3 Rammer som fremjar gode arbeidsprosessar i grupper

Ein viktig del av tilrettelegging for gruppediskusjonar handlar om å lage rammer som fremjar gode arbeidsprosessar i gruppene (Kolstø, 2016b, s. 163). Dette kan vere så mangt, men for korte gruppediskusjonar, som denne oppgåva tar utgangspunkt i, påpeikar Kolstø (2016b, s. 163) at det er tilstrekkeleg å følgje desse kjerneideane:

- *Nok faglege ressursar eller input*
- Ei ramme som strukturer diskusjonen, som til dømes *tenketid*
- Tydleggjering av *krav til formulering*

Med *nok faglege ressursar eller input* meinast det at elevane får innsikt i relevant informasjon slik at dei veit kva dei skal diskutere (Kolstø, 2016b, s. 163). Naturfaget og naturvitskapen er på mange måtar eit «byggesteinfag», og det vil vere vanskeleg å diskutere eit nytt emne utan nødvendige forkunnskapar (Kolstø, 2016, s. 181). Gruppediskusjonane i denne masteroppgåva tar utgangspunkt i tema *søvn* og *klima*, som er tema elevane gjerne har kunnskap om frå før. Kunnskapen til elevane vil likevel variere, og utan nødvendig forkunnskapar er det ein fare for at diskusjonane vert prega av at elevane kun utvekslar meiningar (Børresen, 2019, s. 11). Det vil også vere ein fare for at elevar med kjennskap til tema tar over samtalen, og at elevar som i utgangspunktet har lite kjennskap vil ha dårlegare forutsetningar for å ta tak i den faglege substansen (Myklebust, 2012, s. 78).

Det vil derfor vere gunstig at læraren hjelper elevane gjennom å bidra med kunnskap. Dette kan skje gjennom å presentere andre moglege fakta og idear for å utfordre elevane og gi dei fleire moglegheiter (Børresen, 2019, s. 12). Kolstø (2016c, s. 181) nemner IRE-dialogar som hensiktsmessig når det kjem til å hurtig bringe gamal kunnskap frå «dvale» og inn i samtalen. IRE-dialogar er kjenneteikna av at læraren *initierer* (I) til eit spørsmål, elevane *responderer*

(R) på spørsmålet, også *evaluerer* (E) læreren svaret eleven gir (Kolstø, 2016a). Dette gir læreren moglegheit til å styre aktiveringa av kunnskapane som er relevante. Myklebust (2012, s. 79) seier det vil vere hensiktsmessig å fokusere på sentrale omgrep og skape merksemd rundt ordforrådet ein nyttar for å uttrykke seg i faget. Læraren må likevel dosere innspel i riktige mengder, då det kun er eit fåtal av elevar som lærer gjennom å bli fortalt korleis noko heng saman eller er (Børresen, 2019, s. 12). For å lære treng dei fleste elevar å utvikle og undersøke idear saman med medelevar gjennom å forklare, formulere, motsei og utvikle egne og andre sine tankar. Ved å presentere den faglege forklaringa først, vil elevar kunne prøve å hugse tilbake på riktig forklaring, framfor å prøve å forstå i lys av forkunnskapar og erfaringar. Læraren sin oppgåve blir derfor å bidra med kunnskap når det trengs og er nødvendig (Børresen, 2019, s. 12).

Ei av rammene som er sentral for å strukturere korte gruppediskusjonar er å gi elevane *tenketid* før diskusjonen (Børresen, 2019, s. 27; Kolstø, 2016b, s. 163). Å ha tilstrekkelig med tid har vist seg å vere ein viktig faktor for å fremje produktiv fagleg arbeid (Munkebye, 2017, s. 48), og Børresen (2019, s. 55–56) viser til at elevar ofte får for lite tid til å tenke på spørsmål som blir gitt. I forkant av gruppediskusjonar nyttar eine læreren i datamaterialet til masteroppgåva *tenk-par-del* metoden. Forsking har vist at å nytte tenk-par-del metoden er effektivt for å fremje deltaking i diskusjon og kritisk tenking (Fauzi et al., 2021; Hamdan, 2017). Tenk-par-del metoden inkluderer først ein individuell fase der elevane får tid til å tenke gjennom egne forslag og idear til spørsmålet som blir stilt (Fauzi et al., 2021, s. 199). Antal minutt elevane får til dette avhenger av elevane sine forkunnskapar og kompleksiteten av spørsmålet (Hamdan, 2017, s. 89). I det neste steget går elevane saman i grupper og set ord på egne forslag og idear, samt kome med tilbakemelding og innspel til medelevar (Kolstø, 2016b, s. 155).

Elevane har gjerne tenkt forskjellig, og den kontinuerlege interaksjonen mellom forslag og tilbakemelding, kan stimulere elevane til å tenke vidare (Hamdan, 2017, s. 88). Ved å høyre kva andre tenker, får ein tid til å justere og endre forslag. På denne måten vil ein kanskje vere mindre redd for å sei feil, og derfor tørre å dele forslaget i heilklasse i etterkant av gruppediskusjonen (Hamdan, 2017, s. 88). Etter gruppediskusjonen tas samtalen vidare i ein fellesdiskusjon i klassen, som vil gi læreren verdifullt innsyn i elevane sine forslag, tankar og idear. Dette kan også bidra til at elevane får auka innsikt i egne forkunnskapar og generelt gi auka fagleg sjølvtilit (Kolstø, 2016b, s. 155). Børresen (2019, s. 28) påpeikar at poenget med ein tenke-del er at alle skal ha ein slags ide eller tanke som dei kan utvikle i fellesskap, og på

denne måten kan læraren få med fleire elevar enn dei som er raskast oppe med handa. Hensikta med det er ikkje eit perfekt svar, men tankar som gruppa, og seinare klassen kan finne ut av i lag (Børresen, 2019, s. 28).

Den tredje kjerneideen Kolstø (2016b, s. 163) omtalar er at læraren tydeleggjer for elevane korleis *resultatet* av gruppediskusjonen skal *kommuniserast og formulerast*. Dette kan vere at læraren stiller forventningar til kva elevane som gruppe skal finne ut av; skal dei vurdere argument, vurdere forklaringar eller bli einige om eit synspunkt? Mestad og Kolstø (2014, s. 1072) påpeikar til dømes at dersom lærarar skal ha ei forventning om fagleg snakk blant elevane, så anbefalast det å be elevane formulere forklaringar med eigne ord. Tydeleggjeringa kan også omhandle korleis gruppediskusjonane skal oppsummerast, om det skal vere ei heilclassesamtale i etterkant, skriftleg innlevering eller framlegg av synspunkt. Ein del elevar vil ta oppgåva mindre alvorleg dersom slike ting ikkje er avklart på førehand, og blir følgt opp av læraren (Kolstø, 2016b, s. 153).

2.3.4 Læringsmiljø som fremjar diskusjon

Av læreplanen sin overordna del står det at alle lærarar er pålagt å fremje eit positivt læringsmiljø der elevane stimulerast og oppmuntrast til sosial og fagleg utvikling (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 15). For å fremje diskusjonar i grupper er det derfor avgjerande å leggje til rette for eit støttande læringsmiljø som gjer at elevane tør å delta i samtalen, samt reglar som regulerer samhandlinga (Munkebye, 2017, s. 48). Dersom elevane kjenner seg utrygge vil læringa kunne hemmast ved at dei ikkje tør å delta i diskusjonane fordi dei er redd for å seie noko feil. Eit trygt læringsmiljø vil kunne bidra til at elevane blir tryggare på eigne idear gjennom å erfare at ein ikkje er aleine om å tenke på ein gitt måte, eller om å vere usikker (Børresen, 2019, s. 35). Det vil derfor vere hensiktsmessig å bevisstgjere elevar på korleis dei skal opptre ved gruppediskusjonar, og kva som kjenneteiknar ein god samtalepartnar (Munkebye, 2017, s. 49).

Mercer og Littleton (2007, s. 34) påpeikar at ikkje alle gruppediskusjonar gir god læring, og at det vil vere hensiktsmessig å bevisstgjere elevane om kva som reknast som gode, effektive diskusjonar gjennom etbalering av *ground rules*. ARGUMENT-prosjektet viser til forskinga til Neil Mercer og andre som viser klar effekt av å blant anna nytte desse rammene for å fremje den utforskande dialogen:

1. Vi snakker en om gangen
2. Vi respekterer hverandres meninger
3. Vi deler ideer vi får og lytter til hverandre
4. Vi prøver å forklare og begrunne ideene våre
5. Når vi er uenige spør vi – hvorfor?
6. Vi forsøker å bli enige til slutt

(ARGUMENT, 2021d)

Bevisstgjering av ground rules om kva som reknast som gode, effektive diskusjonar, bidrar til å klargjere kva forventningar læraren har for gruppediskusjonen, saman med elevane (Mercer & Littleton, 2007, s. 70). Slike *ground rules* kan etterkvart bli etablert som ein måte elevane snakkar på, og kan bli ein slags felles praksis i klasserommet. Det kan derfor tenkast at å inkludere elevane i konstruksjon av normer for gode diskusjonar, bidrar til at klassen utviklar ei felles forståing og eigarskap til korleis gruppediskusjonane skal føregå, og framdrifta i diskusjonen kan bli som ein ønsker (Kolstø, 2016b, s. 165-166). Mercer og Howe (2012, s. 18) påpeikar likevel at dette vil ta tid, og det vil derfor vere hensiktsmessig å innføre reglar gradvis.

For at læring skal skje må motivasjon vere til stede, og for å skape forståing vil det vere hensiktsmessig at undervisninga, og derfor diskusjonane, dreier seg om tema som interesserer elevane (Øyehaug, 2019, s. 42). Ein måte å tilrettelegge for diskusjon i naturfagundervisninga kan derfor vere å nytte *sosiovitskaplege kontroversar* (Kolstø, 2012, s. 98) Sosiovitskaplege kontroversar er gjerne omdiskuterte tema som dreiar seg om problemstillingar knytt til naturmiljø og helse som innehar naturvitskaplege spørsmål, fakta og argument. ARGUMENT-prosjektet, som er ramma for undervisningsopplegga som studerast her, tar nettopp utgangspunkt i kontroversar. Slike omdiskuterte tema er gjerne komplekse, og forkinga er sjeldan etablert naturvitskapleg forking. Det vil normalt vere ulike handlingsalternativ, og kontroversielle problemstillingar gir derfor elevane moglegheit til å praktisere kritisk tenking i klasserommet. Undervisninga skal gjere elevane i stand til å møte framtida, og Øyehaug (2019, s. 42) viser til at slike rike og relevante tema vil henge saman med elevane sine liv og erfaringar, og derfor gi elevane god naturfagleg kunnskap, haldningar og erfaringar.

2.4 Tidlegare forskingsfunn

I denne delen vil eg gjennomgå tidlegare forskingsfunn på elevane sine dialogar ved gruppediskusjonar i naturfag, og på læraren sin tilrettelegging for gruppediskusjonar. Nokre av forskingsartiklane har eg allereie vist til tidlegare i det teoretiske kapittelet, til dømes når det kjem til kjenneteikn på elevane sine dialogar. I denne delen vil fokuset vere på kva resultat som har førekome av tidlegare forskning, og hensikta er å skape eit overblikk over kva forskning som allereie er gjort på tema eg undersøker.

2.4.1 Elevane sine dialogar ved gruppediskusjonar

Interessa for gruppediskusjonar og kva som kjenneteiknar dialogane mellom elevane har vert forska mykje på dei siste tre-fire tiåra (Bennett et al., 2010; Gillies, 2016, 2019; Webb, 2009). Det har vist seg at det å gi elevane moglegheit til å diskutere saman har mange positive effektar. Gruppediskusjonar gir elevane moglegheit til å hjelpe kvarandre i å konstruere ny forståing eller nye måtar å tenke på gjennom at elevane kan dele tankar og idear, samt klargjere i misoppfatningar (Gillies, 2019; Mercer & Littleton, 2007).

Kva kjenneteiknar elevane sine gruppediskusjonar?

Variasjonar i elevdialogar er vanleg (Walton, 1998, s. 198), og eit interessant funn i studiar frå Bungum et al. (2018) og Mork (2006) er at alle typar dialogar dei har nytta som rammeverk, er representert i datamaterialet deira. Bungum et al. (2018, s. 862–863) har samla inn data frå 96 gruppediskusjonar der det deltok mellom to-tre elevane i ni fysikk klassar i Noreg. Diskusjonane mellom elevane vart analysert i lys av fire kategoriar for elevdialogar. Mork (2006) analyserte dialogar i ein klasseromdebatt om «*Ulv i Norge*» med grupper på tre-fire elevane i 14-15 årsalderen der diskusjonane vart analysert i lys av fire kategoriar for elevdialogar. At alle typar dialogar dei har nytta som rammeverk er representert i datamaterialet, viser at det er ein viss variasjon i dialogane som førekjem mellom elevane, sjølv om nokre dialogtypar førekjem meir enn andre.

Resultat frå forskinga til Bungum et al. (2018, s. 862–863) viste at 70% av diskusjonane til elevane var produktive. Produktive dialogar var elevdialogar som vart kategorisert som *støttande* eller *utforskande*. Ein annan som også fann produktiv snakk i elevane sine

gruppediskusjonar knytt til det naturfaglege tema *krefter og energi*, er Gillies (2016). Basert på analysing av 17 grupper med tre-fem elevar per gruppe, fann Gillies (2016, s. 184) at 85 – 99% av dialogen som oppstod i gruppene kunne karakteriserast som produktive. I følgje Gillies (2016, s. 185) er produktive dialogar blant anna kjenneteikna av at elevane utdjupear idear, stiller spørsmål, utfordrar utsegn, samt anerkjenner andre sine bidrag. Funna til Bungum et al. (2018) og Gillies (2016) viste at produktive dialogar i elevane sine gruppediskusjonar bidrog til å gi elevar betre forståing i naturfag.

Ein nyleg studie frå Hadjicosti et al. (2021) undersøkte gruppediskusjonar hos elevar i naturfag der dei ønskte å finne kjenneteikn på strukturar i dialogen som støttar kunnskapsbygging. Dei fann fire forskjellige dialogar som bidrog til å bygge kunnskap: *støttande samtalar* der deltakarane bygde ukritisk på kvarandre sin kunnskap; *kritisk utdjuping* der elevane stiller kritiske spørsmål; *problematisering av forslag* der innvendingar kjem gjennom bruk av bevis; *å stille spørsmål* der motbevisningar framprovoserar forklaringar. Det oppstod også dialogar dei omtalar som ikkje-konstruktive. Desse oppstod i tilfelle der elevar vart distraherert, eller i tilfelle der elevane kun var einige, og det ikkje oppstod noko form for grunngjeving eller utdjuping (Hadjicosti et al., 2021).

Ikkje alle elevar lukkast med å skape produktive diskusjonar (Bungum et al., 2018, s. 873), og gruppediskusjonar sin kontekst og omgivnadar kan ha betydning for kva dialogar som er forventa å finne (Mork, 2006, s. 20). I studien til Mork (2006, s. 16), dominerte dialogar som vart karakterisert som *begrunna konfronterande* (35%), og *konfronterande* (29%). Meir enn 1/3 av dialogane vart koda som støttande (17%) og utforskande (20%). Gruppediskusjonen var i denne studien likevel lagt opp som ein debatt der elevar har fått tildelt ulike roller. Det kom derfor ikkje som ein overrasking på Mork (2006, s. 20) at dialogane i hovudsak var konfronterande.

Kva lærer elevane av å diskutere i grupper?

I analysen av kva funksjon gruppediskusjonar har for elevane si læring, kom Bungum et al. (2018, s. 868) fram til tre hovudmønster:

1. *Uttrykke konseptuelle vanskeligheter.*
2. *Djupare forståing gjennom utveksling av idear og synspunkt.*
3. *Utvikling av nye spørsmål*

(Bungum et al., 2018, s. 868)

Data frå analysen av diskusjonane viste at gruppediskusjonar gir elevane moglegheit til å uttrykke kva dei opplever som vanskeleg innanfor tema dei diskuterer (Bungum et al., 2018, s. 868). Analysen viste også at elevane ikkje produserte ny kunnskap, men at gruppediskusjonane bidrog med djupare forståing gjennom at elevane utveksla synspunkt. Dette skjedde gjerne i dei utforskande diskusjonane, der elevane utfordra kvarandre sine synspunkt. Gruppediskusjonane blei også ein arena der elevane utvikla nye spørsmål som eit resultat av diskusjonen (Bungum et al., 2018, s. 870).

Sjølv om gruppediskusjonar mogleggjer læring, er elevar sine haldningar mot gruppediskusjonar ofte negativ (Bennett et al., 2010, s. 90; Clinton & Kelly, 2020, s. 154). Av denne grunn ønskte Clinton og Kelly (2020) å undersøke om det å informere elevar om nytta gruppediskusjonar har, bidrog til å påverke elevane sine haldningar. Resultatet av forskinga viste at det å gjere elevar merksemd på fordelane med gruppediskusjonar ikkje auka elevane sin glede eller interesse for gruppediskusjonar. Elevane rapporterte likevel om større nytteverdi. Med andre ord auka elevane si oppfatning av relevansen og nytta av gruppediskusjonar, ved at dei blei gjort merksam på fordelane gruppediskusjonar har (Clinton & Kelly, 2020, s. 158).

2.4.2 Læraren sin tilrettelegging for gruppediskusjonar

Korleis læraren kan tilrettelegge for effektive gruppediskusjonar er eit forskingsfelt som vi berre for 10 år sidan visste lite om (Webb, 2009, s. 1), men som i dei siste åra har fått sterkare merksemd (Gillies, 2019, s. 200). Forsking på elevdialogar viser at korleis læraren legg til rette for gruppediskusjonar har direkte påverknad på elevane sitt læringsutbytte, og kva dialogar som oppstår i gruppene (Bungum et al., 2018; Gillies, 2016).

I ein forskingsartikkel publisert av Gillies (2019) framhevar og diskutera han forskning som har studert viktigheita av at lærarar tilrettelegg for samarbeidslæring, og på denne måten stillaserer læringa til elevane. Det same blir diskutert i ein tidlegare litteraturgjennomgang av Webb (2009) der ho fann at forskning understrekar viktigheita av at læraren må forberede elevar på å samarbeide, samt lage eit inkluderande klasserom. Dette kan vere så lite som å skildre kva type åtfærd ein forventar og ønsker, til omfattande trening i sosiale ferdigheiter (Webb, 2009, s. 6).

Ein måte å forberede elevane på gruppediskusjonar er å introdusere elevane for forskjellige måtar å lære og tenke på ved å tydeleggjere for dei korleis ein kan uttrykke idear, hjelpe kvarandre, kome med forslag og argumentere (Gillies, 2019, s. 201). På denne måten vil ein forberede elevane på diskusjonar som er kjenneteikna av at elevane utforskar, og Gillies (2019, s. 201) viste til forskning som fann at elevar nesten ikkje engasjerte seg i dialog av utforskande kvalitet dersom dei ikkje var blitt lært opp til det. Utan veiledning frå læraren vil ikkje elevane stille spørsmål, utdjupe informasjon, og nytte relevant forkunnskap. I studiar der elevane får opplæring i utforskande diskusjonar visast det at elevane uttrykker betre og fleire argument og klarar å sjå ulike koplingar. På denne måten har elevane større evne til å løyse problemet som skal diskuterast (Gillies, 2019, s. 201).

Dersom lærarar skal fremje elevinteraksjonar gjennom å få elevane til å forklare tenkinga si og uttrykke idear, viste forskning at læraren må gi elevane opne og utforskande oppgåver (Gillies, 2019, s. 202). I slike oppgåver vil det ikkje vere eit riktig svar eller éin enkel prosedyre for å løyse oppgåva. På denne måten vil ingen enkeltperson klare å fullføre oppgåva aleine, og gruppedlemmane blir gjensidig avhengig av kvarandre. Noko anna som også har vist seg å fremje elevinteraksjonar er forkunnskapane elevane har om tema. Forsking frå Osborne og Chin (2010, s. 901) viste at elevar som ikkje har kunnskap om tema som skal diskuterast ikkje engasjerer seg på same måte i utforskande diskusjonar som elevar som har kunnskap om tema. Elevane som hadde kunnskap om tema bidrog med fleire argument i diskusjonen (Osborne & Chin, 2010, s. 901).

Sjølv om læraren tilrettelegg for at elevar kan nytte forkunnskapane sine, fann Hadjicosti et al. (2021) i sin studie at elevar i få tilfelle nytta forkunnskapane sine til å bygge forklaringar, men at dei heller hadde ein gruppeleiar som spelte ei viktig rolle for å bygge opp diskusjonen. Ein gjennomgang av forskning på bruken av gruppediskusjonar av Bennett et al. (2010, s. 90) viste også at elevane si forståing blir betre, og at gruppediskusjonar fungera best dersom læraren set saman elevar i grupper med forskjellige synspunkt (Bennett et al., 2010, s. 90). Dette viser at læraren si tilrettelegging er kompleks, samt at andre faktorar kan bidra til å forklare kvifor gruppediskusjonane blir som dei blir.

3.0 Metode

Denne masteroppgåva er ein kvalitativ komparative casestudie, som ønsker å sjå på kva tilretteleggingar to ungdomsskulelærarar gjer for at elevar skal diskutere i grupper i naturfag. Datamaterialet oppgåva bygger på kjem frå prosjektet ARGUMENT og tar utgangspunkt i videodata frå to forskjellige naturfaglærarar i tre klassar, samt lydopptak frå utvalde gruppediskusjonar. Følgande kapittel grunnir og gjer greie for val som er gjort for å best kunne svare på forskingsspørsmåla.

3.1 Forskingsdesign

Forskingsdesignet som er nytta for å undersøke kva tilretteleggingar naturfaglærarane gjer i forkant av gruppediskusjonane, samt kva som kjenneteiknar elevdialogane, er kvalitativ komparativ casestudie. Ei kvalitativ tilnærming er valt ettersom eg ønsker å få eit grundigare innblikk og forståing av kva som faktisk skjer i klasserommet. Eg ville ikkje hatt same moglegheit til å gå i djupna på datamaterialet ved ein kvantitativ tilnærming då datainnsamlinga gjerne er i form av spørjeundersøkingar (Johannessen et al., 2021, s. 51). Av denne grunn vart ei kvalitativ tilnærming hensiktsmessig då metoden er meir fleksibel. Datamaterialet, både heilklassemøtalane og gruppediskusjonane, inneheld mykje informasjon om både lærarane og elevane. Kvalitativ metode er derfor hensiktsmessig fordi eg vil kunne skildre, tolke og forklare gjennom tekst korleis lærarane tilrettelegg, og kva som kjenneteiknar gruppediskusjonane til elevane.

Casestudiar rettar gjerne merksemda si mot enkeltpersonar eller ei gruppe, og i denne oppgåva blir det tatt utgangspunkt i to ulike ungdomsskulelærarar. Begge lærarane tar utgangspunkt i utforskande undervisningsopplegg frå ARGUMENT noko som gjer at casane er avgrensa i rom og tid, med ein klar kontekst og eit spesielt fokus (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 63). I forkant av eit prosjekt er det viktig at ein drøftar godt om det er hensiktsmessig å ha med fleire casar, eller om ein skal gå i djupna på ein case. I mitt tilfelle, der eg ønsker å få innsikt i korleis ein kan tilrettelegge for at elevar skal diskutere i grupper, ser eg det som hensiktsmessig å få innsikt i to lærarar sin tilrettelegging.

Dei to utvalde lærarane har nokså ulik tilnærming til korleis dei tilrettelegg for gruppediskusjonar, og eg har derfor vald å gjennomføre det ein kallar for komparativ casestudie (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 68). Når ein gjennomfører ein komparative casestudie er noko

av hensikta å kunne samanlikne casane ein studerer. Sidan begge lærarane deltar i ARGUMENT-prosjektet har dei begge eit spesielt fokus, og dei forskjellige tilnærmingane dei har gjort meg interessert i å finne ut om dette også påverkar elevane sine gruppediskusjonar. Ved å samanlikne dei to lærarane kan eg peike på skilnadar og likheiter i tilretteleggingane deira, samt også ha moglegheit til å diskutere kva dette eventuelt fører til, då eg skal undersøke eit utval av elevane sine gruppediskusjonar. Komparative casestudie er derfor hensiktsmessig fordi eg på ein betre måte kan prøve å forklare kvifor ulike hendingar har oppstått (Johannessen et al., 2021, s. 206).

Med tilgang på datamaterialet frå ARGUMENT fall metoden på ein kombinasjon av videodata og lydopptak. Videodata og lydopptak er hensiktsmessig for å få eit faktisk bilete av korleis tilrettelegginga skjer i klasseromkonteksten. Dette bidrar til å styrke kvaliteten på oppgåva, då eg får sjå lærarane og elevane i deira daglege kontekst. Eg vil likevel ikkje kunne seie noko generelt som vil gjelde for alle naturfaglærarar. Sidan hensikta med oppgåva er å undersøke og skildre korleis to naturfagslærarar tilrettelegg for gruppediskusjonar, er ikkje hensikta å kunne generalisere frå utvalet til ein populasjon. Sjølv om ikkje andre lærarar direkte kan overføre funna som blir gjort i denne masteroppgåva til sitt klasserom, så kan ein tilpasse til eiga undervisning med utgangspunkt i funna (Postholm, 2010, s. 38). Djupneperspektivet denne oppgåva gir bidrar i å kunne gi andre lærarar verktøy og tankar om korleis ein kan tilretteleggje for gruppediskusjonar, og kva påverknad tilretteleggingane har på elevdialogane som oppstår i gruppene.

3.2 Datainnsamling

Denne masteroppgåva er ein del av eit større forsking- og utviklingsarbeid, ARGUMENT. Gjennom ARGUMENT-prosjektet har eg fått tilgang på mykje data som samla har bidratt til å kunne svare på forskingsspørsmåla mine. I følgjande delkapittel vil eg presentere konteksten for datamaterialet masteroppgåva tar utgangspunkt i, samt grunngi metodeval og utveljing av datamateriale.

3.2.1 ARGUMENT-prosjektet

ARGUMENT er eit akronym som står for «Allmenndannende Realfag Gjennom Utforsking Med Ekte og Nære Tall», som ønsker å undersøke korleis ungdomsskuleelevar lærer når dei

arbeider med ekte og nære tal knytt til samfunnsaktuelle problemstillingar (ARGUMENT, 2021a). ARGUMENT-prosjektet har utvikla 5 undervisningsopplegg, kalla læringsløp, som tar utgangspunkt i at elevane skal vere aktive og utforskande i læringsprosessen. Dei 5 læringsløpa er tverrfaglege og handlar om:

- Klimaendringar
- Kosthald
- Antibiotikaresistens
- Søvn
- Solceller

I denne oppgåva blir det tatt utgangspunkt i undervisningsopplegg knytt til læringsløpa *klimaendringar* og *søvn* på henholdsvis 8.trinn og 9.trinn. Ein klasse på 8.trinn har tema *klimaendringar*, og datainnsamlinga skjer på hausten medan to klassar på 9.trinn har tema *søvn*, og datainnsamlinga skjer på våren. Oppbygginga av læringsløpa er basert på den didaktiske ARGUMENT-modellen, som tidlegare er vist ved figur 1.

I læringsløpet om *klimaendringar* handlar fase 1 om at læraren engasjerer elevane i problemstillinga «blir det mer nedbør eller mer tørke?» gjennom å be om elevane sine tankar om kva som skjer med klima, kven som har ansvar og kva som kan gjerast (Kolstø, 2021). I fase 2 blir det lagt opp til praktisk utforsking og elevane skal bygge nedbørsmålar, måle nedbør og luftfuktigheit, samt samanlikne statistikk og data. Den praktiske utforskinga skal gi elevane innsikt i fagomgrep dei må kjenne til for å forstå argument i saka, som er fase 3 av modellen. Her skal elevane bli kjend med synspunkt og fakta i klimasaka, noko som skal gjere dei i betre stand til å diskutere og grunngi egne synspunkt. I læringsløpet om *søvn* handlar fase 1 om at læraren engasjerer elevane i ulike påstandar om søvn basert på elevane sine egne tankar og erfaringar (Paulsen & Torsheim, 2021). I fase 2 blir det lagt opp til praktisk utforsking der elevane undersøker søvn og søvnvanar gjennom å skrive søvndagbok, gjennomføre spørjeundersøkingar og testar oransje briller. Vidare i fase 3 skal elevane lese artiklar om forskning på søvn, og i denne fasen skal dei gruppevis bli einige om argument dei vil fremje i ein klasseromdebatt om søvn.

Læringsløpa gir rik anledning til forståing, kritisk tenking og argumentasjon, og læringsløpa skal stimulere elevane si eiga aktivitet i læring (ARGUMENT, 2021d). For å auke deltaking i diskusjonane læringsløpa legg opp til, oppfordrar ARGUMENT lærarane til å nytte tenk-par-

del. Dersom lærarane ber elevane tenke for seg sjølv i to minuttar, vil elevane kunne kome med fleire og gjennomtenkte forslag, som igjen kan bidra til at heilklasseøkta etter diskusjonen blir meir lærerike (ARGUMENT, 2021d).

Lærarane som denne masteroppgåva tar utgangspunkt i er ein del av ARGUMENT-prosjektet, og har derfor vore med i utvikling av læringsløpa *klimaendringar* og *søvn*. Saman med andre lærarar i prosjektet deltok dei på 10 fellesverkstadar og samlingar i regi av ARGUMENT. Her vart det presentert og diskutert ulike didaktiske tema som samfunnsaktuelle problemstillingar, kritisk tenking og utforskande arbeidsmåtar og samtalar. Saman med ARGUMENT forskarane arbeida lærarane med å utvikle undervisning basert på fellesverkstadane og ressursar som vart lagt ut. Undervisningsopplegga blei testa ut av forskjellige lærarar, og etterkvart som lærarane gjor seg erfaringar med undervisningsopplegga blei desse delt og nytta til å ferdigstille dei endelege læringsløpa.

3.2.2 Videodata og lydopptak

For å svare på forskingsspørsmåla for denne masteroppgåva er det tatt utgangspunkt i både videodata og lydopptak frå ARGUMENT-prosjektet. Videodata er henta frå heilklasesituasjonar, medan lydopptaka er av elevane sine gruppediskusjonar. Dei siste åra har det, særleg i naturfagklasserommet, vore auka bruk av videodata som metode for å observere i klasserom (Frøyland et al., 2015, s. 250). For at eg skal kunne analysere tilrettelegginga lærarane gjer, vil eg vere avhengig av å kunne observere handlingane til læraren fleire gongar. Sidan eg ikkje var med på sjølve innsamlinga av data, påpeikar Tjora (2021, s. 118) at videodata vil vere nyttig. Ein stor fordel med videodata er moglegheita for å sjå videosekvensen fleire gongar (Blikstad-Balas, 2017, s. 512; Tjora, 2021, s. 118). Videodata er levande, og ved å sjå gjennom fleire gongar vil ein kunne få med seg detaljar som ein observatør i klasserommet kunne ha missa. Videodata opnar derfor opp for å undersøke mønstre som ikkje kan observerast der og då, ved at ein bryt konteksten ned i mindre delar (Blikstad-Balas & Sørvik, 2015, s. 141).

Ved å nytte videodata vil ein også kunne fange opp non-verbal data, som kan vere vanskeleg å med seg i ein tekst, som ansiktsuttrykk, bevegelser, tonefall og pausar (Cohen et al., 2011, s. 530; Johannessen et al., 2021, s. 54). Dette gir meg moglegheit til å registrere åtferda og kroppsspråket til både lærarane og elevane i ei naturleg setting, i tillegg til dei menneskelege

og fysiske omgivnadane (Cohen et al., 2011, s. 530). Videodata kan derfor bidra til at eg får eit meir heilskapsinntrykk av situasjonane som skjer, noko som er positivt sidan eg ikkje var til stede under sjølve videoinnspelinga. Krumsvik et al., (2019, s. 25) påpeikar at det kan førekome eit gap mellom ord og handlingar, til dømes at det kan førekomme skilnadar på det lærarar beskriv i intervju, og kva som faktisk skjer. I mitt tilfelle kan dette vere at lærarar fortel at dei oppfattar elevane sine diskusjonar som utforskande, og at dei legg til rette for det til dømes gjennom spørsmålsstillinga, medan observasjonar viser at dette ikkje stemmer. Dette kan handle om at lærarane ikkje er så bevisste på kva dei faktisk gjer. Å nytte videodata gir meg derfor eit innblikk i korleis ting faktisk er i klasserommet, då eg studerer tilrettelegginga i sin naturlege daglege aktivitet.

Då det i heilklasesituasjonar er hensiktsmessig med videodata, er det ved gruppediskusjonar nyttig å ha lydopptak. To grupper i kvar klasse hadde ein lydopptakar på bordet under kvar gruppediskusjon. Lydopptakaren sikrar dokumentasjon av alle gruppediskusjonane, då desse er vanskeleg å få med seg i videoopptak av heilklasse. Johannesen et al. (2021, s. 136) påpeikar at lydopptak kan verke mindre skremmande enn filmopptak, og at det derfor kan vere ein fordel. Postholm & Jacobsen (2018, s. 131) viser også til forskning som seier at forskingsdeltakar opplev bruk av video som meir utfordrande og forstyrrende enn lydopptak. Ei ulempe med lydopptak er derimot at forskaren ikkje kan identifisere kven det er som seier kva. Eg har likevel opplevd at dess meir eg arbeider med datamaterialet, jo enklare blir det å skilje mellom personane som snakkar. Samla viser både videodata og lydopptaka, av heilklasse og gruppediskusjonane, konteksten der dei analyserte gruppediskusjonane har oppstått, noko som bidrar til å styrke kvaliteten av studien.

Ei kjend problemstilling som er viktig å løfte fram er det Blikstad-Balas (2017, s. 513) omtalar om «kameraeffekten». Ved å nytte videodata og lydopptak må ein som forskar alltid ta høgde for at menneskjene som blir filma og tatt lydopptak av, kan bli påverka av dette. Vi prøver så godt vi kan å filme nokon i deira naturlege kontekst, men ein forskar må vite at ved å plassere eit kamera i klasserommet, så kan det «naturlege» bli øydelagt. Det kan kjennast truande for dei som veit dei blir filma, og enkelte kan unngå å til dømes seier eller gjere noko (Johannesen et al., 2021, s. 137). Forsking viser likevel at den forstyrrende effekten kamera kan ha, forsvinn i løpet av kort tid (Blikstad-Balas, 2017, s. 514). Dette har med at konteksten til elevane elles er vanleg, og at det kun er kamera som er utanom normalen. Ein skal likevel vere merksam på dei etiske sidene ved videodata, og dette vil bli diskutert under punkt 4.5.

3.2.3 Utval av datamateriale

I dette masterprosjektet har eg ikkje samla inn datamaterialet sjølv, og er ikkje ansvarleg for verken observasjonar eller opptak av undervisningsopplegg og gruppediskusjonar. Gjennom fleire år har eg som naturfaglærarstudent fått innblikk i utviklinga av ARGUMENT sin modell og tenkemåte. Ein del av datamaterialet var eg også allereie kjend med, då eg i ein sommarjobb tok del i å transkribere nokre opptak frå prosjektet. Eg fann derfor fort ut at oppgåva mi kunne passe godt inn i ARGUMENT-prosjektet, særleg fordi undervisningsopplegga i prosjektet baserer seg på gruppebasert utforsking der elevane skal dele og diskutere med kvarandre.

Å få vere ein del av ARGUMENT opnar opp for mykje data å velje mellom, og større tilgjengelegheit på data fører med seg større moglegheit for å innhente data som er relevant for forskingsspørsmåla. Det er likevel vanskeleg å på førehand å avgjere kva som er nok datamateriale å sjå på (Johannessen et al., 2021, s. 74). Som sekundærforskar tok eg meg god tid til å bli kjend med datamaterialet for å få ei oversikt over kva som best kan nyttast for å svare på forskingsspørsmåla (Dalland & Andersson-Bakken, 2021, s. 74–75). Sidan eg ønsker å sjå på ulike lærarar si tilrettelegging, starta eg med eit utval på tre lærarar. Det første eg gjorde var å spole raskt gjennom heilklasetimane til lærarane, for å finne ut om det i det heile tatt var gruppediskusjonar i undervisningsøktene. Dette bidrog til at eg kunne utelukke videodata der lærarane ikkje nytta gruppediskusjon. Eg avgjorde fort at det var dei tre første undervisningssituasjonane eg skulle ta utgangspunkt i, då det er mange korte gruppediskusjonar i fase 1 og fase 2 av ARGUMENT-modellen. I dei to første undervisningsøktene, som inngår i fase 1, presenterer læraren tema og elevane blir sett i grupper for å lage påstandar eller diskutere spørsmål. Dette kan vere spørsmål som «hva kan du personlig gjøre for å påvirke klima rundt deg?» eller «er det forskjell på hvor mye søvn du trenger etter hvor gammel du er?». I den tredje timen, som inngår i startfasen av fase 2, er det fokus på at elevane skal diskutere ulike fagomgrep i grupper. Her skal elevane diskutere omgrep som nedbør, nedbørsmålar, søvn, døgnrytme og søvnfasar.

To av lærarane har same klasse, og eg såg det som hensiktsmessig å utelukke den eine læraren, då læraren ikkje nytta gruppediskusjonar i sin del av undervisninga. Dei to lærarane eg endte opp med å velje, har eg gitt pseudonyma *Lars* og *Anders*. Dei ulike klassane vil i denne oppgåva omtalast som klasse *A*, *B* og *C*, og elevane har fått namna *E1*, *E2*, *E3* osv. Elevnamna er fast for kvart lydopptak, men vil variere mellom dei ulike lydopptaka.

Det er gjort eit utval på fem gruppediskusjonar per lærar. Desse fem gruppediskusjonane er valt frå to undervisningstimar hos Lars, og tre undervisningstimar hos Anders, henholdsvis to timar frå klasse B og ein time frå klasse C. I Lars sine to undervisningstimar nyttar han totalt åtte gruppediskusjonar, medan Anders nyttar tolv gruppediskusjonar på tre undervisningstimar. Eg har transkribert alle 20 gruppediskusjonane, men for å avgrense omfanget blei det auka bevisstheit rundt kva som bidrog til å besvare forskingsspørsmålet best mogeleg. Det første eg gjorde var å ta vekk gruppediskusjonar der læraren undervegs kjem bort og støttar elevane i diskusjonen. Dette blei gjort fordi ein som lærar sjeldan vil rekke å gå rundt til alle grupper under kvar gruppediskusjon som er på 30 sekund til 5 minutt. Eg såg også at elevane sine diskusjonar blei påverka i tilfelle der lærarane stilte dei mange spørsmål undervegs i gruppediskusjonen. Av denne grunn ønsker eg å sjå kva tilretteleggingar lærarane gjer, utan å sjølv påverke gruppediskusjonane. Situasjonar der læraren ikkje eksplisitt ber elevane diskutere, vart også sila vekk. Dette kunne til dømes vere situasjonar der gruppa saman skulle finne påstandar om søvn og skrive dei ned. I slike situasjonar hendte det at elevane diskuterte, men eg fekk kun med meg ein liten del av det, då elevane ofte refererte til tekst som stod på datamaskina, noko eg ikkje hadde innsikt i gjennom lydopptak. Eg tok også vekk gruppediskusjonar der læraren bad elevane diskutere noko han hadde teikna på tavla. Dette gjor eg fordi det var vanskeleg å tolke kva elevane meinte, då dei gjerne teikna sjølv for å forklare til gruppa, noko som igjen var vanskeleg å fange opp gjennom lydopptak. Eg stod derfor igjen med eit utval på 5 gruppediskusjonar per lærar, og dei fleste gruppediskusjonane er frå undervisningstime 3. Ein oversikt over datamaterialet visast i tabell 1:

<i>Klasse</i>	<i>Lærar</i>	<i>Antal gruppediskusjonar</i>
Klasse A	Lars	5 gruppediskusjonar
Klasse B	Anders	5 gruppediskusjonar
Klasse C	Anders	

Tabell 1: Oversikt over utval av datamateriale

3.3 Analyse

Analysen av datamaterialet mitt kan delast i to fasar, sjølv om dei ikkje er direkte separerte. Dette er fordi eg vil sjå på kva lærarane gjer i forkant for å tilrettelegge for gruppediskusjonane, samt kva som faktisk kjenneteiknar gruppediskusjonane til elevane. Det vil derfor vere nødvendig å ha eit rammeverk for å identifisere kategoriarar for læraren si tilrettelegging, og eit som kan identifisere dialogtypar.

For å kunne seie noko om lærarane sine tilretteleggingar har eg nytta ei abduktiv tilnærming til analysen. Det vil seie at eg i utvikling av kategoriar har vert i ein kontinuerleg veksling mellom empiri, teori og litteratur (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 103). Eg har hatt ei open tilnærming til datamaterialet med eit ønske om å utvikle djupare forståing, samstundes som teori frå Mercer og Littleton (2007), Kolb et al. (2008) og Kolstø (2020b) har bidratt til å presentere omgrep og skildre situasjonar som eg har sett på som nyttig. Elevane sine gruppediskusjonar har derimot hatt ei meir deduktiv tilnærming der kategorisering av gruppediskusjonane tar utgangspunkt i teori om elevdialogar basert på Mercer (1996), Keefer et al. (2000), Mork (2006) og Bungum et al. (2018), med nødvendige nyanseringar. Vidare vil eg ta for meg korleis analyseprosessen har vore frå transkripsjonar fram til utvikling av dei ulike rammeverka.

3.3.1 Transkripsjonar

I denne masteroppgåva har eg både transkribert heilklasseøktar og gruppediskusjonar. Det er mange fordelar ved å transkribere datamaterialet sjølv (Nilssen, 2012, s. 47), og med tanke på at eg ikkje har samla inn datamaterialet sjølv, så har eg vald å transkribere ganske mykje for å få eit stort overblikk og kjennskap til datamaterialet. Dette gjor at eg hadde mykje data tilgjengeleg før eg valde ut det som var mest interessant for vidare analyse. Transkriberingsprosessen gjer situasjonar levande igjen, og undervegs i prosessen hadde eg eit eige dokument kor eg noterte tankar og refleksjonar, som blei med meg i utvikling av kategoriar til kategorisering av datamaterialet. Transkriberinga har derfor vore ein viktig del av analyseprosessen min (Nilssen, 2012, s. 47)

Som forskar tolkar og analyserer ein observasjonane, og transkripsjonane vil derfor aldri bli heilt nøyaktige (Nilssen, 2012, s. 46). Ein kan risikere å ikkje fange opp viktige aspekt, og transkripsjonane vil vere prega av kva eg synast er viktig. Transkripsjonane mine inneheld

ytringar frå elevane og lærarane, og sjølve transkripsjonane blei gjort på bokmål. Tjora (2021, s. 186) påpeikar at det er innlysande at skriftleg språk ikkje er det same som munnleg språk. Det er likevel prøvd så godt det lar seg gjere å bevare eit munnleg språk, ved å ta med små lydar og ord som «eeemh» og «hmm». Eg har også nytta ARGUMENT-prosjektet sine retningslinjer for transkribering, der dei har utarbeida fleire kodar for korleis ein kan transkribere (sjå vedlegg 3). Blant anna blei det lagt til tankestrekar «-» dersom det var pause på eit-to sekund i ytringane, eller to tankestrekar dersom det var lengre pause. Både i heilklasseøktene og i gruppediskusjonane var det i nokre tilfelle vanskeleg å fange opp alt som blei sagt fordi lydopptakaren låg langt i frå personen som snakka, det var støy i klasserommet, eller fleire snakka i munnen på kvarandre. Dersom eg ikkje høyrde ytringar godt nok til å transkribere dei blei dette markert med «...». Om elevar avbraut kvarandre vart dette markert med «/» i forkant av ytringa til den som avbraut, og dersom to elevar snakkar i munnen på kvarandre vart dette markert med «//». Døme frå transkripsjonane som blir vist i denne oppgåva vil innehalde slike kodar, samt andre kodar som ligg vedlagt. Ved å nytte slike kodar vart eg konsekvent i måten eg transkriberte på, og dette bidrog til at eg fekk med meg viktige aspekt ved læraren si tilrettelegging og diskusjonen, og derfor eit meir detaljert og heilskapleg innblikk i korleis situasjonane var.

I nokre tilfelle såg eg det også som hensiktsmessig å ta med om ytringane vart sagt med ei til dømes nølende, latterfylt eller sint stemme. Dette blei gjort fordi i prosessen frå å gjere handlingar og kommunikasjon om til tekst, mistar elevane og lærarane sitt kroppsspråk og tonefall (Nilssen, 2012, s. 46). Dette kan ha betydning for arbeidet mitt med kategorisering i analysearbeidet, då fleire av kategoriane for dialogar er kjenneteikna av om elevane til dømes er støttande, engasjerte eller kranglande, noko ein gjerne kan høyre i tonefallet.

3.3.2 Bruk av programvara NVivo

Ein del av forskingsprosessen er å halde orden og systematisere datamaterialet på ein måte som gjer det enkelt å finne data når ein treng det (Nilssen, 2012, s. 119). Gruppediskusjonane og tilretteleggingane i heilklasseøktene vart transkribert og deretter kategorisert ved å nytte verktøyet NVivo. Kategoriseringa av dei transkriberte øktene tok utgangspunkt i rammeverka som er utarbeida som visast til seinare i tabell 3 og 4. NVivo gjer det mogeleg for meg å bevege meg mellom datamaterialet knytt til dei to lærarane eg ser på, og viser meg på ein oversiktleg måte kor mange «references» som er kategorisert med same kategori (Nilssen, 2012, s. 123).

Sidan tilnærminga mi er komparative var det derfor på ein oversiktleg måte mogleg å til dømes få oversikt over alle gongane Lars stilte spørsmål som ønskte innsikt i elevar sine tankar, og tilsvarande hos Anders. Datamaterialet som hadde fått same kategori vart samla i eit dokument der eg kunne klikke meg fram og tilbake, noko som gjor at eg lettare kunne samanlikne lærarane sin tilretteleggingar, framfor om eg skulle gjort det analogt (Nilssen, 2012, s. 124). Kategoriseringa i NVivo blei gjort i fleire prosessar, då rammeverka mine stadig har vore i utvikling.

3.3.3 Analyse av læraren sin tilrettelegging

Forskingsspørsmål 1 spør etter kva tilretteleggingar læraren gjer i forkant av gruppediskusjonane. For å undersøke dette starta arbeidet med å lese grundig gjennom transkripsjonane frå heilklasseøktene. Transkripsjonane vart skriven ut, og her starta arbeidet med å notere og prøve å setje ord på kva det var læraren gjor i forkant av gruppediskusjonane. Etter kvart som eg gjekk gjennom heilklasseøktene, noterte eg meg setningar, ord og idear som dukka opp. Ei slik open tilnærming for å utvikle djupare forståing av læraren si tilrettelegging, er lurt i ein tidleg fase (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 104). Det var særleg tre tilretteleggingar for gruppediskusjon eg la merke til: kva spørsmål lærarane stilte, kva forventningar lærarane uttrykte, og om dei klargjorde innhaldet slik at elevane hadde kunnskap om tema som skulle bli diskutert. Bakgrunnen for desse tre var sterk influert av tankar eg hadde utvikla gjennom å lese teori og forskning hos Kolb et al. (2008) og Mercer og Littleton (2007) som vist til under punkt 2.3.

Med utgangspunkt i desse tre tilretteleggingane, lagde eg meg to ulike tabellar. Tabellar er viktige analysereiskap (Nilssen, 2014, s. 108), og i dette komparative casestudiet gir det meg moglegheit til å, på ein oversiktleg måte, få fram eventuelle forskjellar og likheiter hos dei ulike lærarane. Å stille hensiktsmessige spørsmål til gruppediskusjonen er viktig (Kolb et al., 2008, s. 127), og i den første tabellen satt eg inn spørsmåla lærarane stilte til gruppediskusjonen. I forkant av gruppediskusjonane kan lærarane stille mange spørsmål i heilklasse, men eg har valt å undersøke det siste spørsmålet som blir stilt, og som elevane skal diskutere. Mercer og Littleton (2007, s. 35-36) påpeikar at spørsmål kan ha mange kommunikativ funksjonar og kan vere nyttige blant anna for å teste elevane si kunnskap eller forståing, eller for å finne ut kva elevane tenker. Med dette i bakhovudet, sat eg ord på kva lærarane ville med spørsmåla, for å sjå om det var noko mønster eller samanheng i kva type

spørsmål som blei stilt til gruppediskusjonar Eg fann igjen det Mercer og Littleton (2007) påpeikar i datamaterialet mitt, samt andre typar spørsmål. Tabellen under er eit døme på korleis dette vart gjort:

Spørsmål	Kva vil læraren med spørsmålet?	Kategori
Lars: Vet du hva faktisk nedbør er? Jeg kan få høre, hva vet du om nedbør?	Ønsker å vite kva kunnskap eleven innehar om nedbør	Innsikt i elevar sine forkunnskapar
Lars: Hva tror dere en nedbørmåler er for noe? Hvordan tenker dere den ser ut?	Ønsker å vite kva tankar elevane har om ein nedbørmålar	Innsikt i elevar sine tankar
Anders: Emh, men okei er det forskjell på hvor mye søvn du trenger i forhold til hvilken alder du har? Og hvem trenger mest?	Ønsker at elevane skal ta eit standpunkt (ja/nei) og vidare grunngi kven som treng mest søvn	Ta stilling og grunngi
Anders: Hva er det som påvirker døgnrytmen vår da? – Hva påvirker døgnrytmen vår?	Ønsker at elevar skal kome opp med forslag om kva som påverkar døgnrytma vår	Kome med forslag
Anders: Nå skal dere forklare begrepet døgnrytme. Hva er døgnrytme for noe?	Ønsker at elever skal forklare omgrepet «døgnrytme»	Forklaring av omgrep

Tabell 2: Døme på spørsmål lærarane stiller til gruppediskusjonen

Til slutt stod eg igjen med desse kategoriane for spørsmål:

- Innsikt i elevar sine forkunnskapar
- Innsikt i elevar sine tankar
- Ta stilling og grunngi
- Kome med forslag
- Forklaring av omgrep

Det kan vere vanskeleg å skilje mellom kva det vil seie å stille spørsmål som ønsker innsikt i elevar sine kunnskapar, elevar sine tankar og det å kome med forslag. Dette er til dømes fordi eit spørsmål kan vere ute etter at elevane skal kome med forslag, men basert på sine eigne tankar. Skilje ligg i korleis lærarane formulerer spørsmåla sine, og dermed kva forventningar dei har. Vidare vil eg vise og grunngi korleis eg har skilt mellom desse:

Lars: Vet du hva faktisk nedbør er? Jeg kan få høre, hva vet du om nedbør?
--

Døme: Spørsmål som ønsker innsikt i elevane sine forkunnskapar

Dette er to spørsmål, men blir koda i eitt fordi forventningane er det same. I dette spørsmålet er Lars ute etter å høyre kva forkunnskapar elevane har, ved at han spør elevane om «vet DU hva». På denne måten poengterer han at det er elevane sine forkunnskapar han er ute etter ved at han seier «vet du» og ikkje berre «hva er nedbør»? Elevane kan kome med forslag basert på tankar dei har, men i sjølve spørsmålet ligg det ei forventning om at læraren er ute etter forkunnskapane.

Lars: Hva tror dere en nedbørmåler er for noe? Hvordan tenker dere den ser ut?

Døme: Spørsmål som ønsker innsikt i elevane sine tankar

I dette spørsmålet er Lars ute etter elevane sine tankar om kva ein nedbørmålar er for noko ved at han seier «hva TROR dere». På denne måten er han interessert i kva elevane trur, altså kva tankar dei har om ein nedbørmålar. Ved å også spørje elevane om korleis dei tenker den ser ut, bidrar han til at elevane lagar seg billedetankar, noko som igjen bidrar i å få innsikt i korleis elevane tenker. Her kan elevane kome med forslag, men utgangspunktet for spørsmålet er at læraren vil ha innsikt i tankane til elevane.

Anders: Hva er det som påvirker døgnrytmen vår da? – Hva påvirker døgnrytmen vår?

Døme: Spørsmål som etterspør forslag

I dette spørsmålet er Anders ute etter forslag til kva som kan påverke døgnrytmen. Både kva forkunnskapar og tankar elevane har vil forme kva elevane svarar, men ein vesentleg forskjell her er forventninga i spørsmålet. Anders spør ikkje om tankar eller forkunnskapar, men kun at elevar kjem opp med forslag til kva det er som kan påverke døgnrytmen vår.

Forventningane lærarane har i spørsmåla dei stiller til gruppediskusjonen gav utgangspunkt for den første hovudkategorien *spørsmål*, medan lærarane sine forventningar til sjølve gruppediskusjonen gav utgangspunkt for min andre hovudkategori *forventningar*. Mercer og Littleton (2007, s. 70) påpeikar at læraren kan skape gode, effektive diskusjonar, ved å klargjere kva forventningar ein har for diskusjonen. Læraren sin forventning til gruppediskusjonen gav derfor utgangspunkt for min andre tabell, og ved å setje ord på desse skilte eg mellom fem ulike typar forventningar. Dette var forventningar til deltaking i gruppediskusjon, til deltaking i heilklasse basert på at dei har fått diskutert med medelevar, til reglar for gruppediskusjonen, til formulering av sluttprodukt, og til tidsbruk. Eg valde også å skilje mellom tidsbruk knytt til

tenk-del og til gruppe-del, ettersom Lars nyttar tenk-par-del. Dette vart følgjande underkategoriar med forventningar til:

- Deltaking i gruppediskusjon
- Deltaking i heilklasse
- Reglar for diskusjonen
- Formulering av sluttprodukt
- Tidsbruk
 - o Tenkedel
 - o Gruppedel

Forventningar	Kva har læraren forventning om?	Kategori	
Lars: Nå skal dere bli godt kjent med de dere sitter på gruppe med i løpet av den neste uken, så nå er det viktig at alle deler	Forventning om at elevane skal bli kjent og diskuterer med gruppa si.	Deltaking i gruppediskusjon	
Lars: Jeg tenker at når alle har fått tid til å diskutere, alle har fått høre alle sine tanker og lov til å stjele litt fra andre, så bør alle kunne på en måte være såpass sikker at de tør å svare på et direkte spørsmål i klasserommet	Forventning om at alle deltar i heilklasse i etterkant av gruppediskusjonen.	Deltaking i heilklassediskusjon	
Lars: Det blir myyye gruppediskusjoner i løpet av de neste 4 og en halv dagene. Det betyr at om det bare er meg her inne, så betyr det jo ikke at de gruppene som ikke har en voksen i nærheten av seg bare kan begynne å tulle og tøyse. Og nr. 2 så må vi holde lydnivået sånn at det faktisk er mulig å gjennomføre diskusjoner innad i gruppen.	Reglar som elevane skal halde seg til under gruppediskusjonen: ok lydnivå og ikkje tulle.	Reglar for gruppediskusjonen	
Anders: Første ordet dere skal være enige om faktisk hva er, og definere og forklare, det er søvn	Forventning til eit sluttprodukt frå diskusjonen: elevane skal ha definert og forklart omgrepet søvn.	Formulering av sluttprodukt	
Lars: Da skal du bruke 1 minutt alene, 1 minutt sammen med gruppen deres. Jeg gir beskjed når tiden er ute	Forventning om tid til ein tenkedel, og til ein gruppedel.	Tidsbruk	Tenkedel
			Gruppedel

Tabell 3: Døme på kategoriar knytt til læraren sin forventning til gruppediskusjon

I forkant av diskusjonane såg eg også tilfelle der lærarane gjekk gjennom tema og innhaldet som skulle diskuterast. Å *klargjere innhaldet* er ein kompetanse Kolb et al. (2008) viser til, samt noko Kolstø (2016b) påpeikar er viktig. Sidan forskning peikar på kunnskap om tema og

innhaldet som skal diskuterast som ein faktor som bidrar til om elevar diskuterer eller ikkje, vart eg også interessert i å sjå på dette.

Oppsummert vart følgande kategoriar som vist i tabell 3 nytta for å få oversikt over kva tilretteleggingar som vart gjort i forkant av gruppediskusjonane. For å gjere rammeverket oversikteleg har eg nytta ulike fargar for ulike kategoriar. Eg har vald å gi underkategoriane til *spørsmål* ulike fargar for å gjere det meir oversikteleg når eg skal presentere resultat. Dette såg eg ikkje som nødvendig på *forventningar*, fordi eg vil presentere utdrag frå transkripsjonane. Rammeverket gir meg moglegheit til å beskrive tilretteleggingane lærarane gjer og undersøke om det er forskjellar og likheiter hos dei to lærarane, Lars og Anders.

Hovudkategoriar	Underkategoriar	
Spørsmål	Innsikt i elevane sine forkunnskapar	
	Innsikt i elevane sine tankar	
	Ta stilling og grunngi	
	Etterspør forklaring av omgrep	
	Etterspør forslag	
Forventningar	Deltaking i gruppediskusjon	
	Reglar for gruppediskusjon	
	Formulering av sluttprodukt	
	Deltaking i heilklassediskusjon	
	Tidsbruk	Tenkedel
	Gruppedel	
Klargjere innhaldet		

Tabell 4: Rammeverk for læraren sin tilrettelegging for gruppediskusjonar

3.3.4 Analyse av gruppediskusjonar

For å undersøke kva som kjenneteiknar elevane sine gruppediskusjonar var det nødvendig med eit rammeverk som gjor at eg kunne systematisere og kategorisere gruppediskusjonane på ein oversiktleg måte. Som tidlegare nemnd sat eg igjen med eit stort utval av gruppediskusjonar og for å best svare på forskingsspørsmålet blei det tatt utgangspunkt i fem gruppediskusjonar per lærar. For å analysere kva som kjenneteiknar gruppediskusjonane blei det først tatt

utgangspunkt i Mercer (1996) sine tre kategoriar for elevdialogar: *støttande dialogar*, *konfronterande dialogar* og *utforskande dialogar*. Som Mercer og Littleton (2007) og Walton (1998) påpeikar vil ikkje alle samtalan mellom elevane kunne passe inn i desse kategoriane. Under punkt 2.2 har eg også vist til fleire forskarar som undersøker elevdialogar som har sett seg nøydd til å nyansere Mercer sine kategoriar, eller leggje til fleire. For å vise breidda og variasjonar i gruppediskusjonane, såg eg det som hensiktsmessig å nytte Mercer (1996) sine kategoriar som hovudkategoriar, men utvide rammeverket ved å leggje til underkategoriar. Underkategoriane har bakgrunn i noko av forskinga til Keefer et al. (2000), Mork (2006) og Bungum et.al (2018), samt aktuelle nyanseringar. Som vist i tabellen under har eg laga meg kriteriar for kva som kjenneteiknar kategoriane eg har nytta, med døme på utsegn som kan førekomme i nokre av kategoriane. Det er desse som ga meg grunnlag for å analysere elevane sine gruppediskusjonar. Vidare vil eg grunngi kvifor eg har valt å lage underkategoriar, samt vise døme på dei ulike dialogane.

Konfronterande dialogar		Støttande dialogar			Utforskande dialog	
Ubegrunna	Begrunna	Forklarande	Bekreftande	Sjølvstendige bidrag	Støttande utforskande	Kritisk utforskande
Korte meningsytringar, ueinigheiter	Noko lengre ytringar. Ueinigheiter, men elevane grunngir kvifor dei er ueinig.	Elevane bygger ukritisk vidare på andre sine ytringar. Utviklar felles kunnskap saman.	Kun bekrefting og repetisjon av det andre har sagt	Individuelle utsegn som ikkje bygger på andre ytringar.	Elevane deler idear, spørsmål og informasjon slik at dei kan vurderast i fellesskap.	Elevane er engasjert og kritiske til andre sine idear og utsegn.
Ofte utsegn som: Nei, det er det ikkje. Jo, det er det.	Ofte utsegn som: Nei, fordi ... Nei, eg trur ... Ja, fordi ...	Utsegna er prega av repetisjonar, stadfesting og utviding av ytringar.	Ofte utsegn som: Ja, okei, mhm.	Utsegna bidrar likevel til å skape felles kunnskap om det som diskuterast	Stiller spørsmål og spør etter grunngjeving, og prøver å utvikle einigheit. Ofte utsegn som: kvifor? fordi, dersom, men	Dialogen er prega av ueinigheit, og elevane kjem med forslag og motargument. Til slutt kjem elevane gjerne til einigheit om kva som er den beste ideen.

Tabell 5: Rammeverk for ulike elevdialogar ved gruppediskusjonar

Konfronterande dialogar

I dialogar som var kjenneteikna som konfronterande, såg eg at det var forskjell i om elevane forklarte kvifor dei var ueinige eller ikkje. Mork (2006) sin begrunna konfronterande dialog vart derfor tatt med, samt kategorien «ubegrunna konfronterande dialog» for å vise at det er eit skilje.

I utdrag 1 ser vi ein *ubegrunna konfronterande dialog*. Elevane er ueinige om to grader høgare gjennomsnittstemperatur er mykje eller lite. E3 seier «det er ganske mye» og E2 seier «nei, det er ingenting». Ytringane til elevane er korte, og viser tydeleg ueinigheit utan noko grunngjeving for kvifor dei meiner to grader høgare gjennomsnittstemperatur er mykje eller lite:

E3: To grader det er sånn der hav ... eller gjennomsnittstemperaturen blir to grader, så blir det sinnsykt varmt også dør alle sammen

E1: Er ikke det ganske lite? - -

E2: Det er jo litt digg da

E3: Det er ganske mye

E2: Nei, det er ingenting!

Utdrag 1 Døme på ein ubegrunna konfronterande dialog i datamateriale om klimaendringar

I motsetnad til ein ubegrunna konfronterande dialog, vil ein i Mork (2006) sin *begrunna konfronterande dialog* finne lengre ytringar med argument for kvifor eleven påstår dette. I utdrag 2 ser vi ein sekvens der elevane er ueinige i kven som treng mest søvn. E3 og E2 meiner det er ungdommar, medan E1 meiner det er barn. Det startar med at E2 grunngir kvifor han trur det er ungdommar som treng mest søvn, før E1 seier seg tydeleg ueinig og grunngir kvifor han trur det er barn:

E1: Hvem trenger mest søvn?

E3: Kanskje ungdommer?

E2: Ja, fordi de går på skole, eksamen og drit

E1: Jeg tror det er barn jeg, fordi de vokser enda mer når de er barn!

E2: Neei nei nei (bestemt), fordi barn har jo strenge foreldre og må gå og legge seg klokken syv

Utdrag 2 Døme på ein begrunna konfronterande dialog i datamaterialet om søvn

Støttande dialogar

Eit fleirtal av dialogane vart karakterisert som støttande, men på litt forskjellige måtar. For å vise breidda av støttande dialogar skilde eg mellom tre kategoriar: *forklarande dialog*, *bekreftande dialog* og *sjølvstendige bidrag*.

Dialogen i utdrag 3 er ein typisk støttande dialog der elevane bygger ein form for «felles kunnskap» ved å byggje vidare på ytringane til kvarandre i diskusjon om kva dei kan om nedbør. Dette er kjenneteikn på det Keefer et al. (2000) kallar for *forklarande dialog*. I denne dialogen er elevane oppteken av å repetere, stadfeste og utvide. Dialogen går framover og elevar kjem med forskjellige innspel til kva nedbør er, men stiller heller ikkje kvarandre spørsmål og utfordrar kvarandre sine ytringar, slik som i ein utforskande dialog. Med dei forskjellige elevane sine forkunnskapar, støtter dei kvarandre og tileignar seg kunnskap om tema:

E1: Nedbør er noe som er fast eller noe som eller noe som faller fra himmelen som vi ikke liker

// E2: Eller når skyene ... når de har liksom væsken liksom, når skyene

// E3: Det kalles regn ja

E1: Regn, snø, hagl

E2: Når skyene blir for tunge da detter det ned nedbør også kommer det ned i vannet også fordampes det opp også blir det nye skyer

E1: Nedbør er bare noe som faller fra himmelen som er flere på en gang som er naturlig

E3: ja, nedbør er regn.

E1: Regn, snø, haggel

Utdrag 3 Døme på forklarande dialog i datamaterialet om klimaendringar

Bungum et al. (2018) sin *bekreftande dialog* er tatt med då fleire av diskusjonane er karakterisert av at elevane repeterer eller bekreftar det andre elevar har sagt. Å bekrefte og repetere er kjenneteikn på Mercer sin støttande samtale, men i motsetnad til utdrag 3 vil ikkje elevane byggje vidare på ytringane til kvarandre og derfor utvikle ein «felles kunnskap». Elevane seier seg einig, og bringer ikkje nye bidrag med i diskusjonen. Utdrag 4 er ein sekvens som viser eit døme på ein bekreftande dialog der elevane skal diskutere kva dei personleg kan gjere for klimaet. Her er det kun E1 som kjem med forslag, medan E2 og E3 kun bekreftar forslaga til E1:

E1: Kildesortere
E2: Mhm
E1: Ikke kaste plast i naturen
E3: Ja

Utdrag 4 Døme på bekreftande dialog i datamaterialet om klimaendringar

Ein dialog av typen under, utdrag 5, har eg vald å kalle *sjølvstendige bidrag*. Utdrag 5 har kjenneteikn frå Mercer (1996) sin støttande dialog, men også av det Bungum et al. (2018) omtalar som sjølvstendige utsegn. Bungum et al. (2018) sin kategori sjølvstendige utsegn er karakterisert av at elevane har synspunkt som ikkje bygger på kvarandre. Sjølvstendige bidrag har derimot individuelle ytringar, men som likevel er støttande fordi elevane bidrar til å skape ein slags felles kunnskap og forståing rundt spørsmålet dei diskuterer. Utdrag 5 er ein sekvens av ein dialog med eit døme på dette. Her kjem elevane med sjølvstendige bidrag som «elektrisitet», «skjermbruk», «mat og drikke», framfor å direkte byggje vidare på utsegna til den over. Dialogen bidrar likevel til at elevane får felles kunnskap rundt spørsmålet dei diskuterer «hva påvirker døgnrytmen»:

E1: Hva påvirke døgnrytmen
E2: Elektrisitet
E3: Skjermbruk
E1: Emh, lys
E2: Hvilken madrass man sover på
E1: Emh, mat og drikker og sånt påvirker litt da

Utdrag 5 Døme der elevane kjem med sjølvstendige bidrag i dialogen i datamaterialet om søvn

Utforskande dialogar

Den utforskande dialogen er kjenneteikna av at elevane engasjerer seg i samtalen og forsøker å kome på innsida av kvarandre sine idear. I datamaterialet mitt såg eg det som hensiktsmessig å skilje mellom det eg har kalla ein *støttande utforskande dialog* og ein *kritisk utforskande dialog*. Forskjellen ligg nettopp i om elevane er kritiske eller støttande.

I dialogen i utdrag 6 skal elevane diskutere kva søvnevanskar er for noko, og denne er kjenneteikna av å vere *støttande utforskande*. I utdraget ser vi at E1 og E2 er engasjerte og

bidrar i samtalen, før E3 henger seg på, på slutten. E2 etterspør forklaringar på om nokon treng meir søvn enn andre, og E1 prøver å svare. Det ligg noko usikkerheit i ytringane til E1 ved at eleven seier «tipper jeg» og «tror jeg». Dette kan bidra til at andre kan kome med andre forslag, og E2 utfordrar utsegna til E1 ved å stille spørsmål. E2 held dialogen gåande ved å stille undrande spørsmål, og har tydeleg eit ønske om å utvikle og oppdage nye idear, framfor å «krangle» med E1. På slutten prøver også E3 å bidra i samtalen med å kome med eit fagleg innspel:

E1: Søvnvansker? Meg hver dag

E2: Nei, tingen er at, det er noen som trenger mer søvn enn andre, sier en venn av meg da, men liksom - emh, tror du på det? Det hun sier?

E1: Hæ? At hun trenger mer?

E2: Ja

E1: Hun trenger ikke mer enn andre, tipper jeg

E2: Hvorfor er hun så trøtt hele tiden?

E1: Det er bare fordi hun velger det. Hun oversover hele tiden, derfor sover hun lengre tror jeg

E2: Åå, hun er blitt vant til å sove kanskje?

E3: Er ikke søvnvansker slik at du enten ikke klarer å sove fordi at kroppen din ikke produserer nok hva var det, melatonin eller noe?

Utdrag 6 Døme på ein støttande utforskande dialog i datamaterialet om søvn

I motsetnad til ein støttande utforskande dialog, vil ein i ein *kritisk utforskande dialog* finne meir usemje blant deltakarane. Dette kan minne om Mork (2006) sin begrunna konfronterande dialog, men ein vesentleg skilnad er at elevane i ein kritisk utforskande dialog gjerne stiller spørsmål, eller på ein eller annan måte overtalar den andre og skapar einigheit. Dette er kjenneteikn på det Keefer et al. (2000) omtalar som kritisk dialog. Utdrag 7 viser ein sekvens der elevane engasjerer seg og vi finn fleire kritiske utsegn. E1 er tydeleg kritisk til forslaget til E3 om at det burde vere reglar på når ein kan køyre bil, og utfordrar utsegnen med at ein ikkje kan stoppe å køyre bil eller ta fly. Vidare kjem E1 med eit motargument til forslaget til E3, som er at å bytte bil ut med buss vil ta alt for lang tid. Likevel klarar E2, ved å kome med argument om at det er enklare å ta buss, samt betre for miljøet, å overtale E1:

E3: Det burde vere sånn litt regel på hvor, hvis du skal bare kjøre sånn rett til skolen og du bor rett ved siden av skolen, det burde ikke være lov

E1: Nei, men man kan heller liksom ikke stoppe å kjøre bil eller ta fly

(..)

E3: Men du må ha en grunn til å kjøre bil

E1: Sånn til jobb og sånt?

E2: Du kan jo heller ta buss

E1: Ja, men det tar jo 100 år

E2: Nei

E1: Skal du ta fra ... til byen?

E2: Ja, men det er litt enklere. Tenk på miljøet, E1

E1: Ja, det er sant (Alle ler) - - Jammen for oss, jeg bruker nesten en halvtime til skolen!

E3: Der kan man for eksempel, det burde vere mer busser!

E1: Ja, mer busser!

Utdrag 7 Døme på ein kritisk utforskande dialog i datamaterialet om klimaendringar

3.4 Kvaliteten til studien

Datainnsamling kan bli sett på som ein produksjonsprosess der ein produserer data ein treng for å belyse dei bestemte forskingsspørsmåla ein er ute etter å undersøke (Grønmo, 2016, s. 237). Som med alle andre produkt vil ein derfor vere oppteken av at innsamla data skal ha så god kvalitet som mogeleg. Som masterstudent på grunnskulelærerutdanninga driv ein praksisnær skuleforskning, noko som i tillegg til å vere viktig og givande, også er utfordrande (Krumsvik et al., 2019, s. 191). I denne delen av oppgåva vil eg gjere greie for kvaliteten til masterprosjektet mitt ved å snakke om studien si validitet og reliabilitet, samt ta stilling til forskingsetiske spørsmål.

3.4.1 Validitet

Validiteten, også kalla gyldigheita til oppgåva, handlar om kor truverdige forskingsresultata mine er, og om framgangsmåten og funna mine reflekterer føremålet på ein riktig måte (Johannessen et al., 2021, s. 256). Det vil alltid vere faktorar som kan trekke ned eitkvart forskingsprosjekt sin validitet, og det har derfor vore viktig for meg å grunngi og skildre forskingsmetoden i detalj. Dette har vore særleg viktig då eg har hatt ei abduktiv tilnærming til

analysen der eg har vald å lage kategoriar sjølv, samt blitt påverka av teori eg har lese. Ved å skildre og grunngi alle val som er tatt kan det vere enklare for lesar å forstå og følge med på vala som er tatt, og kvifor akkurat dette er hensiktsmessig for å svare på forskingsspørsmåla mine.

Ved bruk av videodata som metode blir det også viktig å diskutere om eg har klart å presentere resultatata på ein god måte (Blikstad-Balas, 2017). Videodata har gjort det mogeleg å samle inn mykje data og informasjon, og med dette vil det vere mykje ein ønsker å presentere. Ettersom heilskapen skal kome fram, blir det viktig å tenke nøye gjennom kva som er relevant å ha med, men samstundes ikkje utelukke noko som potensielt bidrar til å belyse forskingsspørsmåla. Gjennomgåande i metodedelen har eg derfor prøvd på best mogeleg måte å grunngi utvald datamateriale. Videodata og lydopptak bidrar også til å auke validiteten ved at eg har moglegheit til å sjå gjennom datamaterialet fleire gongar, noko som opnar opp for at ein kan tolke det same materialet på fleire måtar (Blikstad-Balas & Sørvik, 2015, s. 141). Dette er nyttig då eg sjølv ikkje har vert med på å samle inn data, og derfor har hatt behov for å setje meg inn i konteksten ekstra godt. Ein kan likevel stille seg kritisk til moglegheita for at eg kan ha misforstått kva elevane eigentleg meinte med ytringane sine.

Validitet handlar også om å ha eit kritisk forskarblikk og derfor stille spørsmål undervegs i prosessen (Krumsvik et al., 2019, s. 196). Det kan fort skje at ein i forkant har ei oppfatning om kva ein vil finne i datamaterialet, og at ein derfor aktivt leitar etter resultat som ein forventar å finne. For å unngå dette har eg i arbeid med transkripsjonane notert tankar og idear, og saman med teori og forskning prøvd å utvikle kategoriar. Tjora (2021, s. 262–263) meiner at ei slik tilnærming der ein er grundig i arbeidet og har ein openheit rundt prosess og tankar bidrar til å styrke validiteten. Eg har også diskutert både kategoriane og funna med både medstudentar og rettleiar for å styrke validiteten. Metoden eg nyttar, komparative casestudie, kan også i følge Merriam (2016, s. 40) styrke validiteten ved at enkeltfunn frå casane kan forståast ved å spesifisere situasjonen og samanlikne det med tilrettelegginga til den andre læraren.

Det er likevel fleire faktorar som kan påverke truverdigheita til denne studien. Som tidlegare nemnd må ein ta høgde for det Blikstad-Baras (2017, s. 153) omtalar som «kameraeffekten». Både elevane og lærarane kan ha blitt påverka av kamera og at forskarane var til stede i klasserommet, og oppført seg annleis enn dei ville ha gjort til vanleg. Særleg fordi eg tar utgangspunkt i dei tre første undervisningsøktene, kan det vere at dei ikkje har blitt vande til kamera. Under transkribering av datamaterialet har eg likevel observert mykje variasjon i både

samtaletema og samtaleformer, både ufagleg og fagleg prat. Mykje av dette kan tyde på at elevane ikkje har vore alt for påverka av dette.

3.4.2 Reliabilitet

Reliabiliteten i oppgåva mi omhandlar korvidt lesaren kan stole på innsamla data, og er derfor oppgåva si pålitelegheit (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 222). I tradisjonelle perspektiv handlar det gjerne om at andre forskarar skal kunne gjere identiske forskingsopplegg og oppnå like resultat. I kvalitative studiar er reliabilitet eit omdiskutert omgrep då det å oppnå same resultat vil vere vanskeleg ettersom både forskarar og forskingsdeltakarar er i stadig utvikling (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 223–224). Kvar enkelt forskar vil bringe med seg sin subjektive, individuelle teori, og eins eigen bakgrunn og meiningar kan derfor påverke prosessen. For å sikre reliabilitet har det vert viktig for meg å vere tydeleg på kva eg har gjort for å oppnå resultatane eg har fått, samt vere bevisst og reflektert over korleis eg sjølv kan ha bidratt i å påverke forskingsresultatet. Det er også prøvd å gje lesaren moglegheit til å kome endå tettare på empirien ved å vise og bruke transkriberte situasjonar frå datamaterialet for å formidle forskinga. På denne måten vil eg ikkje kun fortelje lesaren, men også vise (Tjora, 2021, s. 265). På grunn av videodata sine etiske sider kan ein ikkje leggje ved videoklipp, men vise utsegn. På denne måten kan lesaren bestemme seg for om dei stolar på det (Blikstad-Balas, 2017, s. 518). Det er også forsøkt å presentere og diskutere konteksten og tema for analyse slik at det blir tydeleg for lesaren, utan at det går utover etiske betraktningar. Ved å beskrive data så detaljert som mogeleg kan ein auke reliabiliteten.

Eg har ikkje samla inn datamaterialet sjølv, og det har derfor vore viktig for meg å dele ideane mine med rettleiar og kollokviegrupper for å diskutere tolkingane mine. For å kontrollere om kategoriseringa mi er gjort på ein reliabel måte, fekk eg ein medstudent til å kategorisere eit utval av gruppediskusjonane. Dette omtalast som interreliabilitet (Johannessen et al., 2020, s. 28). Medstudenten min har allereie innsikt i forskning på elevdialogar, noko som bidrar i at vedkommande forstår kategoriane betre enn ein utanforståande ville gjort. Eg ga medstudenten min eit ark med skildring av rammeverket for elevdialogar som eg har nytta, samt seks utdrag med sekvensar av ulike gruppediskusjonar. Utdraga bestod av mellom fem til ni elevutsegn, og medstudenten min blei bedt om å kategorisere sekvensane. Vedlagt (vedlegg 4) ligg sekvensane medstudenten min fekk sjå, og tabell 6 oppsummerer kategoriseringa:

Utdrag	Min kategorisering	Medstudent sin kategorisering
1	Støttande utforskande	Forklarande
2	Bekreftande	Bekreftande
3	Forklarande	Forklarande
4	Kritisk utforskande	Kritisk utforskande
5	Sjølvstendige bidrag	Sjølvstendige bidrag
6	Begrunna konfronterande	Begrunna konfronterande

Tabell 6: Min og medstudent sin kategorisering av elevdialogar i utvalde gruppediskusjonar

Som tabellen viser kategoriserte vi fem av seks utvalde sekvensar frå gruppediskusjonar likt. Avviket er derfor minimalt. I etterkant av dette hadde eg også ein samtale med medstudenten min om korleis ho opplevde kategoriseringa. Det var særleg to kategoriar ho synes var vanskeleg å skilje: begrunna konfronterande dialogar og kritisk utforskande dialog. Likevel klarte ho, ved å lese skildringane av kategoriane, å kategorisere desse. Eg har også tidlegare problematisert at desse kategoriane er like, men vist til kvifor dei er ulike. Dette bidrar til å styrke rammeverket eg har nytta, og derfor reliabiliteten til oppgåva.

3.4.3 Generalisering

Reliabilitet og validitet refererer begge til ulik føresetnad for god datakvalitet. No gjenstår spørsmålet om korvidt funna mine er overførbare til andre situasjonar, eller om dei berre er av lokal interesse. Eit uttrykk for om resultatane av forskinga kan generaliserast til andre situasjonar omtalast som ekstern validitet (Grønmo, 2016, s. 254). I kvalitativ forskning er ein gjerne ikkje like interessert i korleis funna kan overførast til ein større kontekst, og Cohen et al. (2011, s. 242-243) påpeikar at ein heller fokuserer på kva kontekstar, situasjonar og grupper funna kan overførast til. Det er eit lite utval som er analysert, og korleis to lærarane arbeider vil ikkje nødvendigvis vere slik alle andre lærarar arbeider. Eg er likevel tydeleg på at formålet med oppgåva ikkje er å diskutere kva som er representativt, men heller skildre korleis to utvalde lærarar tilrettelegg for gruppediskusjonar. Gjennomgåande i oppgåva prøver eg også å påpeike faktorar som kan påverke praksisen til lærarane i desse timane, samt reflektere over at to undervisningsøktar ikkje vil vise korleis lærarane arbeider heile tida. Likevel vil undersøkinga av praksisen til desse to lærarane i dei utvalde undervisningsøktene bidra til innsikt i korleis ein kan tilrettelegge for gruppediskusjonar i naturfagundervisninga. Oppgåva vil også gi innsikt

i kva som kjenneteiknar elevdialogane i gruppediskusjonane. På denne måten kan oppgåva gi innsikt i korleis elevane sine elevdialogar i gruppediskusjonane kan bli påverka av lærarane sine tilretteleggingar. Oppgåva vil derfor vere nyttig for både min eigen, men også andre sin lærarprofesjonalitet. Sjølv om oppgåva vil vise at nokre tilretteleggingar kan tenkast å vere hensiktsmessig framfor andre for å framkalle visse elevdialogar, er det ikkje sikkert at det alltid vil vere sånn. Det er ikkje sikkert at funna i denne masteroppgåva kan overførast til andre klasserom, men oppgåva kan bidra til tankar og verktøy andre lærarar kan dra nytte av. Som nemnd tidlegare i kapittel 3.1 vil einkvar undervisningssituasjon vere ulik, men andre lærarar kan dra parallellar ved det dei lesar i masteroppgåva mi, for å så tilpasse det til sitt eige klasserom (Postholm, 2010, s. 38).

3.5 Ethiske betraktningar

Ved gjennomføring av studiar er det fleire forskningsetiske prinsipp og retningslinjer ein må ta omsyn til, og Postholm og Jacobsen (2018, s. 247) viser til desse tre: informert samtykke, krav på privatliv og krav på å bli korrekt gjengiven. ARGUMENT-prosjektet er godkjent av Norsk senter for forskningsdata (NSD), og all data som er nytta i denne masteroppgåva går derfor inn under den godkjenninga. Som gjenbrukar av ARGUMENT sine data, sikrar eg meg derfor at deltakarane er informert om at data som er innhenta også vil bli brukt i andre forskingsprosjektet, som mitt eige (sjå vedlegg 1 og 2).

I masterprosjektet har det også vore viktig å handtere datamaterialet på ein sikker og forsvarleg måte. Eg har kun fått tilgang til ei avgrensa mengde data frå ARGUMENT som kunne vere aktuell å nytte. Datamaterialet eg har nytta har heile tida vert lagra i sky-tenesta til Universitetet i Bergen, og har vore passordbeskytta. For å ivareta forskingsobjekta sitt privatliv har deltakarane fått pseudonym både i transkripsjonar og i endeleg tekst (Dalland & Andersson-Bakken, 2021, s. 80). På denne måten skal det ikkje vere mogeleg å kjenne att elevane eller lærarane. Videodata og lydopptak gjer at eg får med meg mykje informasjon, og eg tok derfor eit bevisst val på å unngå å ta med transkripsjonar av situasjonar eg kunne ha mistolka, samt situasjonar der elevane utleverte privatopplysingar. Dersom eg likevel opplevde at slike typar opplysingar var hensiktsmessig å ha med i forhold til analysing av elevdialogane blei dette heller markert med at eg skildra kva som skjedde. Eit døme på dette er at i staden for å uttale personopplysingane elevane kom med, skreiv eg heller i parentes: (eleven kjem med eigne erfaringar).

Ved å gjennomføre ein komparativ casestudie med to ulike lærarar, kan det vere ein fare for at eg samanliknar lærarane på ein slik måte som gjer at nokon vert oppfatta som «dårlegare» eller «betre» enn andre. Som forskar har ein eit etisk ansvar for å presentere data riktig, og derfor framstille situasjonar objektivt og korrekt (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 251). Det er derfor viktig at eg som forskar har eit spesielt blick for konteksten. Intensjonen min med oppgåva er å undersøke korleis to lærarar tilrettelegg for gruppediskusjonar i naturfag, og ikkje å kritisere praksisen til lærarane. Transkripsjonar kan setje både elevar og lærarar i dårleg lys dersom situasjonen er tatt ut av konteksten, og dette er noko eg har prøvd å ta omsyn til og vere merksam på ved å skildre konteksten så godt som mogeleg. Det er også viktig å hugse på at dei utvalde lærarane deltar i ARGUMENT-prosjektet og nyttar læringsløp frå ARGUMENT. Det er derfor ikkje sikkert det er slik dei ville ha jobba i deira vanlege naturfagøkter. Lærarane har likevel deltatt i utforming av læringsløpa, og det kan derfor tenkast at tilretteleggingane deira ikkje er så forskjellig frå korleis dei gjer det til vanleg, då dei har bidratt med erfaringar og tankar. Det er likevel viktig for meg å grunngi utvalet som er gjort, og poengtere at alt som blir presentert og diskutert ikkje nødvendigvis vil vere representativt for alle naturfagøktene til lærarane.

4.0 Resultat

Resultata som blir presentert i dette komparative casestudie har som hensikt å samanlikne Lars og Anders sine tilretteleggingar i forkant av gruppediskusjonar i naturfag, samt korleis elevgruppene deira diskuterer i grupper. Dette er resultat som har førekome av analysering av to heilklasseøker hos Lars og tre heilklasseøker hos Anders, samt fem utvalde gruppediskusjonar per lærar. Det er viktig for meg å påpeike at datamaterialet for oppgåva er avgrensa, og berre vil seie noko om akkurat det datamaterialet eg tar utgangspunkt i. I det følgande vil eg presentere resultata under hovudoverskrifter frå kvart forskingsspørsmål. Under desse blir resultat frå analysen presentert og skildra, med hensikt i å vise likheiter og forskjellar hos Lars og Anders.

4.1 Tilretteleggingar i forkant av gruppediskusjonane

Mitt første forskingsspørsmål er: *Kva tilretteleggingar gjer lærarane i forkant av gruppediskusjonane?*

For å svare på dette forskingsspørsmålet har eg sett på kva som kjenneteiknar spørsmålet lærarane stiller som elevane skal diskutere i gruppediskusjonen, kva forventingar lærarane har til gruppediskusjonen, og om lærarane klargjer innhaldet i forkant av diskusjonen. For å summere opp forskjellar og likheiter hos lærarane har eg sett inn antal gongar lærarane stiller ulike spørsmål, samt talt opp kor mange gongar lærarane ytrar ei forventning til gruppediskusjonen, i tabell 7. Det blei ikkje tatt med kor mange gongar lærarane «klargjer innhaldet», fordi dette ofte var prega av heilklassediskusjonar. Det blir derfor vanskeleg å setje eit tal på antal gongar dette blei gjort. Å telje opp antal ytringar til både spørsmål og forventingar ser eg likevel som hensiktsmessig då dette bidrar til å understreke at det er forskjellar hos lærarane, sjølv om datamengda for oppgåva er avgrensa. Følgande tabell oppsummerer forskjellane hos lærarane:

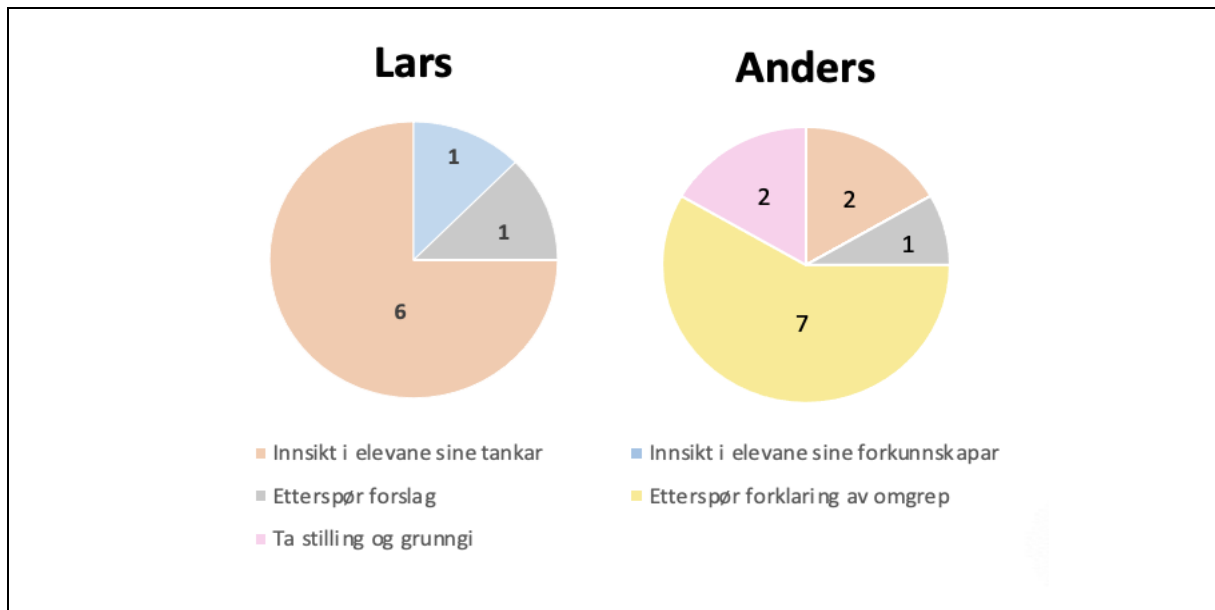
Hovudkategoriar	Underkategoriar	Lars	Anders
Spørsmål	Innsikt i elevane sine kunnskapar	1	0
	Innsikt i elevane sine tankar	6	2
	Ta stilling og grunngi	0	2
	Etterspør forklaring av omgrep	0	7
	Etterspør forslag	1	1
Forventningar	Deltaking i gruppediskusjon	9	2
	Reglar for gruppediskusjon	4	0
	Formulering av sluttprodukt	2	4
	Deltaking i heilklassediskusjon	5	3
	Tidsbruk	Tenketid	11
	Gruppetid	13	5

Tabell 7: Oppsummering av lærarane sine tilretteleggingar i forkant av gruppediskusjonane

Som vi ser av tabellen er lærarane sine tilretteleggingar i forkant forskjellig både når det kjem til kva spørsmål dei stiller og kor ofte dei uttrykker forventningar til gruppediskusjonen. Nokre av kategoriane er det likevel ikkje stor nok skilnad i til at eg kan seie at det er ein forskjell. Dette gjeld forventningar til formulering av sluttprodukt, og til deltaking i heilklassediskusjon. Vidare vil eg framheve funn frå analysen av lærarane sine tilretteleggingar i forkant av gruppediskusjonane.

4.1.1 Spørsmåla til Lars etterspør tankar, Anders etterspør forklaringar

Det var totalt 8 gruppediskusjonar hos Lars og 12 gruppediskusjonar hos Anders i det utvalde datamaterialet, og kva som kjenneteikna spørsmålet lærarane ville elevane skulle diskutere vart analysert. Spørsmåla Lars stilte i forkant av tenk-delen i tenk-par-del, vart ikkje tatt med då dei var nokså like dei han stilte til sjølv gruppediskusjonen. For å vise ei oversikt over antal type spørsmål Lars og Anders stilte vart det laga eit sektordiagram for å vise forskjellar:



Figur 3: Oversikt over ulike spørsmål lærane stiller til gruppediskusjonane

Som diagrammet viser er spørsmålsstillinga til lærarane nokså forskjellige. Dei fleste spørsmåla Lars stiller ønsker innsikt i elevane sine tankar, eit spørsmål etterspør forslag og eit spørsmål ønsker innsikt i elevane sine forkunnskapar. Lars stiller ingen spørsmål som etterspør forklaring av omgrep eller som ber elevane ta stilling og grunngi. Over halvparten av Anders sine spørsmål etterspør forklaring av omgrep, eit spørsmål etterspør forslag, to spørsmål ønsker innsikt i elevane sine tankar, og to spørsmål ønsker at elevane skal ta stilling og grunngi. Ingen av spørsmåla til Anders ønsker innsikt i elevane sine forkunnskapar.

Både Lars og Anders sin heilklasseøkt 3, som dei fleste gruppediskusjonane er henta frå, går ut på at elevar skal diskutere omgrep som nedbør, nedbørsmålar, søvn og søvnavanskar. Sjølv om begge vil at elevane skal diskutere omgrep har spørsmåla lærarane stiller forskjellige forventningar. Denne forskjellen visast her:

Lars: Hva tror dere en nedbørsmåler er for noe? Hvordan tenker dere den ser ut?

Anders: Hva er søvnfaser for noe?

I døma over er begge spørsmåla i utgangspunktet opne, i den forstand at det gir elevane moglegheit til å kome med innspel som kan utforskast. Det er likevel ein tydeleg forskjell i måten lærarane stiller spørsmåla på. Lars ønsker at elevane skal diskutere “nedbørsmålar”, og legg vekt på at elevane skal fortelje kva dei trur. Vidare er han ute etter kva tankar elevane har om utsjånaden på ein nedbørsmålar. Anders ber derimot elevane diskutere omgrepet

“søvnfaser”, og seier ikkje noko eksplisitt utan om det. Med dette uttrykker Lars eit ønske om innsikt i elevane sine tankar om kva ein nedbørsmålar er og korleis den kan sjå ut, medan Anders uttrykker eit ønske om at elevane skal forklare kva søvnfasar er.

4.1.2 Lars har fleire og lengre ytringar om forventningar til gruppediskusjon enn Anders

Eit funn i datamaterialet er at lærarane sine uttrykte forventningar til gruppediskusjonen er forskjellig når det kjem til hyppigheit, og kor lange ytringane er. I dei analyserte undervisningsøktene uttrykker både Lars og Anders forventningar til deltaking i diskusjon, formulering av sluttprodukt, deltaking i heilklassediskusjon, og til tidsbruk. Det er kun Lars som uttrykker forventningar om reglar for diskusjonen. Sjølv om begge uttrykker forventningar til dei andre kategoriane, er det ein vesentleg forskjell i kor ofte dei gjer det. Generelt har Lars fleire ytringar knytt til forventningar enn Anders.

Eit kjenneteikn på Lars sine ytringar om forventningar til gruppediskusjonen er at dei er lengre og inneheld fleire forventningar, enn Anders sine. I lengre ytringar frå Lars vart det gjerne koda fleire forventningar, og desse blei gjerne fleire linjer med transkribert tekst:

«Lars: Prøv å forhold dere til det, først prøve å tenke ut ting på egenhånd. Nr. 2 del med gruppen. Det som er viktig nå det er at når dere deler deres tanker om hvorfor han herre miljøministeren i USA ikke ønsker å svare på om Trump mener at hele dette her - - ... hvorfor mener eller hvorfor vil han ikke svare på om Trump mener at hele globale menneskeskapt globale oppvarming er en bløff eller ikke, hvorfor prøver han å unngå akkurat dette her spørsmålet. Det er lov nå når dere diskuterer i grupper å stjele ideene til de andre for å utvikle din egen ide, så hvis noen i gruppen din har en god ide, å ja det var smart det er sikkert grunnen til at han svarer sånn, så har dere lov å notere ned det og, og etterpå så skal vi ha noen argumenter fra hvert bord i fellesskap.»

Heile avsnittet er samansett og er eit døme på ei ytring som består av fleire forventningar knytt til gruppediskusjonen. Det startar med at Lars ønsker at elevane skal forhalde seg til tenk-par-del metoden. Først skal elevane tenke aleine, deretter har han ei forventning om at elevane skal ta med seg desse tankane, og delta i diskusjon med gruppa si. Vidare kjem spørsmålet elevane

skal diskutere, og Lars presiserer at det er lov å stele ideane til dei andre på gruppa for å utvikle sin eigen ide. Ved at elevane får dele idear og tankar, samt stele idear av andre, så forventar Lars at alle skal ha noko å kome med i heilklasse som dei kan dele med resten av klassen.

Anders har derimot kortare ytringar som ofte kun inneheld ein forventning. Eit døme på ein ytring hos Anders kan vere slik:

«Anders: Diskuter og spør den på gruppen deres»

Denne ytringa har ei forventning om at elevane snakkar og deltar saman i lag under gruppediskusjonen, men ikkje noko utanom det.

4.1.3 Lars er oppteken av å trygge elevar

Lars er i større grad enn Anders oppteken av å oppfordre elevane til å delta i gruppediskusjonane, og mykje av dette går ut på å sikre at elevane er trygge i situasjonen. Lars sitt fokus på å trygge elevane går igjen i datamaterialet, og visast til dømes her:

«Lars: Dere skal få tid til å dele med gruppen deres, deres tanker, kanskje dere føler dere littegranne tryggere hvis de er enig med det dere tenkte. Da er dere flere som er enige om det samme, så er det kanskje litt mindre skummelt å måtte si det høyt.»

«Lars: Er du usikker, snakk med de andre i gruppen sånn at du føler deg sikker»

Lars påpeikar fleire gongar at det er heilt greitt at elevane steler idear frå andre for å utvikle sin eigen ide. Han fortel også at det er heilt greitt at elevane er usikker og ikkje kan alt. Lars påpeikar at elevane kan støtte seg på kunnskapen andre innehar, og saman bli trygg på det dei diskuterer. Dersom fleire elevar er einige om det same, fortel Lars at det vil det vere mindre skummelt å seie det høgt i heilklasse i etterkant av gruppediskusjonane.

4.1.4 Lars uttrykker forventningar til reglar for diskusjonen

Ved fleire anledningar presiserer Lars for elevane at han har reglar for korleis diskusjonen skal føregå. Anders har derimot ingen uttrykte forventningar om reglar til diskusjonen. Lars

sine reglar til diskusjonen handlar blant anna om at han har forventningar til at elevane skal halde eit visst lydnivå:

«Lars: (...) Og nr. 2 så må vi holde lydnivået sånn at det faktisk er mulig å gjennomføre diskusjoner innad i gruppen.»

Han fortel også til elevane at han ikkje har moglegheit til å bevege seg rundt til alle gruppene under diskusjonane. Lars understrekar derfor at reglane er viktige å følgje for at gruppediskusjonane skal fungere:

«Lars: En ting til jeg plutselig ser, det er jo at når jeg og ... har laget disse gruppene så kjenner vi dere kanskje ikke godt nok til å kunne se hvilke grupper som fungerer godt sammen og ikke så godt sammen, så det kan GODT være det blir forandringer sånn plutselig hvis jeg ser at det er enkelte ting som ikke fungerer her inne, bare så det er sagt»

Lars kjenner ikkje elevgruppa godt og gir tydeleg beskjed om at dersom dei ikkje følger opp forventningane han har, så vil det få konsekvensar i form av forandringar.

4.1.5 Lars er i større grad enn Anders oppteken av å uttrykke forventningar om tidsbruk

Eit funn i datamaterialet er at Lars i større grad er oppteken av å eksplisitt nemne tidsbruk, enn Anders. Lars nyttar tenk-par-del på så og sei alle gruppediskusjonane sine, og uttrykte forventningar til tidsbruk både til kor god tid elevane har på å tenke, og på å dele:

«Lars: (..) Så nå har dere ett minutt på å tenke selv (..) Når det er gått et minutt, så har dere ett minutt på å dele med de andre i gruppen deres (..) Også kan jeg spørre hvem som helst av dere om ett minutt og 35 sekund»

Å nemne tida elevane har på å tenke, og på å diskutere, er ein del av Lars si tilrettelegging for gruppediskusjonane.

4.1.6 Lærarane har forventningar om deltaking i heilklassediskusjonar og til formulering av sluttprodukt

Forventning til deltaking i heilklassediskusjon i etterkant av gruppediskusjonen er noko begge lærarane nemner fleire gongar. Dei er begge tydelege på at dei nyttar gruppediskusjonar for å få fleire elevar aktive i heilklassediskusjonar. Eit døme på eit utsegn frå Lars er som følger:

«Lars: Jeg tenker at når alle har fått tid til å diskutere, alle har fått høre alle sine tanker og lov til å stjele litt fra andre, så bør alle kunne på en måte være såpass sikker at de tør å svare på et direkte spørsmål i klasserommet»

I tillegg til å ha forventningar om deltaking i heilklassediskusjon, uttrykker også Lars at han i etterkant av gruppediskusjonen kan velje kven som helst basert på moglegheita han har gitt elevane til å både tenke sjølv og dele med andre:

«Lars: (...) hvis dere får begge de mulighetene, både til å tenke gjennom og dele med andre og høre på andre, og fått stjele deres ideer, så betyr det at jeg kan plukke ut hvem som helst her inne i klasserommet»

Noko som likevel er forskjellig med lærarane sine forventningar til deltaking i heilklassediskusjon er at Lars påpeiker dette i forkant av gruppediskusjonane, medan Anders påpeiker det fleire gongar når det er for få elevar som deltar i heilklassediskusjonane:

«Anders: Okei, hva er søvnfaser for noe? - 2 personer. Vi må ha flere som, vi må melde oss litt på. Da venter jeg hvertfall til 10 hender er opp i været - 1, 2, 3, 4. Greit nå får dere 30 sekund til og jeg forventer altså minst 6 hender til i været etter 30 sekund, vær så god»

Her har elevane diskutert kva søvnfasar er for noko. Sidan få elevar rakk opp handa, og derfor ikkje hadde noko å bidra med i heilklassediskusjonen, bad Anders elevane diskutere i 30 sekund til. Ved å gi elevane 30 ekstra sekund, forventar han at fleire elevar kan delta i heilklassediskusjon.

Begge lærarane har nokre få ytringar knytt til kva dei forventar som sluttprodukt frå gruppediskusjonen. Dette er forventningar som går utanfor det som ligg i sjølve spørsmålet elevane skal diskutere, og handlar om læraren har spesifisert til elevane om dei i etterkant av gruppediskusjonen til dømes skal kunne definere, grunngi eller forklare spørsmålet dei har diskutert:

«Lars: Dere skal gjøre dere opp en tanke om hva det er, og finne ut og prøve forklare hvordan den kan brukes»

I dette dømet har Lars ei eksplisitt ytring om at elevane i etterkant av gruppediskusjonane skal prøve og forklare korleis ein nedbørsmålar kan nyttast. Anders uttrykker også slike forventningar:

«Anders: Vi skal prøve å komme opp med noen konklusjoner om hva det er for noe, forslag hvertfall, uten å bruke google. Vi skal kun bruke vår egen forkunnskap når vi diskuterer, sant»

Dømet over er i starten av heilklasseøkt 3 der elevane skal diskutere ulike fagomgrep til tema *søvn*. Her er det tydeleg at elevane ha kome opp med ein konklusjon eller forslag på det dei har diskutert. Anders påpeikar også at elevane skal nytte sin eigen forkunnskap i diskusjonane, framfor å bruke Google. Sjølv om dei fleste spørsmål Anders stiller, som vist i delkapittel 4.1.1, etterspør forklaring av omgrep, så er det altså satt ein forventning i forkant av dette om at forklaringa av omgrepet skal kome frå deira eiga forkunnskap. Dette blir likevel kun nemnd i klasse B, og ikkje i klasse C. Det blir også kun nemnd éin gong i forkant av ein gruppediskusjon der Anders ber om forklaring av omgrep.

4.1.7 Begge lærarane klargjer innhaldet i forkant av diskusjonane

Ved fleire tilfelle klargjer både Lars og Anders innhaldet i forkant av diskusjonen. Dette blir ikkje gjort før gruppediskusjonar om omgrep som *søvn* og *nedbør*, men i gruppediskusjonar der elevane skal bruke omgrepa til å diskutere ei meir kompleks problemstilling. Måten dei gjer dette på er ved å få i gang ein heilklassediskusjon om tema. Både Lars og Anders stiller eit ope spørsmål til klassen, der kven som helst kan bidra med sin kunnskap og opplyse resten av klassen før gruppediskusjonen startar.

I den første undervisningstimen hos klasse A har elevane sett ein film av Greta Thunberg der ho held ein tale om klimaendringane. I etterkant av at klassen har sett video av talen seier Lars dette i heilklasse:

«Lars: Emh, nå var ikke den teksten, og det er ganske mye tekniske språk i denne herre, så – nr. I før vi kan diskutere denne talen så vil jeg, er det noen som kan fortelle meg litt om hva handlet denne talen om? Noen som fikk med seg det? Hva handlet denne talen om?»

Talen til Greta Thunberg er på engelsk, og inneheld ein del avansert språk. For at elevane skal kunne diskutere talen ser Lars det som nødvendig at dei først har ein gjennomgang i heilklasse slik at fleire kan bidra i gruppediskusjonen. Vidare lurar Lars på om nokon veit kva 1.5 gradersmålet er og kan opplyse klassen:

«Lars: Okei ... også nevner hun ting. Hun nevner 1,5gradersmålet, og det er vært lenge snakket om 2 grader celsius målet. Er det noen som har hørt noe om det før? - - Er det noen som har hørt om dette her målet?»

På same måte som Lars, stiller også Anders spørsmål for å klargjere innhaldet i det elevgruppa skal diskutere. I den første undervisningstimen i Klasse C skal elevane formulere og diskutere påstandar om søvn. Anders startar klasseøkta med å spør elevane om kva eit argument er for noko, og ber elevar kome med døme på påstandar om søvn:

«Anders: Hva er et argument for noe?»

E1: En begrunnet påstand - du kan begrunne det du sier

Anders: Ja, sant. Så, det var en ganske fin forklaring. Eeh, og nå skal gruppene her formulere og diskutere - en eller flere påstander om søvn. Er det noen som kan noen eksempler på det?»

4.2 Kjenneteikn på gruppediskusjonane

Det andre forskings spørsmålet mitt er: *Kva kjenneteiknar elevane sine dialogar i gruppediskusjonane?*

Eit interessant funn i oppgåva er at til tross for at tilretteleggingane til lærarane viser ulikheiter når det kjem til kva spørsmål dei stiller og kva forventningar dei har til gruppediskusjonane, så oppstår det diskusjonar i begge sine elevgrupper. Det er observert alle dei sju kategoriane frå rammeverket for elevdialogar hos begge lærarane, men i ulik grad. Dei analyserte gruppediskusjonane viser også at elevane i løpet av diskusjonen beveger seg mellom forskjellige typar dialogar, noko som til dømes visast i utdrag 8 og 9 under. I følge både Keefer et al. (2000, s. 58) og Walton (1998, s. 198) vil dette vere vanleg. Det er viktig å igjen påpeike at det er gjort eit utval på fem gruppediskusjonar basert på ein del kriterium, samt at det berre var to grupper per klasse som hadde lydopptakar på bordet. Eg kan derfor ikkje seie noko om det oppstod diskusjon hos alle gruppene i klasse A, B og C, men kun hos dei utvalde gruppene. Vidare vil funn frå gruppediskusjonane bli presentert, med hensikt i å samanlikne elevgruppa til Lars og Anders.

4.2.1 Lite tid til at konfronterande dialogar kan bli utforskande

I analysen av gruppediskusjonane er det funne lite konfronterande dialogar, altså dialogar der elevane er ueinige med kvarandre. Noko som likevel kjenneteiknar dei få dialogane som er kategorisert som konfronterande, er at utsegna til elevane først er ubegrunna, før elevane grunngir utsegna sine. I klasse A hos Lars diskutera ei elevgruppe kva togradersmålet er. Fargekodane viser skiljet der det går frå ubegrunna konfronterande (lys oransje) til begrunna konfronterande (mørk oransje):

Døme hos Lars:

E1: Hva er det derre togradersmålet liksom

E3: To grader det er sånn der hav ... eller gjennomsnittstemperaturen blir to grader, så blir det sinnsykt varmt også dør alle sammen

E1: Er ikke det ganske lite? - -

(Ingen svarer)

E1: Det er jo litt digg da

E3: Det er ganske mye

E2: Nei, det er ingenting!

E1: Det kan fint bli litt varmere det er jo veldig kaldt!

E3: Nei, men tenk de i Afrika da som har 40 grader

E2: Men 2 grader det er jo ikke mye

E3: Kaffien forsvinner jo

Utdrag 8: Gruppediskusjon om klimaendringar der dialogen går frå å vere ubegrunna konfronterande til begrunna konfronterande

Gruppediskusjonen startar med eit spørsmål frå E1 som E3 svarar på. E1 stiller seg kritisk, men ingen svarar han. Sidan ingen svarar kjem han med ein kommentar om at det blir digg med meir varme. Då kjem E3 med eit motsvar om at det er ganske mykje, medan E2 seier seg tydeleg ueinig til E3, men einig med E1. Det er etter dette at E1 startar å grunngi kvifor gjennomsnittstemperaturen godt kan auke. Vidare grunngir E3 kvifor han meiner to grader er ganske mykje, med at Afrika som allereie har det varmt vil få det endå varmare. E2 er igjen einig med E1, og E3 kjem derfor med endå eit argument på kvifor 2 grader er mykje, nemleg at kaffien kjem til å forsvinne.

Dømet under er ein sekvens henta frå ein gruppediskusjon i klasse B hos Anders der elevane skal diskutere kva som kan påverke døgnrytmen:

Døme hos Anders:

E2: Ja, sånn koffein og sånn og energidrikker

E3: Det gjør ingenting

E2: Trening rett før man skal sove da

E1: Emh, nei

E2: Jo, dersom du, sånn som meg jeg trener jo til kl. 10 også er jeg hjemme halv 11 også

/ E3: Men hvis du trener til du blir sliten så sovner du jo kjapt

Utdrag 9: Gruppediskusjon om døgnrytme der dialogen går frå å vere ubegrunna konfronterande til begrunna konfronterande

Gruppediskusjonen startar med eit forslag frå E2 om at koffein og energidrikk påverkar døgnrytmen. Dette blir avslått av E3. Det same skjer med neste forslag frå E2, som blir avslått av E1. Elevane er ueinige, og E2 ser seg derfor nøydd til å grunngi forslaget han kom med. Dette gjer han ved å referere til sine egne erfaringar med trening før ein skal sove. E3 kjem med eit motargument til forslaget E2 kom med, og grunngir kvifor trening rett før ein skal sove ikkje påverkar døgnrytmen fordi ein er sliten og derfor sovnar kjappare. Når dialogen startar å bli begrunna konfronterande, altså at elevane byrjar å grunngi kvifor dei meiner det dei meiner, blir gruppediskusjonen avbroten av læraren fordi gruppediskusjonen er ferdig. Utsegna til E3 blir derfor ikkje utfordra vidare.

4.2.2 Meir kritisk utforskande diskusjonar om klima, meir støttande utforskande diskusjonar om søvn

Ein forskjell i dei utvalde gruppediskusjonane hos lærarane er at Lars generelt har meir *kritisk utforskande* diskusjonar, medan Anders har meir *støttande utforskande* diskusjonar. Med andre ord er dei utforskande diskusjonane til tema *klimaendringar* meir kritiske, medan utforskande diskusjonar til tema *søvn* meir støttande.

I analysen av diskusjonar til tema *klimaendringar* er elevane meir ueinige enn ved diskusjonar om *søvn*, og dei uttrykker tydelegare ueinigheiter ved forslaga som kjem. Dette visast i utdrag 7 under punkt 3.3.4 i analysen. Her diskuterer elevane om det å køyre mindre kan vere eit forslag til noko ein kan gjere for å betre klimautfordringane. E1 brukar sin eigen erfaring om

at buss til skulen tar for lang tid, og at han av denne grunn er kritisk til forslaget til E3 om å køyre mindre bil. Dei blir likevel einige om at det kan vere lurt, då det er betre for miljøet, og E3 kjem med forslaget om at det burde vere fleire bussar. Eit anna døme på ein kritisk utforskande diskusjon er utdrag 10 der elevane diskuterer Greta Thunberg sin tale:

E2: Altså, ingenting ødelegger fremtiden vår! Hun overdriver noe så sykt

E3: Nææ, det ødelegger jo fremtiden, men hun overdriver sånn at hun ...

E1: Ja! Det er jo en grunn til at hun overdriver, det er for å få folk, politikere til å gjøre ting

E2: Jammen herregud, hun kan vel ikke forvente at vi skal gjøre noe akkurat nå?

E1: Nei, okei

E2: Altså -

/ E1: Det kommer til å ta noen år

/ E2: Hele verden er sånn over billioner av mennesker så står det – en sånn trettiåring fra Sverige og driver og kjefter på hele verden?

E1: De oppmuntrer politikerne til å fikse det! Det er ikke sånn at de kommer til å gjøre det nå, men hvis hun ikke sier i fra nå, når skal de da gjøre det?

E2: Jaa

Utdrag 10: Kritisk utforskande dialog i datamaterialet om klimaendringar

Denne gruppediskusjonen startar med at elev E2 og E3 er ueinige i påstanden til Greta Thunberg om at vi øydelegg framtida vår. E1 prøver å grunngi kvifor Greta Thunberg overdriv, og at det er ein hensikt bak det. E2 stiller seg kritisk, og verkar tydeleg irritert over at «*en trettiåring fra Sverige driver å kjefter på hele verden*». E1 prøver å «oppsummere» kva hensikta med talen var, og stiller seg kritisk til utsegnen til E2. E2 seier seg einig i det E1 ytra, og elevane blir einige.

I analysen av diskusjonar til tema *søvn* er elevane meir oppteken av å bruke sine eigne erfaringar eller tankar til å bidra med kunnskap, og saman støtte kvarandre i utforskinga. Eit døme på dette visast i utdrag 6 under punkt 4.3.4 i analysen. Eit anna døme er utdrag 11 der elevane diskuterer kva *søvnfasar* er for noko. Elevane viser ein liten usikkerheit i utsegna dei kjem med, men ved å utforske gjennom å stille spørsmål og kome med fleire forslag, så prøver dei saman å kome fram til kunnskap om *søvnfasar*:

E1: Det er liksom når du skal først skal du pusse tennene og sånn, så går du i sengen og gjør deg klar til å sove, så ligger du stille og tenker og tenker, så har du ikke noe å tenke på så da sovner du. Dette gjør jeg. Faser, faser.

E2: Jeg trokke det er

/ E1: Faser, søvn, faser, søvnfaser

E2: Jeg tror kanskje de mener sånn dyp, lett?

E3: Er ikke fase sånn på døgnet, du skal du sovner sånn og sånn

(..)

E2: Det er mange som har flere søvnfaser

E3: Mhm. Når kommer du i drømmefase egentlig?

E2: Jeg tror at når du kommer i dyp søvn så drømmer du

E1: Tung søvn?

E2: Hvordan får man mareritt egentlig?

Utdrag 11: Støttande utforskande dialog i datamaterialet om søvn

Ein gjentakande trend i dei utforskande diskusjonane, både dei kritiske og dei støttande, er at elevane er oppteken av å knyte det dei diskutera til eigne erfaringar eller opplevingar. Dette visast til dømes i utdrag 7 ved at E1 har erfart at det å køyre buss til skulen tar lang tid. Det visast også hos E1 i utdrag 11 at han i forklaring av omgrepet «søvnfasar», knyt det til ulike erfaringar han gjer før han skal legge seg. At dei utforskande gruppediskusjonane knytt til *klimaendringar* er meir kritiske, og til *søvn* er meir støttande, samt at elevane knyt det dei diskuterer til eigne erfaringar og opplevingar, treng ikkje nødvendigvis ha noko med læraren sin tilrettelegging å gjere. Det kan tenkast at tema som diskuterast spelar ei rolle her, og dette er eit poeng som vil drøftast vidare i oppgåva sin diskusjonsdel.

4.2.3 I diskusjonar om omgrep nyttar elevane i hovudsak støttande dialogar

Sjølv om det er eit mangfald av dialogar i dei ulike gruppediskusjonane, er det eit lite unntak i undervisningstime 3 som har hovudvekt av støttande dialogar både hos Lars og Anders. I undervisningstime 3 skal elevane diskutere og bli kjend med fagomgrep som søvn, døgnrytme, nedbør og nedbørsmålar. Utdrag 3, 4 og 5 frå analysen under punkt 3.3.4 som viser kjenneteikn på støttande dialogar, er henta frå undervisningstime 3. Sjølv om spørsmåla lærarane stilte hadde forskjellige forventningar, som vist under 4.1.1, blei elevgruppene sin diskusjon

kjenneteikna av at dei støtta kvarandre. Dette skjedde i form av at elevane bygde vidare på kvarandre sine ytringar, stadfesta kva andre hadde sagt, eller kom med sjølvstendige bidrag. Utdrag 12 viser ein gruppediskusjon der elevar skal forklare omgrepet *døgnrytme*. Gruppediskusjonen viser at elevar skiftar mellom dei støttande kategoriane *forklarande dialog* (gul) til *bekreftande dialog* (grøn). Først støttar elevane kvarandre og utviklar meir kunnskap om kva døgnrytme er for noko. I skiljet frå gul til grøn kjem E1 med eit utsegn som utfordrar E3 sitt utsegn. Dette blir kun stadfesta av E2.

E1: Det er hvordan du har sovet en periode

E2: Døgnrytme vil si tidsforløpet eller

/ E3: Det er en rutine du har for døgnet

/ E2: Når du legger deg og når du står opp

E1: Det er ikke en rutine fordi man har ikke en rutine. Døgnrytmen er det klokkeslettet og det tidsrommet det er mellom når du sover og når du er våken.

Enkelte har rutiner selv om de legger seg kl. 10 og våkner kl. 7 hver dag. Enkelte har en veldig jevn

E2: Mhm

E1: En veldig bumpybumpy

E2: Jada

Utdrag 12: Gruppediskusjon om døgnrytme der dialogen går frå å vere forklarande til bekreftande

4.3 Observasjonar av klasseromkonteksten

Det er mykje som kan påverke val ein lærar tar, og for å på ein best mogeleg måte kunne svare på forskingsspørsmåla mine, blei det viktig for meg å sjå på andre faktorar, som til dømes klasseromkonteksten. Gjennom å lese transkripsjonane fleire gongar blei eg betre kjend med klasseromkonteksten i klasse A, B og C, og gjor funn som ikkje er ein del av rammeverket mitt, men som eg tenker er relevant å nemne.

I transkripsjonane frå klasse B og C hos Anders er det observert mykje bruk av humor. I transkripsjonane har eg fleire gongar lagt inn kodar for at både elevar og læraren ler, og at det er eit humoristisk preg over klasseromdialogen både i forkant og etterkant av gruppediskusjonen. Mykje av dialogen som skjer i forkant av gruppediskusjonen har oppstått spontant som ein konsekvens av elevane sine spørsmål. I utdraget under viser eg ein interessant

situasjon frå ein heilklassediskusjon i klasse B der dei diskuterer søvn sin betydning for å vakse. Som eit resultat av heilklassediskusjonen utleia det i eit spørsmål Anders ville elevane skulle diskutere i grupper:

«Anders: Når du er voksen, men det er vel ikke før du er rundt 25, ja da er frontallappen ferdig, og etter det er det vel bare forfall, eller å forhindre forfall sant. Så jeg er jo på vei reeeett nedover! Men hvis jeg allerede, altså mest sannsynlig så kommer jeg ikke til å vokse noe mer. Hvorfor ler du E4?

(Hele klassen ler)

Anders: Men du vet jo aldri! Naturen kan jo være, plutselig så er jeg jo 2 meter!!

(Alle ler, flere elever begynner å snakke i munnen på hverandre)

Anders: Ikke bland dere inn i diskusjonen min med E4 nå (latterfylt)

E4: Jeg tror du er veldig sterk jeg

Anders: Tror du det? Hvorfor det?

E4: Fordi du er ferdig utviklet!

Anders: Åja, ja, det var et slag i trynet (ser fortvilt ut) – Men om jeg tar og sprøyter meg full i veksthormoner da?

E4: Jeg tviler sterkt på at du velger å gjøre det

E5: Du har ikke mer brusk til å bygge mer ben på – du blir ikke mye mer høyere av det

E4: Du kan jo ta en operasjon der du knekker bein også gror du de sammen igjen

Anders: Ja, nå begynner vi å snakke sant. Emh, men okei er det forskjell på hvor mye søvn du trenger i forhold til hvilken alder du er?»

I tillegg til å nytte humor, er det også ein interessant observasjon at Anders ved fleire tilfelle nyttar seg sjølv som døme, eller viser til personlege erfaringar til tema som skal diskuterast. Dette gjer ikkje Lars. I transkripsjonane frå klasse A er heilklassediskusjonane i mykje større grad prega av struktur og tydeleggjering av forventningar, og dialogen oppstår ikkje like spontant som hos Anders.

5.0 Diskusjon

Formålet med denne masteroppgåva har vore å få innsikt i korleis to utvalde naturfagslærarar på ungdomstrinnet tilrettelegg for gruppediskusjonar i naturfag. For å undersøke dette har det blitt tatt utgangspunkt i to konkrete forskingsspørsmål: «*kva tilretteleggingar gjer lærarane i forkant av gruppediskusjonane?*» og «*kva kjenneteiknar elevane sine dialogar i gruppediskusjonane?*». Oppsummert viser funna frå analysen at lærarane sine tilretteleggingar i forkant av gruppediskusjonane i stor grad er ulike. Lars stiller flest spørsmål som ønsker innsikt i elevane sine tankar, medan Anders stiller flest spørsmål som vil elevar skal forklare omgrep. Lars har også fleire og lengre ytringar om forventningar til gruppediskusjonane enn Anders. Dette gjeld både forventningar til deltaking, reglar og tidsbruk. Begge lærarane uttrykker noko lik grad av forventningar til deltaking i heilklassediskusjon, til formulering av sluttprodukt, samt at dei klargjer innhaldet. Til tross for ulik tilrettelegging er det observert alle sju kategoriane for elevdialogar hos begge lærarane i gruppediskusjonane, sjølv om det er ein liten forskjell i kor stor grad dei førekjem. Begge lærarane har eit fleirtal av støttande elevdialogar i gruppediskusjonane, og lite konfronterande dialogar. Analysen viser også at dei utforskande diskusjonane om *klimaendringar* er meir kritiske, medan utforskande diskusjonar om *søvn* er meir støttande. Funna frå analysen viser altså at sjølv om Lars tilrettelegg ved å eksplisitt vere tydeleg i forventningar, og stiller spørsmål som undersøker elevane sine tankar, så er det ikkje så stor forskjell frå når Anders kun ber elevar diskutere og etterspør forklaring av omgrep. Det kan derfor tenkast at det er fleire faktorar som spelar inn på om elevane diskuterer, og som kan bidra til å forklare kvifor det er forskjell i tilrettelegginga til lærarane.

I denne delen av oppgåva vil eg trekke fram funna frå analysen og diskutere dei i lys av det teoretiske grunnlaget som blei lagt fram i kapittel 2. Dette blir gjort ved å først diskutere kva som er likt og ulikt i tilrettelegginga lærarane gjer i forkant. Vidare vil eg diskutere korleis lærarane sine tilretteleggingar kan ha påverka elevdialogane som har oppstått, samt kva tilretteleggingar som kan støtte opp om elevane sine utforskande dialogar med fokus på betydinga av den støttande dialogen. Avslutningsvis vil eg kome med oppsummerande kommentarar, samt diskutere avgrensingar og implikasjonar for vidare forskning og eige arbeid.

5.1 Lærarane sine tilretteleggingar i forkant av gruppediskusjonane

Lars og Anders sine tilretteleggingar har både likheiter og ulikheiter. Kvifor lærarane vel å tilrettelegge slik som dei gjer kan ha fleire årsaker, og vidare vil dette bli diskutert opp mot teori og forskning.

5.1.1 Lærarane sine spørsmål til gruppediskusjonen

Å stille hensiktsmessige spørsmål som skal stimulere til at elevar snakkar i lag er ein viktig del av læraren sin jobb med å tilrettelegge for gruppediskusjonar (Mercer & Howe, 2012; Mercer & Littleton, 2007; Tytler & Aranda, 2015). Spørsmåla Lars og Anders stiller elevgruppa er ulike, men er kjenneteikna av å i stor grad vere opne. I tabell 2 blir det vist døme på spørsmåla lærarane stiller. Ved at lærarane stiller opne spørsmål kan elevane i utgangspunktet kome med innspel som kan utforskast, og elevane kan prøve ut ulike forklaringsidear før dei blir einige. Bruk av opne spørsmål i staden for lukka spørsmål, skal i følgje forskning i større grad bidrar til inkludering, og at elevar diskuterer (Gillies, 2019; Mercer & Littleton, 2007; Mercer & Howe, 2012).

Sjølv om spørsmåla til gruppediskusjonane i stor grad er kjenneteikna av å vere opne, må ein også ta i betraktning at spørsmåla kan ha mange kommunikative funksjonar (Mercer & Littleton, 2007, s. 35-36), og at konteksten spelar ei rolle (Munkebye, 2017, s. 51). Det er derfor interessant at spørsmåla lærarane stiller til elevgruppa har forskjellige forventingar. Hovudvekta av Lars sine spørsmål ønsker innsikt i elevane sine tankar, medan Anders sine etterspør forklaring av omgrep. Dette visast i dømet her:

Lars: Hva tror dere en nedbørsmåler er for noe? Hvordan tenker dere den ser ut?

Anders: Hva er søvnfaser for noe?

Sidan eit fleirtal av spørsmåla til Lars etterspør kva elevane «tror», skal i utgangspunktet alle elevar kunne klare å svare på spørsmålet. Sidan eit fleirtal av spørsmåla Anders stiller ønsker at elevar skal forklare omgrep, så kan han derimot oppleve at elevar ikkje veit, eller at ingen svarar på spørsmålet fordi dei ikkje klarar å forklare omgrepet. Sjølv om spørsmålet til Anders i utgangspunktet er ope i den forstand at det gir elevane moglegheit til å kome med innspel som kan utforskast, så kan det tenkast at spørsmålet blir meir lukka fordi han gjerne har eit fasitsvar. Det kan også vere at Lars har eit fasitsvar på spørsmålet sitt, men måten han formulerer at

elevane skal kome med sine tankar om omgrepet, gjer at spørsmålet blir meir ope. Om vi vil at elevane skal uttrykke og prøve ut forståinga si, må vi tydeleggjere for elevane at det er elevane sine tenkemåtar som er i sentrum, og ikkje kontroll av kunnskap og fakta (Kolstø et al., 2019, s. 193). Dette er særleg viktig i naturfaget då diskusjonar gjerne omhandlar etablert naturvitskapleg kunnskap som gjerne har eit fasitsvar (Kolstø, 2016a, s. 135–136). I følgje Mercer og Littleton (2007, s. 36) har det å etterspørje tankar, grunngeving og forståing stor funksjon for å utvikle elevane sin læring. Det vil også gi lærarar verdifull innsikt og informasjon som kan nyttast vidare i undervisninga (Kolstø et al., 2019, s. 193).

Sjølv om Anders sine spørsmål i hovudsak omhandlar at elevane skal forklare omgrep, skal det likevel nemnast at han i klasse B satt ei forventning om at elevane i forkant av gruppediskusjonane skulle nytte deira egne forkunnskapar, og ikkje Google. Dette blir ikkje nemnd i klasse C. Sidan det berre blir nemnd éin gong i klasse B, og det er fleire gruppediskusjonar i den undervisningstimen, så kan det vere at fleire elevar har gløymd denne forventninga. Det kan derfor tenkast at det hadde vore hensiktsmessig at Anders hadde vore meir tydeleg i spørsmåla han stilte, dersom det var elevane sine forkunnskapar han var ute etter. Som tidlegare nemnd er spørsmål likevel kontekstavhengig, og eg veit ikkje kva erfaringar elevane har med Anders sine spørsmål. Sjølv om eg har argumentert for at spørsmåla til Anders kan tenkast å vere meir lukka enn Lars sine, vil eit spørsmål kunne vere både lukka eller ope alt etter kven som svarar på spørsmålet, samt korleis læraren følgjer opp spørsmålet (Munkebye, 2017, s. 51). Det kan derfor vere at Anders sine elevar har erfaringar med spørsmålsstillinga hans, og at dei veit kva forventingar som ligg i dei.

Det skal nemnast at både Lars og Anders stiller andre typar spørsmål i det utvalde datamaterialet enn det som er diskutert her, jamfør 4.1.1. Det er ikkje slik at Anders ikkje stiller spørsmål som etterspør tankane til elevane. Det skal også nemnast at det er tatt med éi heilklasseøkt meir hos Anders enn Lars, og at denne er frå time 3 der elevar skal bli kjend med omgrep. Det er likevel interessant at over halvparten av spørsmåla til Lars ønsker innsikt i tankar, medan Anders ønsker forklaring av omgrep. Forventningane i spørsmåla til lærarane er derfor ganske ulike, og kan påverke diskusjonane til elevane. Det vil også kunne argumenterast for at det å stille spørsmål som etterspør forslag, forkunnskapar, og som ønsker at elevane skal ta stilling og grunngi vil vere hensiktsmessig til ulike formål. Når det likevel er snakk om å ønske *deltaking* i diskusjon der alle elevar skal kunne bidra med forslag, argument og spørsmål, anbefala Mercer og Littleton (2007, s. 36) å spørje etter elevane sine tankar. Dette understrekast

også av ARGUMENT-prosjektet, som påpeikar at å spørje etter tankar og formuleringar bidrar til å engasjere til djupnelæring og deltaking for elevar på alle nivå (ARGUMENT, 2021b). Dette vil kunne stimulere fleire elevar til å både reflektere, men også føre til at fleire kan delta med innspel og vurderingar i diskusjonane.

5.1.2 Forventningar til gruppediskusjonen

Frå analysen av datamaterialet kom det fram ein tydeleg forskjell i lærarane sine uttrykte forventningar til gruppediskusjonen. Lars uttrykte i mykje større grad både fleire og lengre forventningar knytt til deltaking, reglar og tidsbruk. Ein mogeleg årsak til dette kan kome av at lærarane underviser på forskjellige trinn. Lars underviser i ein 8.klasse og datainnsamlinga er på hausten, medan Anders underviser i ein 9.klasse og datainnsamlinga er på våren. Det er derfor naturleg å tru at Lars ikkje kjenner elevane på same måte som Anders gjer, som har hatt elevgruppa over eit år lengre. Kor godt lærarane kjenner elevgruppa kan derfor bidra til å forklare kvifor tilrettelegginga er ulik.

Lars uttrykker eksplisitt at han ikkje kjenner elevane godt nok, og at han av denne grunn er oppteken av å ha reglar for korleis diskusjonen skal føregå. Det er mykje som tyder på at Lars held på å etablere det Mercer og Littleton (2007, s. 34) omtalar som *ground rules* i klasserommet. Forsking anbefala lærarar å førebu elevar på å samarbeide med kvarandre (Gillies, 2019; Mercer & Littleton, 2007; Munkebye, 2017; Webb, 2009), og Lars er frå starten av oppteken av å bevisstgjere elevane om kva forventningar han har til gruppediskusjonane. På denne måten kan han tilrettelegge for gode, effektive diskusjonar, samt fremje haldningar han ønsker elevane skal ha. Elevane til Lars får tydeleg beskjed om at dersom dei ikkje følger opp forventningane han har, til dømes når det gjeld lydnivå og deltaking, så kan det få konsekvensar. Lars sin tydeleggjering av *ground rules* vil etterkvart kunne bli ein felles praksis i klasserommet for korleis gruppediskusjonane skal føregå, samt kunne bidra til i auke elevane sine oppfatning av relevansen og nytta gruppediskusjonar kan ha (Clinton & Kelly, 2020, s. 150).

Sidan Anders har kjend elevgruppa si ei god stund lengre enn Lars kan det tenkast at han allereie har etablert *ground rules* i klasserommet. Derfor kan det vere at elevane hans veit kva reglar som gjeld for gruppediskusjonane, og Anders treng derfor ikkje å repetere og uttrykke forventningar i forkant av kvar diskusjon. Ein annan tanke er at Anders klarar å få med elevane på kva som er reglane for diskusjonane gjennom måten han tek i mot og praktisera

heilklassemøtalane på. Til dømes er Anders oppteken av at berre ein elev skal snakke om gongen, at elevane skal lytte på kvarandre, og han stiller spørsmål til elevane sine utsegn slik som vist i utdraget under punkt 4.3. Dette er døme frå heilklasse som kan bidra i å sette ei forventning for korleis Anders vil elevane skal diskutere i gruppene.

Eit anna funn som bidrar til å styrke påstanden min om at Anders kjenner elevgruppa si betre og dermed i større grad enn Lars har utvikla eit klassemiljø for gruppediskusjonar, er bruken hans av humor. Anders sin bruk av humor kan gi eit inntrykk av at miljøet i klassen er trygt nok til at han kan gjere det. Han nyttar også døme knytt til seg sjølv og andre i klassen, noko som viser at Anders og elevgruppa kjenner kvarandre. Eit trygt læringsmiljø er nødvendig for å få elevar til å diskutere (Munkebye, 2017, s. 48-49), og læraren må skape eit klima som oppmuntrar til gruppeinvolvering (Kolb, 2014, s. 105). Sidan Lars ikkje kjenner elevgruppa like godt som Anders, går derfor mykje av tilrettelegginga hans ut på å forvente at elevar delar forståing, tankar og idear. Lars uttrykker også eksplisitt at elevane kan stele andre sine idear og støtte seg på kunnskapen til dei andre gruppemedlemmane. På denne måten tilrettelegg han for gruppeinvolvering, og det kan sjå ut som at han prøver å få klasserommet til å fungere som det Dewey omtalar som «praksisfelleskap» der elevane delar tankar, samt opplever, at deira bidrag til fellesskapet er viktig (Säljö, 2016, s. 87).

Lars sitt fokus på å trygge elevane kan ha ein samanheng med at han prøver å gi elevane sjølvtilitt til å delta i diskusjonane. Sjølvtilitt, respekt og tillit mellom elevane som diskuterer er heilt nødvendig (Dysthe, 1995, s. 63), og mangel på dette kan hindre elevane i å delta i diskusjonane. Dersom det er opparbeida respekt og tillit mellom elevane som diskuterer vil det vere enklare for den enkelte elev å ytre tankane sine og kome med eigne bidrag i diskusjonen, utan å vere redd for at forslaget er dumt. Gruppediskusjonar gir også elevar ein god moglegheit til å justere og endre sitt eige forslag ved å høyre kva andre har sagt, og kan derfor bidra i å ta vekk frykta elevar kan ha for å seie feil (Hamdan, 2017, s. 88). På denne måten kan fleire tørre å delta i heilklassediskusjonen etter gruppediskusjonen. Å utvikle elevane sin kompetanse i å lytte er derfor essensielt (Kolb et al., 2008, s. 129), då det å erfare at andre lyttar og er interessert i forslaga ein kjem med kan gi sjølvtilitt (Børresen, 2019, s. 35). At Lars ufarleggjer det å ytre ideen sin gjennom å oppmuntre til at elevar delar idear, kan derfor tenkast å bidra til at elevgruppa hans diskuterer.

Både Lars og Anders har forventningar til deltaking i heilklassediskusjon i etterkant av gruppediskusjonane, men ytrar dette på forskjellige tidspunkt. Lars er tydeleg i forkant av

gruppediskusjonane på at han kan kjem til å velje ein tilfeldig elev til å snakke i heilklasse, fordi alle elevar har fått moglegheit til å diskutere i lag med andre. Med dette krev Lars deltaking, og dette kan bidra til at elevgruppa diskuterer fordi dei veit dei kan bli valt ut til å snakke i heilklasse. Anders nemner derimot ikkje forventning til deltaking i heilklassediskusjon før han opplev at det er for få elevar som rekk opp handa. Han gir derfor ved fleire tilfelle elevar lengre tid til å diskutere. Kolstø (2016b, s. 153) påpeikar at ein del elevar vil ta oppgåva mindre alvorleg dersom dei ikkje veit kva som skjer i etterkant av gruppediskusjonen. Det kan derfor tenkast at ei tydeleggjering frå Anders i forkant at han forventa deltaking i heilklasse, ville bidratt til at han slapp å be elevar diskutere lengre.

5.1.3 Klargjering av innhaldet før gruppediskusjonen

Både Lars og Anders klargjer i fleire tilfelle innhaldet før ein gruppediskusjon. Å diskutere utan noko som helst forkunnskapar om eit tema kan for mange verke umogleg, og kan skape mange uproductive diskusjonar (Børresen, 2019, s. 11). Som Kolstø (2016c, s. 181) påpeikar er naturfag eit byggesteinfag, og det kan vere vanskeleg for elevar å diskutere utan forkunnskapar. Elevane kan ha gløymd tidlegare fagstoff, og ved fleire anledningar vil det derfor vere hensiktsmessig at lærarane klargjer innhaldet.

I nokre tilfelle nyttar lærarane gruppediskusjonar for at elevar skal kome med kunnskapar eller tankar om ulike omgrep, medan elevane ved andre tilfelle skal nytte omgrepa for å diskutere ei meir kompleks problemstilling. Når elevane skal kome med kunnskapar eller tankar om ulike omgrep klargjer ikkje lærarane innhaldet. Dette er gruppediskusjonar der elevane skal diskutere omgrep som søvn, søvnfasar, nedbør og nedbørsmålar. At innhaldet ikkje blir klargjort kjem nok av at det er elevane si forståing av det enkelte omgrep som skal kome fram. Lærarane klargjer derimot innhaldet når elevane skal diskutere meir komplekse problemstillingar. Dette er til dømes gruppediskusjonar der elevane skal diskutere talen til Greta Thunberg eller velje ut argument om søvn. Det vil vere lite hensiktsmessig for elevane å diskutere kva dei synes om Greta Thunberg sin tale der ho snakkar om 1.5 gradersmålet, dersom elevane ikkje veit kva 1.5 gradersmålet er. Det same gjeld når elevane skal diskutere argument og påstandar om søvn. «Argument» og «påstand» kan for mange elevar vere fjerne omgrep, og det kan derfor vere hensiktsmessig å avklare kva ein legg i omgrepa før elevane skal diskutere. På denne måten hindrar dei at elevar som har lite kjennskap til «1.5 gradersmålet», «argument» og «påstand» fell ut av diskusjonen (Myklebust, 2012, s. 78).

Lars og Anders nyttar heilklassediskusjonar, som gjerne er kjenneteikna av IRE-struktur for å klargjere innhaldet, og dette er noko Kolstø (2016c, s. 181) påpeikar er hensiktsmessig når dette er formålet. Dialogar som har kjenneteikn av IRE-struktur vil kunne bringe gamal kunnskap frå «dvale» og inn i samtalen, og elevane vil kunne nytte denne informasjonen for å skape meir produktive diskusjonar. Elevane har gjerne litt kunnskap om tema *klimaendringar* og *søvn* frå før, men denne kunnskapen varierer. Ved at lærarane stiller opne spørsmål får elevane bidra med den kunnskapen dei har, framfor at dei presenterer ei «ferdig forklaring» som elevane vil prøve å kopiere. Å klargjere innhaldet kan bidra i å hindre at elevar som har dårlege forutsetningar for å ta tak i den faglege substansen fell ut av gruppediskusjonen

5.2 Korleis blir elevane sine gruppediskusjonar påverka av lærarane sine tilretteleggingar?

Det oppstod diskusjonar i elevgruppene hos begge lærarane i det utvalde datamaterialet, og sidan tilretteleggingane til lærarane har ulikheiter, er det interessant å diskutere korleis gruppediskusjonane kan ha blitt påverka av dette. Både Bungum et al. (2018) og Gillies (2016) understrekar at korleis lærarar legg til rette for gruppediskusjonar har direkte påverknad på kva dialogar som oppstår, og derfor på elevane sitt læringsutbytte. Lærarane sine tilretteleggingar kan både påverke daltking, men også kva elevdialogar som oppstår. Samstundes kan det også tenkast at andre faktorar bidrar i å påverke. Dette vil vidare diskuterast.

5.2.1 Tydeleggjering og oppfølging av forventningar

Ei mogleg forklaring på dei oppståtte diskusjonane i klasse A hos Lars er tydeleggjeringa hans av forventningar til gruppediskusjonen. Eg har tidlegare problematisert at elevgruppa til Lars er nye 8 klassingar. Med bakgrunn i dette er det ikkje sikkert det hadde oppstått like mange diskusjonar i klasse A dersom Lars ikkje hadde vore tydeleg i forventningane sine. Dette er naturlegvis ikkje noko eg kan seie med sikkerheit, men noko funna mine kan tyde på. Anders sine elevar går derimot i 9 klasse, og har nok gjort seg ein del erfaringar med gruppediskusjonar. Det kan likevel diskuterast om Anders kunne vore tydlegare i forventningane sine, og derfor stilt større krav til elevane sin deltaking, samt formulering av sluttprodukt.

Om lærarane faktisk følger opp forventningane dei har i etterkant av gruppediskusjonane er

interessant, og kan ha noko å sei for elevane si deltaking i diskusjonane (Kolstø, 2016b, s. 153). Som tidlegare nemnd er det ikkje gjort ei grundig analyse av dette grunna rammene for masteroppgåva, men det er likevel ikkje noko mindre viktig. I etterkant av gruppediskusjonane har begge lærarane heilklassediskusjonar der dei oppsummerer og ber elevar utdjupe kva dei har diskutert. Elevane sine forklaringar blir brukt som utgangspunkt for vidare heilklassediskusjonar, og lærarane ber andre grupper kome med utdjupande forklaringar. Lars si oppfølging av at han vel ut ein tilfeldig elev er eit døme på å følge opp ei forventning som kan bidra til at elevar diskuterer. Å følge opp forventningane ein har hatt i forkant av gruppediskusjonane, i etterkant, kan tenkast å vere hensiktsmessig i læraren sitt arbeid med å skape god kultur for diskusjon i klasserommet.

5.2.2 Spørsmålet som diskuterast

Dei oppståtte diskusjonane i gruppene kan ha ein samanheng med at spørsmåla til lærarane ligg innanfor det Vygotsky omtalar som elevane si næraste utviklingssone (Vygotsky, 1978, s. 86), og at elevane derfor har hatt moglegheit til å diskutere i lag. Dersom spørsmålet låg lang utanfor elevane si næraste utviklingssone, kunne elevane hatt vanskar med å forstå og gi mening til oppgåva, og derfor ikkje hatt forutsetningar for å diskutere. Dersom dette hadde skjedd ville eg gjerne ha funne dialogar som var kjenneteikna av at elevane var stille, eller svarte at dei ikkje visste korleis dei skulle diskutere. Det kunne også skjedd at éin elev som hadde kunnskap om tema tok styringa over heile diskusjonen. I det utvalde datamaterialet er det som vist i utdrag i analyse- og resultatdelen fleire elevar som deltar i diskusjonane. Det kan derfor sjå ut som at spørsmåla, samstundes som klargjering av innhald i forkant av nokre av spørsmåla, bidrar til at fleire elevar diskuterer.

Dei oppståtte elevdialogane kan også ha førekomme som ein konsekvens av kva forventning som ligg i spørsmålet. Det vart kategorisert lite konfronterande elevdialogar, noko som kan kome av at lærarane ikkje ber elevar vere ueinige i diskusjonane, eller fremje forskjellige synspunkt. Det kan også argumenterast for at spørsmåla til lærarane påverkar forskjellane i dei utforskande diskusjonane. Sidan Anders spør om forklaring av omgrep, som gjerne har eit fasitsvar, så kan det av den grunn sjå ut som at elevane ikkje ser det som nødvendig å stille spørsmål og forhalde seg kritisk. Det finnes jo allereie eit svar på spørsmålet, og dersom ein elev ytrar eit svar, så kan dette ha påverka at dei ikkje stiller seg kritisk til utsegnet. Sidan Lars stiller spørsmål som ønsker innsikt i elevar sine tankar, kan det derimot vere enklare å stille

spørsmål til andre sine utsegn, og derfor vere kritisk, nettopp fordi kunnskapen ikkje er etablert. På denne måten vil ein gjerne ha grunngevingar på idear og forslag andre kjem med, for å kunne forstå kva som ligg bak tankane til andre. At det oppstod flest støttande dialogar i datamaterialet er interessant, noko som gjerne kan kome av at dei fleste gruppediskusjonane er om spørsmål knytt til omgrep, noko som diskuterast under 5.3.

5.2.3 Tema som diskuterast

Det kan vere fleire faktorar enn dei som er undersøkt som bidrar til å forklare kvifor det oppstår diskusjonar i gruppene, som til dømes tema elevane diskuterar. *Klimaendringar og søvn* er gjerne tema elevane har kjennskap til, og dette visast særleg i dei utforskande dialogane der ein gjentakande trend er at elevane er oppteken av å knyte det dei diskuterar til egne erfaringar og opplevingar. Når tema elevane diskuterer heng saman med egne liv og erfaringar, vil dette kunne bidra til å gi elevane god naturfagleg kunnskap, haldningar og erfaringar (Øyehaug, 2019, s. 42). Sidan det naturvitskaplege språket opplevast som vanskeleg for mange (Mork & Erlie, 2017, s. 27), kan det å ta utgangspunkt i tema elevane kjenner gi større sannsyn for at elevar deltar og bidrar i diskusjon.

Tema kan også bidra til å forklare kvifor dei utforskande dialogane om søvn er meir støttande, medan utforskande dialogar om klimaendringar er meir kritiske. Både klima og søvn er dagsaktuelle tema som omhandlar spørsmål knytt til helse og naturmiljø, og er det Kolstø (2012, s. 98) omtalar som sosiovitskaplege kontroversar. Funn frå oppgåva viser at elevar i utforskande diskusjonar om klima er meir ueinige enn ved utforskande diskusjonar om søvn. Ein mogleg årsak til dette kan vere at spørsmål rundt klima generelt er meir omdiskutert og kontroversiell enn spørsmål rundt søvn. Det vil føreligge mange handlingsalternativ, og det er mange omsyn å ta både når det gjeld ein sjølv, men også politisk, økonomisk og samfunnsmessig. Det er derfor ueinigheiter og konflikt om kva som er den beste løysinga (Kolstø, 2021). Når det er mange omsyn å ta, kan det føre til at elevar må reflektere og vege omsyn opp mot kvarandre. På denne måten har elevar gjerne ei meining ut i frå kva dei sjølv har høyrd og erfart, noko som særleg kjem fram i utdrag 7. Her er eleven ueinig i påstanden om å køyre mindre bil fordi han sjølv vil bruke lengre tid til skulen. Ein mogleg grunn til at dei utforskande elevdialogane om søvn er meir støttande kan derfor vere at elevane i utgangspunktet er einige i at søvn er viktig. Dette visast i datamaterialet ved at elevane gjerne ikkje har ulike meiningar om søvn, men heller ytrar erfaringar dei har gjort seg. Av denne

grunn stiller elevane spørsmål til kvarandre sine erfaringar, og dei analyserte dialogane viser at elevane blir meir støttande i utforskinga si. Ei forklaring på forskjellen i dei oppståtte utforskande diskusjonane kan derfor vere tema, og grad av kompleksitet i tema som diskuterast.

5.2.4 Tidsbruk til diskusjon

Det vart analysert nokre få konfronterande dialogar i dei utvalde gruppediskusjonane, og eit kjenneteikn på desse var at dei gjekk frå å vere ubegrunna konfronterande til begrunna konfronterande. At diskusjonar går frå å vere ubegrunna konfronterande til begrunna konfronterande, er eit teikn på at elevane blir meir utforskande i diskusjonen sin (Mork, 2006, s. 10). Dette kjem av at elevane først er ueinige utan å grunngi det, men at dei etterkvart byrjar å grunngi kvifor dei er ueinige. Det er likevel når elevane byrjar å grunngi at gruppediskusjonen blir avbroten av læraren fordi den er ferdig. Det kan derfor tenkast at elevane ikkje har tid til å stille kvarandre spørsmål om grunngevingane deira, eller kome med motargument. Å gå inn i ein utforskande diskusjon tar tid (Munkebye, 2017, s. 48), og den avgrensa tida til korte gruppediskusjonar kan setje ein stoppar for elevane sine utforskande diskusjonar.

ARGUMENT anbefala lærarar å nytte tenk-par-del metoden for å kunne få både fleire, men også meir gjennomtenkte, forslag (ARGUMENT, 2021d). Ein stor del av Lars si tilrettelegging går ut på å nettopp nytte tenk-par-del, og derfor gi elevane *tenketid* før dei skal diskutere i grupper. Sidan Lars nyttar tenk-par-del så er han i mykje større grad tydeleg med elevane på kor god tid dei har på å tenke og diskutere, enn Anders. Dette setter ei ramme for diskusjonen, og kan ha bidratt til at elevane hans diskuterer fordi dei har fått eit slags «tidspress» for når Lars forventar gruppa skal ha tenkt ut tankar og idear. Forsking viser at å nytte tenk-par-del er effektivt for å få elevar til å delta i diskusjonar (Fauzi et al., 2021; Hamdan, 2017), blant anna fordi det kan bidra til å trygge elevar. Sidan dette er noko Lars fokusera på, kan det at elevane først har fått tenkt ut sin eigen ide, for å så kunne justere og endre forslaget sitt, bidra til at fleire blir mindre redd for å seie feil og delta i heilklassediskusjonar. Sidan elevgruppa til Lars er nokså nye i klassen, kan det sjå ut som at ein tenkedel i forkant av gruppediskusjonane er hensiktsmessig for å skape deltaking i diskusjonen.

5.3 Har støttande elevdialogar noko funksjon på elevane sine utforskande dialogar?

Forskning framhevar gjerne den utforskande dialogen, der elevar utforskar egne og andre sine idear, kjem med motargument og grunngevingar, som hensiktsmessig når det kjem til å fremje forståing og læring i naturfag (Bungum et al., 2018; Gillies, 2019; Kolstø, 2016a; Mercer & Littleton, 2007). Det kan likevel diskutast om hensikta med dei utvalde gruppediskusjonane, som har ei varigheit på 30 sekund til 5 minutt, er å fremje utforskande dialogar. Eit fleirtal av diskusjonane hos begge lærarane er kjenneteikna av å vere støttande, både i form av å vere forklarande, bekreftande og at elevane kjem med sjølvstendige bidrag. Ei forklaring på dette kan vere at mykje av datamaterialet frå oppgåva er henta frå undervisningstime 3 i ARGUMENT-prosjektet sin fase 2, som nettopp går ut på at elevar skal diskutere og bli kjend med fagomgrep. Ved diskusjon av fagomgrep som søvn, døgnrytme, nedbør og nedbørsmålar så vil nokre elevar ha god kjennskap til omgrepet, medan andre vil ha mindre kjennskap. På denne måten blir det naturleg at elevar som har kjennskap til omgrepet gjerne tar ordet, og så støttar andre seg til utsegna på forskjellige måtar, anten ved å stadfeste utsegna, byggje vidare på utsegna eller kome med eit sjølvstendig bidrag.

Mange elevar opplever det naturfaglege språket som vanskeleg, og Voll og Holt (2019, s. 23) viser til at elevar lettare kan oppnå djupnelæring i naturfag dersom dei får tilgang på omgrep. At elevane støttar kvarandre i dialogen kan tyde på at dei skapar eit dynamisk kommunikasjonsrom der elevane sitt nivå stadig flyttar på seg (Munkebye, 2017, s. 47). I diskusjonar om omgrep sit elevane gjerne igjen med meir kunnskap etter gruppediskusjonen, enn dei hadde før gruppediskusjonen. Dette visast til dømes i dialogsekvensane som er vist i utdrag 3 og 5, der elevane får meir kunnskap om kva nedbør er, og kva som påverkar døgnrytmen gjennom diskusjonen. Med ideen om det delte kommunikasjonsrom bidrar derfor gruppediskusjonane til at elevane støttar kvarandre i samtalanene, og derfor utviklar meir kunnskap om det dei diskutera. Ein stor del av å lære naturfag er å ta del i det naturfaglege språket (Leach & Scott, 2003; Mork & Erlien, 2017), og å fokusere på sentrale omgrep og skape merksemd rundt ordforrådet vil vere hensiktsmessig for å uttrykke seg i naturfaget (Myklebust, 2012, s. 79).

Dei støttande dialogane bidrar derfor til at erfaringar og tankar elevane har om klimaendringar og søvn blir tilgjengeleg for andre. På denne måten kan elevane bruke dette til å tenke vidare, og på denne måten lære av kvarandre (Säljö, 2016, s. 112, 2020, s. 88). Etersom elevane får tilgang på andre sine tankar, og utviklar meir kunnskap om naturfaglege omgrep, kan det vere

lettare for dei å gi meining til det naturfaglege språket, og på denne måten nytte deira autentiske språk (Mestad & Kolstø, 2014, s. 1058). At læring skjer gjennom å kommunisere med andre, er nettopp kjerna ved sosiokulturell læringsteori (Säljö, 2020, s. 75). Læraren sin oppgåve i dette blir å tilrettelegge gjennom instruksjonar, rettleiing og spørsmålsstilling som gjer elevane i stand til å nytte språket for tenking i samhandling med andre (Knain et al., 2019, s. 135; Mercer & Littleton, 2007, s. 19).

Det kan derfor sjå ut som at hensikta med dei støttande diskusjonane om fagomgrep er nyttige, for å seinare kunne ha utforskande diskusjonar om meir komplekse, større problemstillingar knytt til klimaendringar og søvn. Både Bungum et al. (2018) og Hadjicosti (2021) omtalar støttande elevdialogar som produktive når det kjem til å støtte kunnskapsbygging hos elevane i naturfag. Det kan derfor tenkast at det er hensiktsmessig at lærarane i timane framover gjer elevane merksame på at kunnskapen dei har tileigna seg i dei første undervisningstimane, med fordel kan nyttast vidare i seinare gruppediskusjonar om tema.

Forsking viser at elevar ikkje engasjerer seg i dialogar av utforskande kvalitet dersom dei ikkje har blitt lært opp til det (Gillies, 2019, s. 201). Det kan derfor argumenterast for at lærarane sitt arbeid framover blir å tydeleggjere for elevane at dei ønsker produktive utforskande diskusjonar. På denne måten kan det vere hensiktsmessig å presisere dette i forventningane ein har til gruppediskusjonane, både når det kjem til korleis dei vil elevane skal diskutere, men også kva som forventast som sluttprodukt. I følgje Gillies (2016, s. 185) er elevane sine dialogar produktive når dei er kjenneteikna av at elevane utdjupar idear, stiller spørsmål, utfordrar utsegn, samt anerkjenner andre sine bidrag. Lærarane må derfor tydeleggjere for elevane korleis dei nettopp kan gjere dette (Gillies, 2019, s. 201). På denne måten vil elevane kunne nytte den naturfaglege kunnskapen dei har fått innsikt i gjennom dei støttande samtalanene til å utforske idear vidare, og lærarane kan i større grad forvente fagleg snakk basert på elevane sine eine forklaringar (Mestad & Kolstø, 2014, s. 1072). Eit hovudmål med ARGUMENT-prosjektet er at elevane skal anvende fagleg kunnskap og argument i arbeid med samfunnsaktuelle problemstillingar, og på denne måten både undersøke eigne og andre sine argument (ARGUMENT, 2021c). Osborne og Chin (2010, s. 901) viste til at elevar med kunnskap om tema bidrar med fleire argument i diskusjonar. Med bakgrunn i dette kan det tenkst at støttande elevdialogar bidrar i å gi elevar meir kunnskap om klimaendringar og søvn, noko som mogleggjer utvikling av meiningar og synspunkt basert på kunnskapen dei har. På denne måten kan elevane seinare i diskusjonar i større grad kunne utveksle synspunkt og på

denne måten få ei endå djupare forståing av det naturfaglege tema som diskuterast (Bungum et al., 2018, s. 868).

5.4 Avsluttande kommentarar

I eit samfunn der evna til å samhandle med andre blir stadig viktigare, blir det å få kunnskap og innsikt i korleis ein som lærar kan legge til rette for dette i undervisning viktig. Ein måte å tilrettelegge for samhandling mellom elevar, er ved å nytte gruppediskusjonar. Som diskutert gjennomgåande i oppgåva kan bruk av gruppediskusjonar fremje fleire kompetansar fagfornyinga ser på som viktig, slik som utforsking, kritisk tenking, argumentasjon og djupnelæring. Sidan ein stor del av å lære naturfag handlar om å ta del i det naturfaglege språket, gir gruppediskusjonar elevane moglegheit til å snakke, argumentere og forklare naturfag. På denne måten kan gruppediskusjonar bidra i å legge til rette for at elevar kan delta i diskusjonar rundt samfunnsaktuelle problemstillingar, noko som blir sett på som ein nødvendig kompetanse for framtida (Kunnskapsdepartementet, 2020; NOU 2015:8).

I denne oppgåva er det ved hjelp av videodata og lydopptak frå ARGUMENT-prosjektet gjennomført ein kvalitativ komparativ casestudie der lærarane Lars og Anders sine tilretteleggingar i forkant av gruppediskusjonar, samt elevdialogar i eit utval av gruppediskusjonar er blitt samanlikna. Å samanlikne lærarane har vore hensiktsmessig for å få fram skilnadar og likheiter, for å så kunne diskutere kva påverknad det kan tenkast å ha på elevdialogane. Hensikta med å nytte ein komparativ tilnærming har ikkje vore å framstille den eine læraren som «betre» eller «dårlegare» enn den andre, og det har derfor vore særleg viktig å ha eit spesielt auge for konteksten (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 68). Metoden har heller gitt meg moglegheit til å på ein betre måte kunne bidra i å prøve å forklare kvifor ulike, både tilretteleggingar, men også diskusjonar, har oppstått.

Sjølv om tilretteleggingane til lærarane er nokså ulike, oppstår det diskusjonar i begge sine elevgrupper, med kjenneteikn frå alle kategoriane av elevdialogar i rammeverket som er nytta. Lærarane sine ulike tilretteleggingar kan derfor kome som ein konsekvens av kor godt dei kjenner elevane. Forsking viser til viktigheita av å etablere ground rules for korleis ein vil gruppediskusjonar skal føregå i klasserommet (Kolstø, 2016b; Mercer & Howe, 2012; Mercer & Littleton, 2007). Dette kan bidra til å forklar kvifor Lars, som ikkje kjenner elevgruppa så godt, generelt har fleire og lengre ytringar om forventningar enn Anders, som kjenner elevane.

Andre faktorar kan også påverke, som til dømes at elevgruppa til Anders er inneforstått kva han ønsker, gjennom korleis han praktisera heilklassedialog. Basert på at det oppstår diskusjonar i Lars sin klasse, kan det tenkast at ein tenkedel før gruppediskusjonen er hensiktsmessig. Funn frå oppgåva viser også at å klargjere innhaldet, samt stille opne spørsmål kan vere hensiktsmessig for å få elevar til å delta i gruppediskusjonar.

Gruppediskusjonane viser at elevane sine dialogar i liten grad er konfronterande, men i stor grad er støttande. Dette kan ha med at dei fleste gruppediskusjonane handlar om å bli kjend med omgrep. På denne måten vil elevar gjerne utvikle kunnskap om omgrepa anten ved å stadfeste utsegn, byggje vidare på utsegn, eller kome med sjølvstendige bidrag. Tema som diskuterast kan også bidra til å forklare forskjellen i dei utforskande diskusjonane. Mangel på tid til diskusjon ser også ut til å vere ein faktor for at elevar i nokre tilfelle ikkje får gått inn i utforskande diskusjonar. Likevel er hensikta med korte gruppediskusjonar nettopp at dei skal vere korte. Det vil derfor vere begrensa kor djupt og utforskande elevane kan gå i diskusjonar med varigheit frå 30 sekund til 5 minutt. Som diskutert kan det derfor tenkast at støttande dialogar kan vere vel så hensiktsmessig ut i frå føremålet, og at kunnskapen elevane tileignar seg kan bidra i utforskande diskusjonar seinare i læringsløpa.

5.4.1 Oppgåva sine avgrensingar

Val av forskingsmetode har gitt meg svar på korleis to lærarar tilrettelegg for gruppediskusjonar i naturfag, samt kva som kjenneteiknar eit utval av gruppediskusjonen i klassane deira. Sidan ein stor del av å tilrettelegge for gruppediskusjonar handlar om å etablere ein kultur og reglar for dette i klasserommet, så er det viktig å påpeike at det er fleire faktorar som kan spele inn som forskingsmetoden min ikkje fortel noko om. Dette gjeld både relasjonane mellom lærar-elev og elev-elev, samt kva erfaringar elevgruppa har med gruppediskusjonar frå før. Eg kan ikkje seie noko sikkert om i kva grad læraren har etablert normer for gruppediskusjon, anna enn inntrykk eg får basert på ytringane til lærarane, samt klasseromkonteksten.

Det kan også vere andre faktorar enn tilretteleggingane som påverkar korleis elevdialogane i gruppediskusjonane utartar seg. Elevane er tenåringar og vil kunne ha periodar der dei slit med sjølvtilit, sjølvbilete, og det kan oppstå dramatikk med venar, noko som kan påverke humøret. Dagsform og humør kan derfor spele inn på kor deltakande elevane er i diskusjonane. Ting

som skjer *utanfor* klasserommet vil med andre ord kunne påverke det som skjer *i* klasserommet. Læraren si kjennskap og kunnskap om elevane er ein forutsetning for å tilrettelegge (Kolb et al., 2008, s. 131), men uansett kor godt læraren kjenner elevane vil faktorar som humør og dagsform vere umogeleg å planlegge for. Mykje av suksessen bak gruppediskusjonar handlar om organisering (Kolb, 2014, s. 47), og forskning viser til dømes at det er hensiktsmessig å plassere elevar med forskjellige synspunkt i lag (Bennett et al., 2010, s. 90). Dei nemnde faktorane som kan påverke gruppediskusjonane er faktorar forskingsmetoden min ikkje seier noko om. Eg kan derfor ikkje seie om elevane som diskutera er sett saman tilfeldig, eller om det er ein gjennomtenkt tanke bak kven som diskutera. Funna og drøftinga av læraren sin tilrettelegging er derfor kun basert på den informasjonen som forskingsmetoden min har gitt.

5.4.2 Implikasjonar for vidare forskning og eige arbeid

Ulike spørsmål og antagelsar som har førekomme i arbeid med denne oppgåva viser at det vil vere behov for meir forskning og derfor fleire studiar for å gi eit større bilete av feltet. Oppgåva gir kun innblikk i to lærarar si tilrettelegging, og det vil vere nødvendig med forskning på fleire lærarar si tilrettelegging for å i større grad kunne seie noko generelt. Læraren si rolle er kompleks, og det hadde derfor vore interessant å gå endå meir i djupna på til dømes spørsmålsstillinga til læraren. For å få eit heilskapleg bilete av læraren sitt arbeid vil det også vere interessant å undersøke kva lærarane gjer i etterkant av gruppediskusjonane. På denne måten får ein innsikt i om lærarane følger opp forventningane, samt korleis elevane responderer på dette. Det vil også vere av interesse å få meir innsikt i kva opplevingar både lærarar og elevar har av gruppediskusjonar, og refleksjonar kring tilretteleggingane som er gjort. Derfor vil forskning som baserer seg på intervju av elevar og lærarar vere hensiktsmessig.

Dei utvalde gruppediskusjonane i denne masteroppgåva skjer i starten av ARGUMENT-prosjektet. Det hadde vore interessant å undersøke elevane sine gruppediskusjonar vidare i ARGUMENT-prosjektet for å sjå om elevane sine gruppediskusjonar blir meir kjenneteikna av at dei utforskar ettersom dei får meir kjennskap til problemstillingane dei undersøker.

Målet mitt med denne masteroppgåva har vore å få kunnskap og innsikt om tilretteleggingar for gruppediskusjon som eg kan ta med meg i lærarkvardagen som startar frå hausten av. Det er viktig for meg å få elevar til å snakke saman, og gi dei ei oppleving av at gruppediskusjonar

er ein trygg plass for å kome med forslag og utvikle idear saman med andre. Oppgåva har understreka eit inntrykk eg har hatt om at samtalar mellom elevar ikkje nødvendigvis oppstår av seg sjølv, og at det derfor er viktig at ein som lærar tenker gjennom kva ein gjer i forkant av gruppediskusjonane. Arbeidet med oppgåva har gjort meg bevisst på at eg som lærar kan bidra i å sette ei forventning til korleis eg vil gruppediskusjonane skal gjennomførast, og korleis eg vil elevane skal snakke med kvarandre. Erfaringane og kunnskapen eg har tileigna meg gjennom oppgåva er ikkje kun nyttig for arbeidet mitt som naturfagslærar, men kan også nyttast i andre fag eg skal undervise i, som matematikk. På denne måten kjem oppgåva til å prege lærarprofesjonen min, og eg ser fram til å opparbeide og skape ein klassekultur som er prega av samhandling og diskusjonar, der elevane kjenner seg trygge.

6.0 Litteraturliste

- ARGUMENT. (2021a, 14. september). *Prosjektbeskrivelse*.
<https://argument.uib.no/om/prosjektbeskrivelse/>
- ARGUMENT. (2021b, 17. september). *Grunnmodell for utforskende arbeidsmåte*.
<https://argument.uib.no/grunnmodell/>
- ARGUMENT. (2021c, 23. september). *ARGUMENT-modellen for samfunnsrelatert utforskende læring i realfagene*. <https://argument.uib.no/modellen/>
- ARGUMENT. (2021d, 21. oktober). *Hvordan kan utforskning fremme dybdelæring i matematikk og naturfag?* <https://argument.uib.no/dybdelaring/>
- Bennett, J., Hogarth, S., Lubben, F., Campbell, B. & Robinson, A. (2010). Talking Science: The research evidence on the use of small group discussions in science teaching. *International Journal of Science Education*, 32(1), 69–95.
<https://doi.org/10.1080/09500690802713507>
- Blikstad-Balas, M. (2017). Key challenges of using video when investigating social practices in education: Contextualization, magnification, and representation. *International Journal of Research & Method in Education*, 40(5), 511–523.
<https://doi.org/10.1080/1743727X.2016.1181162>
- Blikstad-Balas, M. & Sørvik, G. O. (2015). Researching literacy in context: Using video analysis to explore school literacies. *Literacy*, 49(3), 140–148.
<https://doi.org/10.1111/lit.12037>
- Blosser, P. E. (1991). *How to Ask the Right Questions*. NSTA Press.
- Bungum, B., Bøe, M. V. & Henriksen, E. K. (2018). Quantum talk: How small-group discussions may enhance students' understanding in quantum physics. *Science Education*, 102(4), 856–877. <https://doi.org/10.1002/sce.21447>
- Børresen, B. (2019). *Samtaler i klasserommet*. Pedlex.
- Chin, C. & Osborne, J. (2010). Students' questions and discursive interaction: Their impact on argumentation during collaborative group discussions in science. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(7), 883–908. <https://doi.org/10.1002/tea.20385>
- Clinton, V. & Kelly, A. E. (2020). Student attitudes toward group discussions. *Active Learning in Higher Education*, 21(2), 154–164.
<https://doi.org/10.1177/1469787417740277>

- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2011). *Research methods in education* (7. utg.). Routledge.
- Dalland, C. & Andersson-Bakken, E. (2021). *Metoder i klasseromsforskning: Forskningsdesign, datainnsamling og analyse*. Universitetsforlaget.
- Dysthe, O. (1995). *Det flerstemmige klasserommet: Skrivning og samtale for å lære*. Ad Notam Gyldendal.
- Dysthe, O. (2006). *Dialog, samspel og læring* (3. utg.). Abstrakt forlag.
- Dysthe, O. (2020). Dialog, samspill og læring. I R. J. Krumsvik & R. Säljö (Red.), *Praktisk-pedagogisk utdanning: En antologi* (2. utg., s. 85–124). Fagbokforlaget.
- Erstad, O. & Klevenberg, B. (2019). Kunnskapsbygging, teknologi og utforskande arbeidsmåter. I E. Knain & S. D. Kolstø, (Red.), *Elever som forskere i naturfag* (2. utgave., s. 44–69). Universitetsforlaget.
- Fauzi, F., Erna, M. & Linda, R. (2021). The Effectiveness of Collaborative Learning Throughtechniques on Group Investigation and Think Pair Share Students' Critical Thinking Ability on Chemical Equilibrium Material. *Journal of Educational Sciences*, 5(1), 198–208. <http://dx.doi.org/10.31258/jes.5.1.p.198-208>
- Frøyland, M., Remmen, K. B., Mork, S. M., Ødegaard, M. & Christiansen, T. (2015). Researching science learning from students' view – the potential of headcam. *Nordina : Nordic Studies in Science Education*, 11(3), 249–267. <https://doi.org/10.5617/nordina.1424>
- Gillies, R. M. (2016). Dialogic interactions in the cooperative classroom. *International Journal of Educational Research*, 76, 178–189. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2015.02.009>
- Gillies, R. M. (2019). Promoting academically productive student dialogue during collaborative learning. *International Journal of Educational Research*, 97, 200–209. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2017.07.014>
- Grønmo, S. (2016). *Samfunnsvitenskapelige metoder* (2. utg.). Fagbokforlaget.
- Hadjicosti, I., Korfiatis, K., Levinson, R. & Price, S. (2021). Students' Forms of Dialogue When Engaged with Contemporary Biological Research: Insights from University and High School Students' Group Discussions. *Research in Science Education*. <https://doi.org/10.1007/s11165-021-09989-3>
- Hamdan, R. K. A. (2017). The Effect of (Think-Pair-Share) Strategy on the Achievement of Third Grade Student in Sciences in the Educational District of Irbid. *Journal of Education and Practice*, 8(9), 88–95. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1139082.pdf>

- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2020). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag* (4. utg.). Abstrakt forlag.
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2021). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (6. utg.). Abstrakt forlag.
- Keefer, M. W., Zeitz, C. M. & Resnick, L. B. (2000). Judging the Quality of Peer-Led Student Dialogues. *Cognition and Instruction*, 18(1), 53–81.
https://doi.org/10.1207/S1532690XCI1801_03
- Knain, E., Kolstø, S. D. & Mestad, I. (2019). Utvikle faglig innsikt gjennom snakk, skriving og visuelle uttrykk. I E. Knain & S. D. Kolstø, (Red.), *Elever som forskere i naturfag* (2. utg., s. 134–170). Universitetsforlaget.
- Kolb, J. (2014). *Small Group Facilitation: Improving process and performance in groups and teams*. HRD Press Inc.
- Kolb, J. A., Jin, S. & Hoon Song, J. (2008). A model of small group facilitator competencies. *Performance Improvement Quarterly*, 21(2), 119–133.
<https://doi.org/10.1002/piq.20026>
- Kolstø, S. D. (2012). Naturfag som forbereder til demokratisk deltagelse. I K. L. Berge & J. Heldal (Red.), *Demokratisk medborgerskap i skolen* (s. 98–134). Fagbokforlaget.
- Kolstø, S. D. (2016a). Alle elever kan delta i faglige diskusjoner! I F. Thorsheim, S. D. Kolstø & M. U. Andresen (Red.), *Erfaringsbasert læring: Naturfagdidaktikk* (s. 111–139). Fagbokforlaget.
- Kolstø, S. D. (2016b). Metoder som fremmer deltagelse i utforskende samtaler. I F. Thorsheim, S. D. Kolstø & M. U. Andresen (Red.), *Erfaringsbasert læring: Naturfagdidaktikk* (s. 141–168). Fagbokforlaget.
- Kolstø, S. D. (2016c). Lærerledet dialog kan fremme elevers kunnskapsutvikling. I F. Thorsheim, S. D. Kolstø & M. U. Andresen (Red.), *Erfaringsbasert læring: Naturfagdidaktikk* (s. 169–195). Fagbokforlaget.
- Kolstø, S. D. (2021, 24. september). *Uenighet om mer regn?* Argument.
<https://argument.uib.no/tema/nedbor/uenighet/>
- Kolstø, S. D., Bjønness, B., Klevenberg, B. & Mestad, I. (2019). Vurdering ved bruk av utforskende arbeidsmåter. I E. Knain & S. D. Kolstø (Red.), *Elever som forskere i naturfag* (2. utg., s. 171–211). Universitetsforlaget.
- Krumsvik, R. J., Jones, L. Ø. & Røkenes, F. M. (2019). *Kvalitativ metode i lærarutdanninga*. Fagbokforlaget.

- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Overordnet del – verdier og prinsipper for grunnopplæringen*. Fastsatt som forskrift ved kongelig resolusjon. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020.
<https://www.regjeringen.no/contentassets/37f2f7e1850046a0a3f676fd45851384/overordnet-del---verdier-og-prinsipper-for-grunnopplaringen.pdf>
- Kunnskapsdepartementet. (2019). *Læreplan i naturfag*. (NAT01-04). Fastsatt som forskrift. Læreplanverket for Kunnskapsløftet 2020.
<https://data.udir.no/kl06/v201906/laereplaner-1k20/NAT01-04.pdf?lang=nob>
- Leach, J. & Scott, P. (2003). Individual and Sociocultural Views of Learning in Science Education. *Science & Education*, 12, 91–103.
<https://doi.org/10.1023/A:1022665519862>
- Lemke, J. L. (1990). *Talking science: Language, learning, and values*. Ablex.
- Mercer, N. (1996). The quality of talk in children's collaborative activity in the classroom. *Learning and Instruction*, 6(4), 359–377. [https://doi.org/10.1016/S0959-4752\(96\)00021-7](https://doi.org/10.1016/S0959-4752(96)00021-7)
- Mercer, N. (2004). Sociocultural Discourse Analysis: Analysing Classroom Talk as a Social Mode of Thinking. *Journal of Applied Linguistics*, 1(2), 137–168.
<https://doi.org/10.1558/japl.2004.1.2.137>
- Mercer, N. & Howe, C. (2012). Explaining the dialogic processes of teaching and learning: The value and potential of sociocultural theory. *Learning, Culture and Social Interaction*, 1(1), 12–21. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2012.03.001>
- Mercer, N. & Littleton, K. (2007). *Dialogue and the development of children's thinking: A sociocultural approach*. Routledge.
- Merriam, S. B. (2016). *Qualitative research: A guide to design and implementation* (4. utg.). Jossey-Bass, a Wiley Brand.
- Mestad, I. (2019). Kva ligg i omgrepet utforskande arbeidsmåte. I A. Holt, L. O. Voll & A. B. Øyehaug (Red.), *Dybdelæring i naturfag* (s. 236–260). Universitetsforlaget.
- Mestad, I. & Kolstø, S. D. (2014). Using the Concept of Zone of Proximal Development to Explore the Challenges of and Opportunities in Designing Discourse Activities Based on Practical Work. *Science Education*, 98(6), 1054–1076.
<https://doi.org/10.1002/sce.21139>
- Mork, S. M. (2006). *ICT in Science Education. Exploring the Digital Learning Materials at viten.no*. Universitetet i Oslo.

- Mork, S. M. & Erlien, W. (2017). *Språk, tekst og kommunikasjon i naturfag* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Munkebye, E. (2017). Utforskende samtale for læring. I T. A. Fiskum & J. A. Husby (Red.), *Uteskoledidaktikk: Ta fagene med ut* (s. 44–57). Cappelen Damm akademisk.
- Myklebust, R. (2012). Hva snakker elever om underveis i et gruppearbeid? I T. O. Engen & P. Haug (Red.), *I klasserommet; studier av skolens praksis* (s. 61–80). Abstrakt forlag.
- Nilssen, V. L. (2012). *Analyse i kvalitative studier: Den skrivende forskeren*. Universitetsforlaget.
- Norris, S. P. & Phillips, L. M. (2003). How literacy in its fundamental sense is central to scientific literacy. *Science Education*, 87(2), 224–240.
<https://doi.org/10.1002/sce.10066>
- NOU 2015:8. (2015). *Fremtidens skole—Fornyelse av fag og kompetanser*. Regjeringen.
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2015-8/id2417001/?ch=1>
- Paulsen, V. H. & Torsheim, F. (2021, 2. oktober). *Hvorfor sover vi mindre enn vi vet vi trenger?* Argument. <https://argument.uib.no/tema/sovn/>
- Postholm, M. B. (2010). *Kvalitativ metode: En innføring med fokus på fenomenologi, etnografi og kasusstudier* (2. utg.). Universitetsforlaget.
- Postholm, M. B. & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen*. Cappelen Damm akademisk.
- Säljö, R. (2016). *Læring: En introduksjon til perspektiver og metaforer*. Cappelen Damm akademisk.
- Säljö, R. (2020). Støtte til læring—Tradisjoner og perspektiver. I R. J. Krumsvik & R. Säljö (Red.), *Praktisk-pedagogisk utdanning: En antologi* (2. utg., s. 57–82). Fagbokforlaget.
- Tjora, A. H. (2021). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (4. utg.). Gyldendal.
- Tytler, R. & Aranda, G. (2015). Expert Teachers' Discursive Moves in Science Classroom Interactive Talk. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 13(2), 425–446. <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9617-6>
- Voll, L. O. & Holt, A. (2019). Dybdelæring i naturfag. I L. O. Voll, A. B. Øyehaug & A. Holt (Red.), *Dybdelæring i naturfag* (s. 17–37). Universitetsforlaget.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Walton, W. (1998). *THE NEW DIALECTIC CONVERSATIONAL CONTEXTS OF ARGUMENT*. University of Toronto Press.

Webb, N. M. (2009). The teacher's role in promoting collaborative dialogue in the classroom.

British Journal of Educational Psychology, 79(1), 1–28.

<https://doi.org/10.1348/000709908X380772>

Øyehaug, A. B. (2019). Kjennetegn på undervisning som gir dyp forståelse. I L. O. Voll, A.

B. Øyehaug & A. Holt (Red.), *Dybdeløring i naturfag* (s. 38–58).

Universitetsforlaget.

Vedlegg

Vedlegg 1: Samtykkeskjema til elever og foresette

Til elever, og deres foresatte, ved skolene [REDACTED]

Vil du delta i forskningsprosjektet

”ARGUMENT”?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å utvikle arbeidsmåter i skolefag som elever opplever som motiverende og knyttet til aktuelle saker i samfunnet. I dette skrevet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Hovedmålet er å øke elevers læring og motivasjon i fagene matematikk og naturfag, men også i andre fag gjennom tverrfaglig samarbeid. I prosjektet vil vi undersøke hvordan elevaktive arbeidsmåter kan øke elevenes dybdeforståelse i fag og deres evne til faglig utforskning og kritisk tenkning. Gjennom samarbeid mellom forskere og lærere vil forskningsprosjektet utvikle kunnskap om slike arbeidsmåter.

Vi har også behov for å samle inn informasjon om det dere arbeider med i timene for å kunne forbedre undervisningen vi skal utvikle. Forskningsprosjektet vil formidle kunnskaper og erfaringer videre til andre skoler og lærere. Det er et mål at undervisningen som utvikles i forskningsprosjektet skal bli en del av den vanlige undervisningen i matematikk og naturfag for alle elever i bergensskolen.

Tre skoler i Bergen kommune er med i prosjektet, dette er [REDACTED]

Forskningsprosjektet er et samarbeid mellom Bergen Kommune, Universitetet i Bergen, Høgskulen på Vestlandet og flere av dine lærere. Forskningsprosjektet heter *Allmenndannende realfag gjennom utforskning med ekte og nære tall*, eller bare ARGUMENT.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Bergen kommune er ansvarlig for prosjektet. Hovedsamarbeidspartner er Universitetet i Bergen. Institutt for fysikk og teknologi, Universitetet i Bergen, er ansvarlig for behandling av data. Ansvarlig for forskningen på arbeidsmåtene som utvikles er professor Stein Dankert Kolstø ved Institutt for fysikk og teknologi, Universitetet i Bergen.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du blir bedt om å delta i forskningsprosjektet siden du er elev ved [REDACTED] skole. Det er Bergen Kommune i samarbeid med rektor ved skolen din som har valgt at din skole skal delta i forskningsprosjektet.

Hva innebærer det for deg å delta?

I dette forskningsprosjektet vil vi utvikle og gjennomføre et eller flere undervisningsløp hvor naturfag og matematikk er med, og kanskje også andre skolefag. Det å delta i forskningsprosjektet innebærer at forskerne som er med i samarbeidet får samle inn data fra ca. 20 til 40 timer av undervisningen hvert semester i dette og i neste skoleår (skoleårene 2018/2019 og 2019/2020). Det innebærer også å besvare oppgaver på en kompetansetest i starten og slutten av skoleåret 2019/2020). Dere vil også få noen spørsmål hvor dere blir bedt om å vurdere hva dere selv har lært og hvordan dere lærte det.

I undervisningen ønsker vi å samle inn data gjennom å gjøre videoopptak og gjennom å få kopi av besvarelser og annet arbeid dere skriver og jobber med i undervisningsprosjektene. I noen timer ønsker vi videoopptak når dere jobber i grupper. Da kan vi lettere se og høre samtaler knyttet til ulike typer oppgaver dere får i faget. Elever som ikke ønsker å bli filmet vil bli plassert slik i klasserommet at de ikke fanges opp av videoopptak. Vi vil også spørre om å få intervju noen elever om hvordan de opplever arbeidsmåtene og utbytte av undervisningen.

Foresatte som ønsker det er velkommen til å ta kontakt med undertegnede for å få se kompetansetest og spørreskjema på forhånd.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykke tilbake uten å oppgi noen grunn. Du tar da kontakt med din lærer i naturfag eller matematikk som vil gi beskjed videre til oss som undertegner dette skrivet. Du kan også ta direkte kontakt med oss (se kontakinformasjon lengre nede). Alle opplysninger om deg vil da bli anonymisert. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Det betyr at bare fagpersoner i prosjektgruppen og masterstudenter som er med i forskningsprosjektet kan se på videoopptakene og andre data som kan knyttes til deg. De som får tilgang til data som samles inn er tre fra fagavdeling skole i Bergen kommune, tre forskere ved Høgskulen på Vestlandet og seks faglig ansatte ved Universitetet i Bergen samt deres masterstudenter (du finner alle på websiden argument.uib.no). Alle data vil bli lagret nedlåst inne på låste rom og på dataservere som er spesielt godkjente og sikre. Navn på deg og skolen vil vi erstatte med en kode som lagres på en egen navneliste som vil lagre adskilt fra øvrige data. I rapporter og forskningsartikler fra prosjektet vil alle elever, lærere og skole bli anonymiserte slik at ingen kan gjenkjennes, og på bilder fra undervisningen vil ansikter sladdes. Du kan også ta kontakt med oss for å få innsyn i, endret eller slettet data fra deg som vi har samlet inn.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Forskningsprosjektet skal etter planen avsluttes 30. juni 2025. Alle videoer og personopplysninger bli anonymiserte innen 30. juni 2025.

Dine rettigheter

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

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

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke. På oppdrag fra Institutt for fysikk og teknologi, Universitetet i Bergen, har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

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

- Stein Dankert Kolstø ved Institutt for fysikk og teknologi, Universitetet i Bergen, telefon 55 58 48 39 eller 92 64 21 36, e-post kolsto@ift.uib.no.
- Janneke Tangen, Rådgiver i Fagavdeling skole, Bergen kommune, telefon 55562478 og e-post Janneke.Tangen@bergen.kommune.no
- Vårt personvernombud: Janecke Helene Veim, telefon 55 58 20 29, e-post Janecke.Veim@uib.no
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på epost (personverntjenester@nsd.no) eller telefon: 55 58 21 17.
- Du kan også spørre en representant for prosjektgruppen som kommer og besøker klassen din

Med vennlig hilsen

Prosjektansvarlig
(Janneke Tangen)

Forskningsleder
(Stein Dankert Kolstø)

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *ARGUMENT*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta gjennom å gi forskerne tilgang til ting jeg er med å skrive og lage i undervisningen
- å delta i videoopptak fra undervisningsaktiviteter
- å delta i intervju i gruppe og individuelt
- å delta i kompetansetest i forkant og etterkant av undervisning i ett skoleår
- at videoopptak fra klasserommet hvor jeg er med lagres etter prosjektslutt, til bruk i undervisning av lærere og lærerstudenter

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet, ca. 30. juni 2025

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Hvis du ikke er fylt 15 år må også en foresatt samtykke i deltagelse i forskningsprosjektet:

Jeg er foresatt for eleven som har skrevet under ovenfor. Jeg bekrefter at jeg har mottatt informasjon om forskningsprosjektet og at jeg samtykker i deltagelsen.

(Dato)

(Signatur)

**Til lærere ved skolene [redacted] som deltar som lærer
i undervisning knyttet til forskningsprosjektet «ARGUMENT»**

Vil du som lærer delta i forskningsprosjektet ”ARGUMENT”?

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å utvikle arbeidsmåter i skolefag som elever opplever som motiverende og knyttet til aktuelle saker i samfunnet. I dette skrivet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Deltagelse i samarbeidet med prosjektgruppen og de to andre skolene om utvikling av læringsforløp er ikke knyttet til at du samtykker i deltagelse av forskningsdelen av prosjektet (datainnsamling).

Formål

Hovedmålet med «ARGUMENT» er å øke elevers læring og motivasjon i fagene matematikk og naturfag, men også i andre fag gjennom tverrfaglig samarbeid. I prosjektet vil vi undersøke hvordan elevaktive arbeidsmåter kan øke elevenes dybdeforståelse i fag og deres evne til faglig utforskning og kritisk tenkning. Gjennom samarbeid mellom forskere og lærere vil forskningsprosjektet utvikle kunnskap om slike arbeidsmåter.

For å kunne forstå utfordring og muligheter knyttet til utvikling og gjennomføring av undervisningsprosjektet i ARGUMENT ønsker vi innsikt i læreres vurderinger knyttet til utvikling av læringsløp og erfaringer fra praktisk gjennomføring. Vi har også behov for å samle inn informasjon fra arbeidet i undervisningstidene for å kunne forbedre undervisningen vi sammen skal utvikle.

Forskningsprosjektet vil formidle kunnskaper og erfaringer videre til andre skoler og lærere. Det er et mål at undervisningen som utvikles i forskningsprosjektet skal bli en del av den vanlige undervisningen i matematikk og naturfag for alle elever i bergensskolen.

Tre skoler i Bergen kommune er med i prosjektet, [redacted] skoler. Forskningsprosjektet er et samarbeid mellom Bergen Kommune, Universitetet i Bergen, Høgskulen på Vestlandet og flere av dine lærere. Forskningsprosjektet heter *Allmenndannende realfag gjennom utforskning med ekte og nære tall*, eller bare ARGUMENT.

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Bergen Kommune er ansvarlig for prosjektet. Hovedsamarbeidspartner er Universitetet i Bergen. Institutt for fysikk og teknologi, Universitetet i Bergen, er ansvarlig for behandling av data. Ansvarlig for forskningen på arbeidsmåtene som utvikles er professor Stein Dankert Kolstø ved Institutt for fysikk og teknologi, Universitetet i Bergen.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Du blir bedt om å delta i forskningsprosjektet siden du er lærer ved [redacted] [redacted] Det er Bergen Kommune i samarbeid med rektor ved skolen din som har valgt at din skole skal delta i forskningsprosjektet.

Hva innebærer det for deg å delta?

I dette forskningsprosjektet vil vi utvikle og gjennomføre et eller flere undervisningsløp hvor naturfag og matematikk er med, og kanskje også andre skolefag. Det å delta i forskningsprosjektet innebærer at forskerne som er med i samarbeidet får samle inn data fra ca. 20 til 40 timer av undervisningen hvert semester i dette og i neste skoleår (skoleårene 2018/2019 og 2019/2020). Underveis i undervisningen ønsker vi å samle inn data gjennom å gjøre videoopptak i skoletimer og gjennom å få kopi av besvarelser og annet arbeid dere skriver og jobber med i undervisningsprosjektene. I noen timer ønsker vi videoopptak av elever når de jobber i grupper. Da kan vi lettere se og høre elevenes samtaler knyttet til ulike typer oppgaver de får i faget. Elever som ikke ønsker å bli filmet vil bli plassert slik i klasserommet at de ikke fanges opp av videoopptak. Vi vil også spørre om å få intervju noen av elevene og noen av dere lærere om hvordan dere opplever læringsarbeidet og undervisningen.

Forskningsprosjektet ønsker å gjennomføre en kompetansetest for elevene (inkludert egevaluering) i starten og slutten av neste skoleår (høsten 2019 og våren 2020). Denne vil bare bli gjennomført med elever i din klasse dersom du som lærer samtykker. Vi vil gjøre kompetansetesten tilgjengelig for deg og dine kolleger, og for skolens ledelse, på forhånd.

Det er frivillig å delta

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykke tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle opplysninger om deg vil da bli anonymisert. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

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

Det betyr at bare fagpersoner i prosjektgruppen og masterstudenter som er med i forskningsprosjektet kan se på videoopptakene og andre data som kan knyttes til deg. De som får tilgang til data som samles inn er tre fra Fagavdeling skole i Bergen kommune, tre forskere ved Høgskulen på Vestlandet og seks faglig ansatte ved Universitetet i Bergen samt deres masterstudenter (du finner alle på websiden argument.uib.no). Alle data vil bli lagret nedlåst inne på låste rom og på dataservere som er spesielt godkjente og sikre. Navn på deg og skolen vil vi erstatte med en kode som lagres på en egen navneliste som vil lagre adskilt fra øvrige data. Vi vil skrive rapporter og forskningsartikler fra prosjektet, og der vil alle elever, lærere og skole bli anonymiserte slik at ingen kan gjenkjennes, og på bilder fra undervisningen vil ansikter sladdes.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Forskningsprosjektet skal etter planen avsluttes 30. juni 2025. Alle videoer og personopplysninger bli anonymiserte innen 30. juni 2025.

Dine rettigheter

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

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

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke. På oppdrag fra Institutt for fysikk og teknologi, Universitetet i Bergen, har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

Hvor kan jeg finne ut mer?

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

- Stein Dankert Kolstø ved Institutt for fysikk og teknologi, Universitetet i Bergen, telefon 55 58 48 39 eller 92 64 21 36, e-post kolsto@ift.uib.no.
- Vårt personvernombud: Janecke Helene Veim, telefon 55 58 20 29, e-post Janecke.Veim@uib.no
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på epost (personverntjenester@nsd.no) eller telefon: 55 58 21 17.
- Du kan også spørre en av de undertegnende når vi sees på planleggingsmøter.

Med vennlig hilsen

Prosjektansvarlig
(Janneke Tangen)

Forskningsleder
(Stein Dankert Kolstø)

Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet *ARGUMENT*, og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta gjennom å gi forskerne tilgang til planer og oppgaver jeg er med å skrive og lage
- å delta i videoopptak fra undervisningsaktiviteter
- å delta i intervju i gruppe eller individuelt
- at videoopptak fra klasserommet hvor jeg er med lagres etter prosjektslutt, til bruk i undervisning av lærere og lærerstudenter

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet, ca. 30. juni 2025

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

Retningslinjer for transkribering

Tidsmarkører

Sette inn nøyaktig tid fra video eller opptak f.eks. ca. annethvert minutt.

Språkbruk (dialekt):

Generelt: skriv på vanlig bokmål. Men skriv direkte sitat på dialekten hvis det kan tenkes å være tvil om hvordan oversette til bokmål uten å miste noen nyanser i betydningen.

To samtaler samtidig

Hvis det er to uavhengige samtaler på en gruppe eller plenumssamtale parallell med gruppesamtale, så skrive de i avsnitt etter hverandre, og forklar i parentes at de to samtalene egentlig går samtidig.

Koder for transkribering

- Tankestrek betyr kort pause i et sekund eller to, eller at elevene stopper å snakke midt i en setning

-- To tankestreker betyr lengre pause mer enn 2-3 sekund

... Betyr ord en ikke kan høre godt nok til å transkribere

'tekst' (?) Betyr tekststreng der en er usikker på om transkribering er korrekt, om vi har hørt riktig.

/ Når en avbryter en annen så denne slutter å snakke og den som avbryter overtar.

// Når to begynner å snakke i munnen på hverandre

// Når to slutter å snakke i munnen på hverandre

[] Text in two square brackets represents clarifying information

< > Kommentar til teksten, analyse eller annet

? Rising intonation

CAPITAL: Emphasis in talk

() Beskrivelse av situasjonen eller ting en SER eller forstår gitt kjennskap til klasserommet

Vedlegg 4: Reliabilitetssjekk med medstudent

Reliabilitetssjekk

I tabellen under finn du kategoriar og kriteria for ulike elevdialogar, med tilhørande fargar til kategorien. Sett deg inn i dei ulike typane elevdialogar, og still gjerne spørsmål om du har.

Konfronterande dialogar		Støttande dialogar			Utforskande dialog	
Ubegrunna	Begrunna	Forklarande	Bekreftande	Sjølvsendinge bidrag	Støttande utforskande	Kritisk utforskande
Korte meningsytringar, ueinigheiter Ofte utsegn som: Nei, det er det ikkje. Jo, det er det	Noko lengre ytringar. Ueinigheiter, men elevane grunngir kvifor dei er ueinig. Ofte utsegn som: Nei, fordi ... Nei, eg trur ... Ja, fordi ...	Elevane bygger ukritisk vidare på andre sine ytringar. Utviklar felles kunnskap saman. Utsegna er prega av repetisjonar, bekræfting og utviding av ytringar.	Kun bekræfting og repetisjon av det andre har sagt Ofte utsegn som: Ja, okei, mhm.	Individuelle utsegn som ikkje bygger på andre ytringar. Utsegna bidrar likevel til å skape felles kunnskap om det som diskuterast	Elevane deler idear, spørsmål og informasjon slik at dei kan vurderast i fellesskap. Stiller spørsmål og spør etter grunngeving, og prøver å utvikle einighet. Ofte utsegn som: kvifor? fordi, dersom, men	Elevane er engasjert og kritiske til andre sine idear og utsegn. Dialogen er prega av ueinighet, og elevane kjem med forslag og motargument. Til slutt kjem elevane gjerne til einighet om kva som er den beste ideen.

Under har eg valt ut 6 ulike sekvensar frå ulike gruppediskusjonar som eg vil du skal plassere i ein samtaleform. Bruk fargane over og marker diskusjonen etter den type elevdialog du synest passar best.

Utdrag 1

E1: Slutte å ta fly
 E2: jamen, da kan man ikke reise til syden
 E3: Men kanskje hvis vi finner opp noe som er mer miljøvennlig og som man kan forbrenne!
 E2: Sånn elfly? ... Det kommer jo til slutt!
 E1: Det vil komme til slutt ja
 E2: De har begynt å produsere det ~~tror jeg~~
 E3: Uansett om det ikke kommer ~~mer tørke~~ – «nedbør» (?) så er det ja

Utdrag 2:

E3: Emh - - nei – okei også

E1: Ja

E2: Ja

E1: Tror du den tar opp lyd? (eleven snakker om lydopptakeren) - Tror du de hører oss bra eller?

E3: ... Okei men så ja

E1: Kildesortere

E2: Mhm

E1: Ikke kaste plast i naturen

E3: Ja

Utdrag 3:

E1: En regnbørsmåler er det sånn der emh

E2 og E3: Det er en ting som måler

E2: Hvor mye nedbør det er liksom. Det er en skål med masse tall

/ E3: Også er det liksom formet som sånn trakt også

/ E1: Ja det høres ut som

/ E3: Som et desilitermål liksom!

E1: Ja, det er sånn herre (tror eleven viser hva han tenker) ... så kommer en liten sånn herre, også kommer en liten her, og da så går det fra sånn

E2: Se for dere en trakt!

Utdrag 4:

E3: Det burde være sånn litt regel på hvor, hvis du skal bare kjøre sånn rett til skolen og du bor rett ved siden av skolen, det burde ikke vert lov

E1: Nei, men man kan heller liksom ikke stoppe å kjøre bil eller ta fly

(..)

E3: Men du er nødt til å ha en grunn til å kjøre bil

E2: Du kan heller ta buss

E1: Ja, men det tar jo 100 år

E2: Ja, men det er litt enklere. Tenk på miljøet, E1

E1: Ja, det er sant

(Alle ler)

Utdrag 5

E1: Hva påvirke døgnrytmen

E2: Elektrisitet

E3: Skjermbruk

E1: Emh, lys

E2: Hvilken madrass man sover på

E1: Emh, mat og drikker og sånt påvirker litt da

Utdrag 6

E1: Hvem trenger mest søvn?

E3: Kanskje ungdommer?

E2: Ja, fordi de går på skole, eksamen og drit

E1: Jeg tror det er barn jeg, fordi de vokser enda mer når de er barn!

E2: Neei nei nei (bestemt), fordi barn har jo strenge foreldre og må gå og legge seg klokken syv