

# **MASTEROPPGAVE**

## **Masterstudium i barnehagekunnskap**

**November 2023**

«Vi undrer oss sammen». Undring og naturvitenskap i barnehagen.

En kvalitativ undersøkelse

Oda Bjerknes

**OSLOMET**

**OsloMet – storbyuniversitetet**

**Fakultet for lærerutdanning og internasjonale studier**

**Institutt for barnehagelærerutdanning**

## Sammendrag

Gjennom deltakelse i et større, internasjonalt forskningsprosjekt ble jeg gjort oppmerksom på at det er særnorskt å si at «vi undrer oss sammen med barna» i barnehagen når vi arbeider med fagområdet Natur, miljø og teknologi (Kunnskapsdepartementet, 2017). Barnehagelærere i Tyskland og Nederland sier at de underviser. Jeg ble svar skyldig når jeg skulle forklare hva det innebærer å undre seg *sammen* med barn rundt naturvitenskapelige temaer. I litteratursøket ble jeg ikke særlig klokere. Det er tidligere skrevet om og forsket på barns undring både innenfor barnehagefeltet og i filosofi, men det er lite faglitteratur og forskning rundt nettopp hvordan barnehagepersonalet og barna kan undre seg *sammen*. Rammeplanen bruker undringsbegrepet ved flere anledninger, hvor det blant annet uttrykkes at personalet i barnehagen skal legge til rette for og stimulere undring. Dersom vi ser undring i et sosiokulturelt læringssyn, hvor man forstår læring som et sosialt fenomen (Vygotskij, 1986), kan jeg forstå meningen med at personalet og barna bør undre seg sammen. Nettopp fordi kunnskap konstruerer mellom mennesker, og i undring over naturvitenskapelige temaer tillater vi oss å rokke ved satte ideer. I denne masteroppgaven undersøker jeg hva det innebærer å undre seg *sammen* med barn rundt naturvitenskapelige temaer i barnehagen, og hvordan barnehagepersonalet kan gjøre dette.

Gjennom dette prosjektet, hvor det er samlet data gjennom videoobservasjon og feltnotat i to ulike Oslo-barnehager over en periode på to måneder, samt gjennomført intervjuer av informanter med lydopptak, søker jeg forståelse for hvordan barnehagelærerstudenter undrer seg sammen med barn rundt naturvitenskapelige temaer. Informantene var to barnehagelærerstudenter som gjennomførte planlagte opplegg med små barnegrupper i hver sin barnehage. Jeg analyserer tre sekvenser av videoopptakene i lys av lydopptak med informantene, teori og tidligere forskning. Jeg finner flere uttrykk for undring hos barna, men jeg finner ingen situasjoner hvor informantene undrer seg sammen med barna. Slik jeg tolker det, finner jeg fire utfordringer som hindrer felles undring mellom informantene og barna. 1) Hastverk i kunnskapsoverføring, hvor det virket som at informantene opplevde et stort ansvar for å rette opp i misforståelser eller tette kunnskapshull hos barna med det samme, og dermed gikk glipp av undring som kunne skjedd. 2) Evaluering av initiativ og respons, hvor informantene evaluerte barnas uttrykk, og på denne måten bidro til et gap mellom det «uvitende» barnet og den «allvitende» voksne. Derfra ble asymmetrien så stor at det kan ha opplevdes utrygt å bringe inn undrende uttrykk i frykt for å ta feil og miste ansikt foran gruppen. 3) Høyt tempo, hvor barnas uttrykk skjedde raskt og informantene virket å gå glipp av potensielle undringsøyeblikk. Og 4) tidligere erfaringer og kunnskap, hvor informantene virket å være låst i egne erfaringer og kunnskap, og dermed ikke evnet å undre seg.

Jeg finner at åpne spørsmål, og da gjerne spørsmål hvor man etterspør barnets ideer og tanker framfor faktakunnskaper, samt samtalegrep som omformulering, resonnering og venting (Chapin, O'Connor

og Anderson, 2009), kan bidra til å skape trygghet og muligheter for å undre seg sammen. Videre kan refleksjon, bevisstgjøring og kunnskap blant personalet om felles undring være betydningsfullt for disse møtene.

## Abstract

Through participation in a larger, international research project, I was made aware that it is distinctively Norwegian to say that "we wonder together with the children" in kindergartens when we work with natural science (Ministry of Education and Research, 2017). Kindergarten teachers in Germany and the Netherlands say that they teach. I was asked to explain what it means to wonder with children about science topics, but I found that difficult. In the literature search, I did not get much wiser. It has been written about and done researched on children's wonder, both in the kindergarten field and in philosophy, but there is little literature and research on precisely how kindergarten staff and children can wonder together. The framework plan uses the concept of wonder on several occasions, where it is expressed that kindergarten staff must facilitate and stimulate wonder. If we see wonder in a sociocultural view of learning, where learning is understood as a social phenomenon (Vygotsky, 1986), I can understand why staff and children should wonder together. Knowledge is constructed between people, and when we wonder within scientific topics, we allow ourselves to shake set ideas. In this master's thesis, I research what it means to wonder together with children about scientific topics in kindergarten, and how kindergarten staff can do this.

Through this project, where data was collected through video observation and field notes in two different kindergartens in Oslo over a period of two months, as well as interviews with informants with audio recordings, I seek an understanding of how preschool teacher students wonder together with children about scientific topics. The informants were two preschool teacher students who carried out planned activities with small groups of children in separate kindergartens. In light of the audio recordings with the informants, theory and previous research done, I analyse three sequences of video recordings. I find several expressions of wonder in the children, but I cannot find any situations where the informants wonder together with the children. As I interpret it, I find four challenges that prevent mutual wonder between the informants and the children. 1) Urgency in knowledge transfer, where it seemed that the informants felt a great responsibility to correct misunderstandings or closing knowledge gaps in the children immediately, and thus missed out on the wonder that could have happened. 2) Evaluation of initiative and response, where the informants evaluated the children's expression, and in this way contributed to a gap between the "ignorant" child and the "omniscient" adult. From there, the asymmetry became so great that it may have felt unsafe for the children to bring in expressions of wonder for fear of being wrong in front of the group. 3) Fast pace, where the children's expressions happened quickly, and the informants seemed to miss potential moments of

wonder. And 4) previous experiences and knowledge, where the informants seemed to be stuck in their own experiences and knowledge, and thus unable to wonder.

I find that open-ended questions, often questions asking for the child's ideas and thoughts rather than factual knowledge, as well as talk moves such as re-voicing, reasoning and waiting (Chapin, O'Connor and Anderson, 2009), can help create a sense of security and opportunities to wonder together. Furthermore, reflection, awareness and knowledge among staff about shared wonder can be significant for these meetings.

## Forord

Denne masteroppgaven har jeg skrevet som en avsluttende oppgave i min mastergrad i barnehagekunnskap ved OsloMet (2019-2023). Arbeidet med denne masteroppgaven har vært en lang og lærerik prosess.

Gjennom utdanningen og yrkeslivet mitt har jeg hatt en særlig interesse for naturvitenskap i barnehagen. Jeg har lenge søkt forståelse for hvordan vi som arbeider med barn kan tilnærme oss dette området på barnas premisser og nivå. Gjennom denne oppgaven har jeg funnet én vei mot akkurat dette, nettopp ved å undre seg sammen med barna. Gjennom delt undring kan vi rokke ved den virkeligheten vi har låst oss i. Vi som er voksne, kan lære av barnas fantasifulle og kreative blikk på omverden. Gjennom delt undring kan vi møte hverandre i en verden der alt er mulig, før vi deler kunnskap med hverandre.

Jeg vil rette en stor takk til min fantastiske veileder Ellen Os. Jeg setter stor pris på all tid du har gitt meg, og hvordan du har satt deg inn i oppgaven min og støttet meg gjennom gode samtaler og utallige e-poster.

Jeg ønsker også å takke Synnøve Botnen for 80% lesing av denne oppgaven, og alle de nyttige tilbakemeldingene du ga.

Takk til alle de kloke og kunnskapsrike menneskene i Scitalk-prosjektet som inspirerte meg inn i denne reisen som arbeidet med denne mastergraden har vært. Takk til prosjektleder Sissel Margrethe Høisæter (HVL), Yuko Kamisaka (HVL), Inga Margrethe Fagerbakke (HVL), Hege Myklebust (HVL), Margareth Sandvik (OsloMet), Inger Kristine Jensen (OsloMet), Charlotte Aksland (OsloMet), Anne Kristine Byhring (OsloMet), Cato Tandberg (HINN), Kati Hannken-Illjes (Philipps-Universität Marburg), Annemarie Verena Fritsche (Philipps-Universität Marburg), Carlien Nijdam (HZ University of Applied Sciences) og Henriëtte op den Brouw (HZ University of Applied Sciences) og Astrid Wallem Hagen (Bråtveit natur- og kulturbarnehage). Dere har alle bidratt til denne oppgaven gjennom deres tankevekkende refleksjoner og spørsmål, og ikke minst gjennom deres motiverende og omsorgsfulle ord.

Jeg ønsker også å takke alle dere som tålmodig har lyttet til mine ideer og refleksjoner i utforming av denne oppgaven. Jeg er klar over hvor mye jeg har snakket om undring.

Avslutningsvis ønsker jeg å takke min kjære familie som har skapt rom for at jeg kunne skrive denne oppgaven. Petter, tusen takk for alle de dype, gode samtalene rundt undring. Vi har nok vokst med denne oppgaven, både i møte med hverandre, og også med alle barna.

# Innholdsfortegnelse

Sammendrag .....	1
Abstract.....	2
Forord.....	4
1. Innledning .....	7
1.1 Starten - Scitalk.....	7
1.2 Undring – hva betyr det egentlig og hva sier styringsdokumenter .....	8
1.3 Undring – naturvitenskap eller filosofi? .....	9
1.4 «Vi undrer oss sammen», og hvorfor skal vi undre oss? .....	10
1.5 Problemstilling.....	11
2. Teoretisk grunnlag og tidligere forskning.....	13
2.1 Begrepsavklaring .....	13
2.2 Vitenskapsteori – Sosiokulturelt lærings syn.....	15
2.3 Barns undring.....	16
2.4 Undring eller nysgjerrighet .....	18
2.5 Vi undrer oss sammen i samtalen .....	18
2.5.1 Spørsmål .....	19
2.5.2 Samtalegrep.....	20
2.5.3 Vedvarende, utforskende samtaler .....	20
2.6 Barnehagepersonalets rolleutførelse .....	21
2.6.1 Hvilke initiativ skal personalet følge?.....	21
2.6.2 Dialektisk pedagogikk.....	22
2.6.3 Undervisning i barnehagen?.....	23
2.7 Oppsummering av teoridelen .....	23
3. Metodedel .....	26
3.1 Metode .....	26
3.1.1 Forskningsdesign .....	26
3.1.2 Datainnsamling .....	27
3.1.3 Kvalitative metoder.....	29
3.1.4 Deltakere .....	30
3.1.5 Analyse .....	31
3.1.6 Kritikk av metode.....	32
Noen forskningsetiske refleksjoner.....	33
4. Resultater .....	36
4.1 Analyse av utvalgte sekvenser .....	36
4.1.1 Sola er en stjerne .....	36
4.1.2 Det er et krepsdyr.....	41

4.1.3 Ulver klatrer i trær.....	44
4.2 Cross-case analyse .....	49
5. Diskusjon .....	53
5.1 Tre gode grep for å tilrettelegge for felles undring .....	53
5.2 Fire utfordringer.....	54
5.2.1 Utfordring 1: Hastverk i kunnskapsoverføring .....	54
5.2.2 Utfordring 2: Evaluering av initiativ og respons.....	57
5.2.3 Utfordring 3: Høyt tempo .....	59
5.2.4 Utfordring 4: Tidligere erfaringer og kunnskap.....	61
5.2.5 Fire utfordringer.....	63
5.3 Oppsummering.....	65
6. Konklusjon.....	66
Referanseliste.....	67
Vedlegg.....	71
Vedlegg 1: Samtykkeskjema, student .....	72
Vedlegg 2: Samtykkeskjema, foresatte .....	77
Vedlegg 3: Spørreundersøkelse, Fritsche.....	80

# 1. Innledning

«Vi undrer oss sammen» sier norske barnehagelærere ifølge en spørreundersøkelse gjennomført i forskningsprosjektet Scitalk. Hva betyr egentlig dette? Formuleringen er ikke å spore i dagens styringsdokumenter. Jovisst er undringsbegrepet tilstede i både barnehageloven (2006) og rammeplanen (Kunnskapsdepartementet, 2017), men da formulert dithen at barnehagepersonalet skal *fremme, legge til rette for* og *stimulere* barns undring. Disse ulike formuleringene trenger ikke være motstridende, altså kan man fremme, legge til rette for og stimulere barns undring gjennom å undre seg sammen med dem. Men hvordan ser dette ut, når barnehageansatte undrer seg sammen med barn? Etter et raskt litteratursøk er jeg ikke særlig klokere. Altså har vi en yrkesgruppe som sier at de gjør noe bestemt, men det finnes lite forskning og faglitteratur som omhandler nettopp dette. Dette problemområdet ønsker jeg å undersøke nærmere i denne oppgaven.

## 1.1 Starten - Scitalk

I august 2018 startet forskningsprosjektet Natural Science in Everyday Conversations in Preservice Teacher's Education, forkortet Scitalk (Høyskolen på Vestlandet, 2022). Prosjektet ble avsluttet etter tre år, i desember 2021. Scitalk hadde som mål å fremme lærerens bruk av utforskende hverdagssamtaler om naturvitenskapelige spørsmål med barn i barnehage og skole. I Scitalk-prosjektet var det forskere fra lingvistik og naturvitenskap på barnehagelærer- og lærerutdanningen i Norge, Tyskland og Nederland, i tillegg til representanter fra praksisfeltet og en mastergradstudent. Forskere fra Høyskolen på Vestlandet ledet prosjektet, og forskere ved Oslo Metropolitan University, videre forkortet OsloMet, Phillips Universität Marburg i Tyskland og HZ University of Applied Sciences i Nederland deltok. Styrer i Bråtveit natur- og kulturbarnehage og jeg fra Espira Gruppen representerte praksisfeltet.

Scitalk tok utgangspunkt i barnehagelærer- og lærerutdanningene i de representerte landene. Nettopp ved å fremme en metodikk for hvordan utdannere kan lære studenter å gjennomføre samtaler med barn rundt naturvitenskapelige temaer, håpet forskerne å styrke dette området i barnehagesektoren. I Scitalk startet forskerne med å se på tidligere forskning og litteratur som omhandlet hvordan samtaler ble gjennomført i barnehager og skoler, og fant at samtaler gjerne var strukturert som IRE-samtaler, altså initiativ, respons og evaluering. Evalueringen fra lærerne i samtaler førte ofte til at barnas tanker eller ideer gjerne ble oversett. Gjennom Scitalk ønsket forskerne å fremme IRF-samtaler, altså initiativ, respons og følg opp, fremfor IRE-samtaler, hos barnehagelærer- og lærerstudenter. Dette er en annen tilnærming til samtaler, da læreren må sette barnets tanker og ideer i fokus for samtals fremgang. Gjennom Scitalk mente forskerne at «Auka kompetanse og ferdigheiter i IRF-samtalar for komande lærarar vil auke kvaliteten på samtalar i skulen og leggje til rette for eit utdanningssystem



som er retta mot yrkeslivet og sosial læring, og som er velfungerande og effektivt» (Høisæter et al., 2022). Scitalk resulterte i en nettressurs hvor utdannere, studenter og andre interesserte, kan lære om hvordan naturfagssamtaler med barn kan gjennomføres. I tillegg er det startet opp en videreutdanning for barnehagelærere og lærere på småtrinnet fra høsten 2023 med tittelen *Naturfagsamtalen* ved Høyskolen på Vestlandet.

Gjennom deltakelse i Scitalk har jeg fått mulighet til å diskutere ulike temaer og perspektiver med erfarne og kunnskapsrike forskere gjennom flere år, og det har vært mange temaer jeg har funnet interessante og aktuelle for masteroppgaven min. Men det har vært særlig ett begrep som jeg ikke har slått meg til ro med; nemlig *undring*. Jeg tenker da på undring innenfor naturvitenskap i barnehagen.

Det var masterstudenten Fritsche (2020) sin fortjeneste at jeg ble oppriktig nysgjerrig på undringsbegrepet. Fritsche sendte ut et spørreskjema til tyske, nederlandske og norske barnehagelærere i forbindelse med sin masteroppgave som handlet om kunnskapsmessige holdninger. Spørreskjemaet med de norske barnehagelærernes svar er vedlagt (vedlegg 3). Da svarene på disse spørreskjemaene ble presentert for forskningsgruppen ble det raskt tydelig at undringsbegrepet i forbindelse med naturvitenskap i barnehagesammenheng er særnorsk. Der tyske og nederlandske barnehagelærere svarte at de underviste eller lærte bort, skrev mange av de norske barnehagelærere at de undret seg sammen med barna (vedlegg 3). Legg merke til; undret seg *sammen* med barna. Jeg må innrømme at jeg ikke reagerte på dette da svarene ble presentert. Men Fritsche satte spørsmål ved dette, og da viste det seg at det var vanskelig for meg å forklare. Ikke fordi det var nytt for meg, men fordi jeg ikke har hatt en bevisst holdning til hva det betyr. Det er mulig at disse ulikhetene mellom de tyske og nederlandske barnehagelærerne, og norske barnehagelærere handler om språklige forskjeller, og ikke nødvendigvis gjenspeiler forskjeller i den pedagogiske praksisen, men poenget er at jeg ble klar over at jeg ikke var bevisst hva jeg la i undringsbegrepet, og enda mindre bevisst i hva jeg la i å undre meg *sammen* med barn. Dette ble starten på mitt eget prosjekt, og denne masteroppgaven.

## 1.2 Undring – hva betyr det egentlig og hva sier styringsdokumenter

Det Norske Akademis Ordbok definerer undringsbegrepet som forundring og forbauselse. Der velges blant annet dette sitatet som et eksempel på hvordan undringsbegrepet kan brukes i en setning; «øinene blev brått store, som i en uhyre undring» (Fønhus, 1926, her Det Norske Akademis Ordbok, 2022). I denne forklaringen av undringsbegrepet beskrives en fysisk reaksjon hos en som undrer seg, altså at øynene blir store. Dette er dog bare et eksempel på hvordan undring kan ses på et menneske.

Amundsen (2013, s. 13) forklarer undringsbegrepet som en «emosjonell erfaring karakterisert ved en følelse av overraskelse, beundring og ærefrykt for noe fremmed, noe rart eller uvanlig, eller noe

uventet eller utrolig». Amundsens forklaring av begrepet beskriver undring som en følelse. En følelse som trigges av noe vi ikke forventet oss.

Vi finner undringsbegrepet i §1 i barnehageloven, under barnehagens formål (Kunnskapsdepartementet, 2006). Der står det at «Barna skal få utfolde skaperglede, undring og utforskertrang». I barnehageloven blir altså undringsbegrepet satt i sammenheng med skaperglede og utforskertrang. Begrepet er også å finne flere steder i rammeplanen (Kunnskapsdepartementet, 2017). Under overskriften Barnehagens arbeidsmåter står det at «Personalet skal stimulere barnas undring og evne til å stille spørsmål, søke opplevelser, ta initiativ og mestre nye ting.» (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 43). Her blir undringsbegrepet satt i sammenheng med å stimulere barnas evne til å stille spørsmål. Når jeg ser denne formuleringen i lys av Amundsens (2013) forklaring av undringsbegrepet, nettopp at undring er en følelse som starter av noe uventet, kan jeg se hvordan barns spørsmål er verdifulle i denne prosessen. Blant annet gjennom barns spørsmål kan personalet bli oppmerksomme at de står ovenfor barns undring. Under fagområdet Natur, miljø og teknologi står det at «Personalet skal legge til rette for mangfoldige naturopplevelser og bruke naturen som arena for lek, undring, utforskning og læring.» (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 53). I dette sitatet legges det tydelige føringer for at personalet skal bruke naturen som arena for undring, og undring likestilles i viktighetsgrad som lek, utforskning og læring, slik jeg tolker det. Både Barnehageloven (Kunnskapsdepartementet, 2006) og tilhørende forskrift, altså rammeplanen (Kunnskapsdepartementet, 2017), vektlegger undring. Poenget mitt er at undringsbegrepet er et anerkjent begrep i barnehagens styringsdokumenter, og ikke minst er det anerkjent som et begrep vi bruker når det er snakk om naturvitenskap i barnehagesammenheng. Til tross for det, finner jeg lite litteratur rundt barn og undring.

### 1.3 Undring – naturvitenskap eller filosofi?

Undring er et sentralt begrep innenfor filosofi. Undring gir meg assosiasjoner til noe udefinert og ikke-målbart, noe jeg for øvrig også forbinder med filosofi. Mine ideer om filosofi oppstod i tidlig tenårene, da jeg leste Sofies Verden (Gaarder 1991). Det var en kamp å komme seg gjennom boken, da den var både lang og til tider kjedelig, særlig for en tenåring. Jeg har glemt mye av innholdet i boken, det er tross alt mange år siden jeg var i tenårene, men jeg er overbevist om at boken støttet meg i å utvikle evne til kritisk tenkning. I Sofies Verden presenterer Jostein Gaarder (1991) forståelige eksempler på filosofiske ideer som, i sin tid, fikk meg til å se på verden med nye øyne. En av antikkens store tenkere, filosofen Platon, mente at det ikke fantes en absolutt sannhet, men at sannheten ble til i hvert enkelt menneske, og den sannheten måtte mennesket komme fram til ved å sette til siden sin «snevre og selviske betraktning» av verden (Grøn et al. 1996, s. 433). Nettopp å sette til side min snevre og selviske betraktning av verden støttet Sofies Verden meg i, og derfor ville

jeg blåse støv av boken og se hva Gaarder (1991) sa om undring. Gaarder setter undringsbegrepet i sammenheng med nysgjerrighet og nye oppdagelser (Gaarder, 1991, s. 24). Han forklarer det slik at ettersom vi har sett noe flere ganger, mister vi ofte evne til å undre oss over det. Han mener at barn har denne evnen helt naturlig, nettopp fordi alt er nytt for barn. Gaarder bruker et morsomt eksempel hvor en familie på tre; mor, far og Thomas på 2-3 år sitter rundt spisebordet. Når mor går over til kjøkkenbenken og snur ryggen til, svever far opp i luften (Gaarder, 1991, s. 26). Thomas peker på far og sier at «far flyr», mens mor hylar i forskrekkelse når hun snur seg rundt og ser far. De reagerer vidt forskjellig. Gaarder skriver at dette handler om vaner, og jeg vil legge til begrepet *erfaringer*. Mor har erfaringer med at mennesker ikke kan fly. Mens for Thomas kan like gjerne dette skje, som at andre rare ting kan skje, som at far drar en durende maskin over skjegget og skjegget plutselig forsvinner, eller at far kan klatre opp på taket og vri på tv-antennen. Thomas har ennå ikke gjort seg mange nok erfaringer i verden til å forstå hva som er mulig og hva som ikke er mulig. Dersom jeg overfører denne ideen, at voksne og barn har ulike erfaringer, eller *vaner* som Gaarder skriver, og disse erfaringene påvirker hvordan vi møter verden, hvordan barn lettere kan undre seg enn voksne, så trenger ikke undringen å være enten filosofi eller naturvitenskap, det kan være begge deler. Undringsbegrepet er absolutt relevant innenfor naturvitenskap for barnehagebarn, da naturvitenskapelige temaer og fenomener ofte kan by på nye og uventede opplevelser. En maurtue med yrende liv, en halvspist kongle eller en lyd fra skogsholtet – det er mye å undre seg over når det er så mye nytt å oppdage. Men mye av dette er ikke nytt for de voksne, så hvordan kan de undre seg *sammen* med barna?

## 1.4 «Vi undrer oss sammen», og hvorfor skal vi undre oss?

I spørreundersøkelsen til Fritsche (2020), tilknyttet det internasjonale forskningsprosjektet Scitalk, svarte de norske barnehagelærerne at de *undrer seg sammen med barna* (vedlegg 3). Også Pollarolo et al. (2022) fant det samme i sine data når de undersøkte barnehagelæreres forståelse av kritisk tenkning hos barn, at barnehagelærerne sa at de undrer seg *sammen* med barn. Ifølge Gaarder (1991) mister vi gjerne evnen til å undre oss når vi har sett noe flere ganger, så hvordan kan vi da si at vi undrer oss *sammen* med barna? La meg ta et eksempel fra Fritsche sin spørreundersøkelse. Spørsmålet lyder:

Under en barnehagetur tar gruppen en pause ved en bekk. Noen barn kaster pinner og steiner i vannet. Steinene synker og pinnene flyter på overflaten av vannet. Du observerer hvordan fem år gamle Lilly begynner å veie steiner og pinner i hendene. Hvordan reagerer du i denne situasjonen?

Dette spørsmålet var et åpent spørsmål uten svaralternativer. På dette spørsmålet svarer 7 av 17 norske barnehagelærere at de ville *undret seg sammen med Lilly*. Mest sannsynlig har de aller fleste

voksne sett dette fenomenet flere ganger tidligere i livet sitt og har en viss forståelse av hvorfor dette skjer. Hvordan kan de da undre seg over det? Ifølge Amundsens (2013) forklaring av undringsbegrepet oppstår en følelse som trigges av noe vi ikke forventet, når vi undrer oss. Kan det stemme at 7 av 17 barnehagelærere ikke forventet at steinene skulle synke og pinnene skulle flyte når de traff vann? Dersom ordlyden til barnehagelærerne hadde vært at de *støttet barna* i deres undring eller *ga barna rom for* å undre seg, så ville jeg ikke problematisert det i like høy grad. I disse formuleringene påstår ikke barnehagelærerne at de undrer seg selv, men at de støtter eller gir rom for barnas undring. Jeg mener at det er en vesentlig forskjell fra å si at man undrer seg *sammen*. Jeg lurer på om vi sier at vi undrer oss *sammen* med barna, men egentlig ikke gjør det. I rammeplanen fra 2006 står det at personalet må «...undre seg sammen med barna...» (Kunnskapsdepartementet 2006, s. 43), men det er ikke formulert på denne måten i rammeplanen fra 2017, altså rammeplanen vi arbeider etter i dag. I dagens rammeplan (2017) står det at personalet skal «bruke naturen som arena for ... undring», og at personalet skal «støtte og berike barnas ... undring». Det er mulig at «vi undrer oss sammen» er en formulering som henger igjen i språket til de norske barnehagelærerne fra forrige rammeplan, og at vi kanskje ikke er bevisste hva vi legger i denne formuleringen i dag. Derfor mener jeg at det er viktig å bli bevisst hva vi legger i undringsbegrepet og hvordan vi undrer oss sammen med barn i barnehagen.

Det er flere grunner til at vi skal undre oss. I rammeplanen pekes blant annet undring på som noe som bidrar til at barn utvikler kritisk tenkning (Kunnskapsdepartementet, 2017, s. 55). Kritisk tenkning er viktig ferdighet i livet. Ennis (1985) definerer kritisk tenkning som en reflektert og fornuftig måte å tenke på, hvor man fokuserer på hva man selv tror eller vil gjøre. I undring kan vi tillate oss å rokke ved ideer, og dermed tenker vi kritisk over det vi tror er sannheter. Når barn undrer seg alene kan vi forestille oss at de gjør seg noen tanker om verden omkring. Når disse undringene blir uttrykt eller uttalt kan flere mennesker ta del, enten om de også undrer seg eller om de støtter undringsprosessen ved å samtale. Ifølge Vygotskij er læring et sosialt fenomen (Vygotskij, 1986). Altså utvikles kunnskap i samhandling med andre mennesker, blant annet gjennom samtale. På denne måten kan barns undring føre til ny kunnskap når den uttrykkes og deles, og deretter møtes på en hensiktsmessig måte. Men basert på Amundsens (2013) definisjon av undring og Gaarders (1991) forklaring av forutsetninger for undring, mener jeg at det å følge opp og støtte barns undringsprosesser, ikke er det samme som å undre seg *sammen*.

## 1.5 Problemstilling

Gjennom Scitalk-prosjektet fikk jeg mulighet til å delta i observasjoner av og intervjuer med to barnehagelærerstudenter ved arbeidsplassbasert barnehagelærerutdanning (ABLU). Disse to barnehagelærerstudentene kjenner barnehage godt, da de har arbeidet i barnehage i flere år før de

startet barnehagelærerutdanningen. I denne masteroppgaven ønsker jeg å undersøke hvordan disse to ABLU-barnehagelærerstudentene undrer seg sammen med barn i alder 3-5 år rundt naturvitenskapelige temaer, i et forsøk på å belyse et område jeg savner litteratur og forskning rundt. Kanskje finner jeg kjennetegn ved felles undring som kan være til nytte for barnehagefeltet.

Problemstilling i denne masteroppgaven lyder som følger:

Hvordan undrer barnehagelærerstudenter seg sammen med barn rundt naturvitenskapelige temaer?

Jeg vil ta for meg følgende forskningsspørsmål for å svare på problemstillingen:

- a) Hvordan møter barnehagelærerstudentene barns uttrykk for undring?
- b) Hvordan legger barnehagelærerstudentene til rette for undring?
- c) Hva ser ut til å være utfordringer?

## 2. Teoretisk grunnlag og tidligere forskning

Jeg har søkt etter litteratur som tar for seg undringsbegrepet. Først og fremst undring i forbindelse med barn og naturvitenskap i barnehagen, men også undring innenfor andre områder som er hensiktsmessig for å forstå begrepet. Jeg har søkt i både nasjonal og internasjonal litteratur og forskning. Med søkeordene *undring*, *wonder*, *medundrer*, *nysgjerrighet*, *curiosity*, *utforskning* og *exploration* har jeg søkt i søketjenesten Oria, Cristin-systemet (Current Research Information System In Norway), Google, Google Scholar og i fagbøker. Når jeg har funnet aktuell litteratur har jeg også tatt for meg referanselister i disse dokumentene. Videre i denne delen av oppgaven vil jeg legge fram det jeg har funnet.

Vi bruker undringsbegrepet i alle nivåer i barnehagefeltet, fra lovverk og andre styringsdokumenter, helt til daglig tale rundt pedagogisk praksis. Men når jeg søker etter faglitteratur for å forstå hva det innebærer å undre seg *sammen* med barn, blir det tynt i rekkene. Før jeg presenterer utvalgt litteratur og tidligere forskning, vil jeg avklare tre begreper jeg har sett har blitt satt i sammenheng med undringsbegrepet i forbindelse med naturvitenskap i barnehagen, i litteratursøket; *nysgjerrighet*, *utforskning* og *utforskende samtaler*, samt et begrep jeg forventet mer faglitteratur rundt, nemlig; *medundrer*.

### 2.1 Begrepsavklaring

Da denne oppgaven tar for seg undring, vil jeg minne om hvilken definisjon av undringsbegrepet jeg forholder meg til, som skrevet i punkt 1.2. Amundsen (2013) forklarer undringsbegrepet som en følelse som oppstår når vi oppdager noe uventet. Amundsen forklarer det som en følelse av «overraskelse, beundring og ærefrykt» (2013, s. 13).

I litteratursøket ser jeg at enkelte begreper stadig dukker opp i forbindelse med undringsbegrepet; *nysgjerrighet*, *utforskning* og *utforskende samtaler*.

Det første begrepet jeg ønsker å avklare er *nysgjerrighet*. Menning (2017) har forsket på nysgjerrighet i barnehagen og viser til hvordan nysgjerrighet henger tett sammen med undring. Jeg vil komme tilbake til dette litt senere i denne oppgaven, men vil bruke Mennings begrepsavklaring for å avklare hva jeg legger i nysgjerrighet i dette prosjektet. Menning (2017) forklarer hvordan nysgjerrighetsbegrepet kan knyttes til det tyske begrepet *neugier* som bokstavelig talt oversettes til en trang eller grådighet etter det nye. På denne måten kan vi forstå nysgjerrighet som en trang etter å finne ut av noe, og det er slik jeg forholder meg til dette begrepet i dette prosjektet.

Et annet begrep jeg finner hyppig i forbindelse med undringsbegrepet er *utforskning*. Jeg ser at undring, nysgjerrighet og utforskning stadig dukker opp i sammenheng med hverandre. I motsetning til undring

og nysgjerrighet, beskrives utforsking som en mer aktiv handling (Høisæter et al. 2022). Undring, nysgjerrighet og utforsking kan skje om hverandre, men kan også forekomme uavhengig av hverandre (Høisæter et al. 2022). Altså kan barnet undre seg eller være nysgjerrig på noe, uten at utforsking må skje. Utforsking kjennetegnes av observasjon og interaksjon med omgivelsene, hvor barnet samler erfaringer for å finne ut av det de har undret seg over eller vært nysgjerrige på (Høisæter et al. 2022).

I litteratursøket møter jeg også utforskingsbegrepet satt sammen med samtalebegrepet, altså *utforskende samtaler*. Skalstad (2021) knytter undringsbegrepet til utforskende samtaler mellom barn og pedagoger i sitt forskningsprosjekt. Utforskende samtaler er definert som samtaler som har som mål å utforske, ordne og bearbeide (Munkebye, 2014). Utforskende samtaler bidrar til å bygge en bro mellom det barnet allerede har kunnskap om og det barnet ikke har kunnskap om enda.

Det siste begrepet jeg ønsker å se nærmere på før jeg går videre, er begrepet *medundrer*. Dette begrepet har jeg stadig møtt i arbeidssammenheng, da brukt av barnehagelærerkollegaer. Jeg hadde en forestilling om at dette begrepet ville dominere i litteratursøket når jeg søkte litteratur rundt ideen om å undre seg sammen med barn. Men det er ikke tilfellet. Amundsen (2013) bruker begrepet i boken «Barns undring» i 2013. Jeg finner referanser til hennes arbeid i litteratur som tar opp naturfagdidaktiske problemstillinger, som Kaarby og Tandberg (2019), hvor de skriver om de yngste barnas utelek i barnehagen. Men, i Amundsens doktorgradsavhandling i 2018, som også omhandler barns undring, er *medundrer*begrepet borte! Jeg finner *medundrende måte* i de siste setningene av doktorgradsavhandlingen hennes, men substantivet *medundrer* er da blitt til verbet *medundrende*. Jeg finner ingen tekst som forklarer denne endringen, men jeg synes det er interessant da *medundrer*begrepet brukes i barnehagens pedagogiske praksis, men ikke brukes i særlig grad i faglitteratur og forskning på barnehagefeltet. I 2013 skriver Amundsen om lyttende pedagogikk i Reggio Emilia og kommunikasjon som utgangspunkt for læring. Der bruker hun først begrepet *medforsker*, før hun setter *medundrer* i parentes, hvor hun skriver om hvordan den voksnes evne til å lytte er avgjørende for kvaliteten på samspeillet (2013, s. 32). Videre finner jeg ingen definisjon på begrepet. Som skrevet tidligere i denne oppgaven er undring definert som en emosjonell erfaring som utløses av noe uventet, forenklet forklart (Amundsen 2013, s. 13). Med denne definisjonen på undringsbegrepet, velger jeg da å forstå *medundrer*begrepet i barnehagesammenheng som en barnehageansatt som tar del i barnets uttrykk i undringsprosessen. Jeg skriver *uttrykk* fordi det er det vi kan se, høre og tolke hos hverandre.

Disse fire begrepene; nysgjerrighet, utforsking, utforskende samtaler og *medundrer*, er begreper som henger tett sammen med undringsbegrepet, og som kan bidra til å forstå og forklare hvordan personalet i barnehagen kan undre seg sammen med barn rundt naturvitenskapelige fenomener.

## 2.2 Vitenskapsteori – Sosiokulturelt læringsyn

Når jeg undersøker undringsbegrepet, og da særlig felles undring mellom mennesker, er det interessant å se til Vygotskij (1986) sitt arbeid rundt tanker og språk. Nettopp forbindelsen mellom tanker og språk, og ikke minst følelser, kan gi en enda dypere forståelse av undring. Amundsen (2013) definerer undring som en følelse. Vygotskij (1986) poengterer at kroppen reagerer på opplevelser med følelser, og i neste steg kan bevisstheten reagere med tanker. Tenking er en intellektuell reaksjon hvor følelser kan reflekteres over, og dermed kan opplevelsen vare lenger i tankene enn i følelsene alene. Undring, sett i lys av dette, kan forstås dithen at følelsen av undring er en reaksjon over noe uventet eller overraskende, i tråd med Amundsen (2013) sin definisjon, som for eksempel når barnet oppdager at alle steinene hun kaster i vannet synker og alle pinnene flyter. I neste steg setter denne følelsen av undring i gang en tanke i bevisstheten, som for eksempel «hvordan kan pinnene flyte i vannet?»

Vygotskij (1986) mener at felles for tanker og språk er betydning. Betydning er et fleksibelt fenomen som er i stadig endring. Vi tenker i begreper, som «tørst». Videre kan vi bruke språket som kommunikativt redskap for å formidle denne tanken. Vygotskij peker på hvordan barnets ordforråd plutselig skyter fart når barnet oppdager at det kan formidle tanker gjennom språket. For eksempel kan barnet oppdage at når hun sier «tørst» setter det i gang en aktiv handling hos mor, og barnet får noe å drikke. I dette eksempelet er *tørst* et begrep som har en felles betydning mellom barnet og mor. Dersom mor møter barnet i språket ved å si «føler du deg tørst? Vil du ha vann eller melk?», kan mor støtte barnets begrepsutvikling. I dette språklige møtet med mor lærer kanskje barnet at *tørst* ikke betyr det samme som *melk*, altså er betydningen fleksibel. Etter dette møtet betyr *tørst* for barnet følelsen av å være tørst, ikke den hvite væsken i koppen.

Barnet lærer i møter med menneskene rundt seg, og kan utvikle og forandre seg. Ny kunnskap konstrueres i møte med de sosiale rammene rundt oss, og nettopp dette er fokuset for et sosiokulturelt læringsyn. Mennesket lærer hele tiden og i sammenheng med kulturen vi lever i, språket vi bruker og fellesskapet rundt oss. I et sosiokulturelt læringsyn, tenker man at mennesket tilegner seg kunnskap i samspill med andre mennesker, at vi kan komme lenger sammen enn alene. Det viktigste redskapet i dette møtet er språket (Vygotskij, 1986). Vygotskij sine teorier og forsøk på 1920-1930 tallet la grunnlaget for dette læringsynet. Det er flere teoretikere som er betydningsfulle innenfor dette læringsynet. Berger og Luckmann (1966) mente også at vi blir skapt av samfunnet, men vi skaper også vi samfunnet vi lever i. De la vekt på at det er en påvirkning begge veier. Det ene kan ikke skje uten det andre, og at det er her vår virkelighet blir til.

Alle mennesker har kunnskap om noe, og i møte med andre mennesker med ulik kunnskap enn oss selv, kan vi konstruere ny kunnskap. Vygotskij kalte dette området hvor vi kan lære noe i møte med andre, som vi ikke kunne lært alene, for den proksimale utviklingssonen. «Det barnet kan gjøre i samarbeid med noen i dag, kan det klare alene i morgen» (Vygotskij, 1978, s. 87). Den proksimale



utviklingssonen er altså sonen mellom det barnet kan i dag og det barnet kan lære ved hjelp av en annen. Vygotskij mente at det finnes en grense for hva barnet kan lære, selv ved hjelp av en annen. Dette er da utenfor den proksimale utviklingssonen, men den proksimale utviklingssonen er dynamisk i takt med barnets utvikling. Hvis vi ser barns undring i lys av den proksimale utviklingssone i et sosiokulturelt læringsperspektiv er det tydelig at barnehagepersonalets rolle blir sentral. La oss si at det er en tidlig vår-dag og personalet i barnehagen har tatt med barna på tur. I en grøftkant like ved barnehagen oppdager et av barna noe nytt som overrasker; en gul hestehov. Barnet uttrykker denne forbauselsen verbalt ved å si «oi, blomst!». Barnet har da gjort seg en erfaring, men har ikke nok kunnskap til å forstå hvorfor denne gule blomsten plutselig står der i grøftkanten, der det lå brun snø i forrige uke. Barnet kan ikke finne ut av dette selv, og trenger en annen med mer kunnskap på dette området enn seg selv. Dersom barnehagepersonalet møter barnet i undringen og knytter denne nye opplevelsen til tidligere erfaringer og ny kunnskap, så kan barnet lære og forstå mer innenfor barnets proksimale utviklingssone. Gjennom språket kan barnehagepersonalet peke tilbake på karsefrøene de sådde i barnehagen dagen før, og på hvordan klimaet endrer seg med årstiden, altså varmere temperatur og mer lys. Dette kalles mediering, og er et viktig utgangspunkt for sosiokulturelt læringsyn (Mårtensson, Puggaard, og Puggaard, 2016, s. 75-77). Merk at jeg her skriver at barnehagepersonalet møter barnet i undringen, ikke at personalet og barnet undrer seg *sammen*. Alle barn er ulike og har ulike proksimale utviklingssoner. Dette krever at barnehagepersonalet kan gjenkjenne de individuelle forskjellene og legge til rette for de ulike behovene.

## 2.3 Barns undring

Amundsens bok *Barns undring* (2013) er basert på en kvalitativ barnehageundersøkelse, hvor Amundsen undersøkte barns meningsskaping og tolkninger av seg selv og verden rundt, hvordan de undrer seg, i et forsøkt på å gjøre verden begripelig (Amundsen, 2018). Hun knytter undringsbegrepet ofte opp mot mer filosofiske og kunstneriske fagområder, men peker også på hvordan «undring er vitenskapens utgangspunkt» (2013, s. 19). Dette handler om hvordan undring over ulike fenomener gir motivasjon for å undersøke. Ved flere anledninger bruker Amundsen (2013) Askeladden som et bilde på undrende barn i naturen. Slik jeg husker Askeladden var han i stor grad alene i undringen. Amundsen uttrykker ikke at barn skal være alene i undringen. Hun viser til et sosiokulturelt læringsyn, og hvordan vi konstruerer kunnskap i samspillet med hverandre, altså i tråd med det jeg skrev om Vygotsky tidligere.

Barns undring kan komme til uttrykk på ulike måter. Vi kan se barns undring i lek- og kunstuttrykk. Når den ansatte leker borte-tittei med ett-åringen, undrer kanskje barnet seg over hvor den voksne ble av (Amundsen 2013, s.161). Og når et barn maler og fargene blander seg sammen, undrer kanskje barnet seg nåt rød og gul plutselig blir oransje (Amundsen 2013, s.146). Kanskje barnet undrer seg

over hvordan rød og gul maling blir oransje, mens et rødt ark og et gult ark kan ligge over hverandre uten at fargene blander seg sammen. Vi kan også se barns undring gjennom kroppslige og verbale uttrykk (Amundsen 2013, s.105). Det er vinter og barnet legges ute i vognen for en formiddagsblund. Når barnet puster kommer det røyk ut av munnen til barnet. Barnet puster kraftig ut flere ganger og ser på røyken som kommer ut (Amundsen 2013, s.114). Gjennom barnets kroppslige uttrykk, som handling, blick og ansiktsuttrykk, kan vi forestille oss at barnet undrer seg. Verbale uttrykk for undring er kanskje den formen som er enklest å oppdage i en travel barnehagehverdag. Verbal undring kan komme i form av spørsmål, observasjoner, hypoteser og tolkningsteorier, og begrepsmessig lek med språket (Amundsen 2013). Spørsmål som uttrykk for undring kan være abstrakte eller konkrete, de kan være store, eksistensielle spørsmål og filosofiske spørsmål. Amundsen gir en rekke eksempler på spørsmål barn stiller som er gjenkjennelige; «Hva skjer når vi dør? ... Hvorfor er dette min appelsinsaft? Hvorfor er ikke edderkoppene blå? ... Går det an å være mer glad i andre enn i seg selv?» (2013, s.107-112). Men ikke alle spørsmål barn stiller er uttrykk for undring. Barns verbale undring i form av observasjoner kan gjenkjennes når årets første snø faller og de yngste barna står tett mot vinduet og ser ut på lekeklassen som er blitt helt hvit av snø mens de sier «se!» (Amundsen 2013, s. 114). Amundsen skriver at barns verbale undring i form av hypoteser og tolkningsteori må ses i sammenheng med logisk tenkning (2013, s. 115). Hun presenterer en praksisfortelling fra en barnehage hvor noen barn snakker om et populært tema å undre seg over i løpet av barnehagetiden; hvorvidt julenissen finnes på ekte eller ikke. Alle barna er enige om at julenissen ikke finnes på ekte, at det bare er noen som har kledd seg ut, til tross for at et av barna har sett en ekte julenisse en gang. Selv om alle er enige om at julenissen ikke finnes på ekte, undrer de seg likevel over hvordan julenissen kan besøke alle barna samme natt. Et av barna forslår at han stopper tiden, mens et annet barn forslår at det finnes flere julenisser som deler på jobben. (Amundsen 2013, s. 118-120). Barna tester sine hypoteser og tolkningsteorier i tankene, og trekker slutninger. Den siste formen for verbal undring som Amundsen presenterer er begrepsmessig lek med språket (2013, s. 137). Et av eksemplene hun presenterer er en praksisfortelling fra en student som leser en bok for en barnegruppe og registrer når barna ler. Samtlige barn ler når en av karakterene i boken sier at han har to navn i tilfelle han skulle miste det ene. Studenten spør barna om de har to navn i tilfelle de skulle miste ett av navnene sine. Barna mener at det ikke går an å miste navnet sitt. Men et av barna undrer seg over om navnet var mistet dersom han glemte navnet sitt. Et av de andre barna foreslår at han da kan spørre broren sin. Men dette svaret stilner ikke undringen, fordi broren kan jo også ha glemte navnet hans (Matthews 1980, her Amundsen 2013, s. 139). Barnet stiller filosofiske spørsmål knyttet til begreper. I disse eksemplene på verbal undring er det tydelig at nysgjerrighet er tett knyttet til undring, noe jeg vil se nærmere på straks. Først vil jeg oppsummere barns ulike uttrykk for undring. Amundsen (2013) beskriver hvordan barns ulike uttrykk for undring kan komme til syne i lek- og kunstuttrykk, og gjennom kroppslige og verbale uttrykk. I barnehagen kan det oppleves enklest å oppdage barns verbale uttrykk for undring, som spørsmål som uttrykk for undring, verbal undring i

form av observasjoner, verbal undring i form av hypoteser og tolkningsteori, og begrepsmessig lek med språket.

## 2.4 Undring eller nysgjerrighet

I eksemplene i forrige avsnitt var det tydelig at nysgjerrighet og undring er tett knyttet sammen. I *Tracing Curiosity with a Value Perspectiv* skriver Menning (2017) hovedsakelig om nysgjerrighet, men peker på hvordan dette begrepet ofte henger tett sammen med undringsbegrepet i den norske pedagogikken. Her viser han til hvordan Opdal (2001) skiller mellom nysgjerrighets- og undringsbegrepet. Noe jeg finner oppklarende. Undring kan ses på som kraften til å se forbi eksisterende strukturer, mens nysgjerrighet ser etter løsninger innenfor gitte strukturer (Menning 2017, s. 4). Menning (2017) viser også til Inan (2017) som beskriver forskjellen mellom undring og nysgjerrighet dithen hvor undring er mer passivt, mens nysgjerrighet er mer aktivt i form av at det fordrer interaksjon med og ønske om å forstå verden rundt seg. Amundsen (2013) støtter og utdyper denne forklaringen på forskjellen mellom undring og nysgjerrighet. Hun viser til Fuller (2006) som mener at nysgjerrighet innebærer en anstrengelse hvor vi gjerne bryter ned et fenomen eller objekt til enkelte bestanddeler, for så å analysere. Undring er en kognitiv refleksjon. I undringen reflekterer vi rundt hvordan de ulike bestanddelene henger sammen med en større helhet. Amundsen (2013) skriver at «undring kan føre til innsikt, mens nysgjerrighet kan føre til viten». Store Norske Leksikon (2023) definerer innsikt slik: «Innsikt er grundig forståelse, kyndighet; det å se sammenhenger man ikke har sett».

I min problemstilling søker jeg svar på hvordan barnehagelærerstudenter undrer seg sammen med barn rundt naturvitenskapelige fenomener. Altså er det undring mellom voksne og barn jeg leter etter i mine data. Dette betyr ikke at jeg ikke ser verdien av nysgjerrighet, tvert imot mener jeg at undring og nysgjerrighet skaper en synergieffekt.

Hadzigeorgiou (2014) skriver om å ta tilbake verdien av undring i vitenskapelige utdanninger. Han viser til hvordan filosofien alltid har pekt mot verdien av undring, og hvordan flere utdannere innenfor vitenskapelige emner anerkjenner denne verdien, men hvordan få utdannere faktisk viser til undring som et pedagogisk verktøy. Hadzigeorgiou (2014) uttrykker at det passive elementet i undring, i motsetning til nysgjerrighetens mer aktive fordring, ikke er en hindring i læringen.

## 2.5 Vi undrer oss sammen i samtalen

Flere av de norske barnehagelærerne i Fritsche (2020) sin spørreundersøkelse i forbindelse med Scitalk-prosjektet svarte at de undrer seg sammen med barnehagebarna. I øvrige svar blant de norske

barnehagelærerne i spørreundersøkelsen ser jeg at enda flere legger vekt på samtalen. Begreper jeg merker meg er dialog, lytte, stille spørsmål, reflektere, oppmuntre og diskutere (vedlegg 3). Alle disse begrepene kan spores tilbake til rammeplanen, som gjennomgående legger vekt på samtalen mellom personalet og barn i barnehagen (Kunnskapsdepartementet, 2017).

«Samtaler er pedagogiske aktiviteter som kan støtte barns læring og utvikling på det sosiale, kulturelle og språklige feltet, og for utvikling av selvforståelse og kunnskap.» (Gjems, Jansen og Tholin 2012, s. 2). Samtalen mellom personalet og barna i barnehagen preges av relasjonene mellom dem. Relasjonen mellom en voksen og et barn er asymmetrisk, hvor det er den voksne som har definisjonsmakten (Bae 2004, s. 12). Bae forklarer hvordan denne makten kan brukes til å fremme barnet, eller til å underminere barnet, gjennom kommunikasjon eller mangel på det. I sin doktorgradsavhandling undersøkte Bae (2004) hvilke kjennetegn i dialoger mellom førskolelærere og barn som gir barnet erfaringer med at deres opplevelser er gyldige. Hun introduserer begrepene «romslige» og «trange» samtalemønstre, hvor romslige mønstre i større grad kan gi barnet opplevelse av at barnets bidrag er verdifullt (2004, s. 124). Blant kjennetegnene i romslige samtalemønstre finner Bae blant annet at førskolelæreren er fokusert på barnet og lar barnet følge sitt eget poeng, samt spør barnet på en undrende og åpen måte for å sjekke at det barnet vil formidle, forstås. Noe som peker seg ut for meg i de trange samtalemønstrene Bae beskriver, er hvordan lukkede spørsmål hvor førskolelæreren er ute etter svar ikke oppmuntrer barnet til å dele sine egne ideer og tanker. Et av begrepene Bae bruker er begrepet *åpenhet* i møtet med barnet. Det handler om å kunne ta imot det som kommer, om å gi slipp på kontroll. Når barnet deler et uttrykk med den voksne, så trenger ikke den voksne å gjøre noe med barnets uttrykk med det samme. Ved å møte barnets uttrykk med et lukket spørsmål eller overta barnets historie, tar vi kontrollen fra barnet. Bae foreslår å heller stille barnet helt åpne spørsmål, som «vil du fortelle mer om det?», og la barnet lede vei i sin egen opplevelse (Bae 1996, s. 155).

### 2.5.1 Spørsmål

Skalstad (2021, s. 202) definerer åpne spørsmål som spørsmål som kan ha flere riktige svar, mens det motsatte er lukkede spørsmål hvor det bare er ett riktig svar. Dersom man legger til «tror du» i det åpne spørsmålet kan det oppleves enda tryggere for barnet å svare, da det etterspørres hva barnet tror rundt det gitte spørsmålet og ikke hva barnet vet. Skalstad legger til en tredje form for spørsmål; *produktive spørsmål*. Dette er spørsmål som oppfordrer barnet til en aktiv handling, som å observere eller prøve ut noe. Hun eksemplifiserer disse spørsmålene slik: «Kva er forskjellen på..? ... Kva trur du vil skje..?» (2021, s. 202). Hvilke spørsmål barnehagepersonalet velger å stille barna og hvordan barnehagepersonalet responderer på barnas svar, påvirker hvilken retning samtalen går (Gjems, Jansen og Tholin, 2012). Åpne spørsmål inviterer barna til å fortelle om egne erfaringer og delta aktivt i samtalen (Gjems, Jansen og Tholin, 2012). Lukkede spørsmål gjør barna mer passive, når det er slik

at de enten kan det rette svaret eller ikke. Likevel kan en lang samtale mellom barnehagepersonalet og barna komme ut fra et lukket spørsmål, dersom personalet avstår fra fristelsen til å evaluere barnas svar, om svarene er riktig eller feil. Personalet kan heller bruke barnas svar til å formulere nye spørsmål (Gjems, Jansen og Tholin, 2012).

### 2.5.2 Samtalegrep

Chapin, O'Connor og Anderson (2009, s. 12-18) presenterer fem samtalegrep personalet kan bruke i samtaler med barn for å få en produktiv dialog. De fem samtalegrepene er; 1) omformulering, 2) gjentakelse, 3) resonnering, 4) utvidelse og 5) venting.

Grep 1) *omformulering* forklarer de slik at dersom den ansatte omformulerer det barnet sier sikrer den ansatte at man forstår barnet rett, i tillegg til å støtte eventuelt andre barn i å forstå hva som blir formidlet. Omformulering kan høres slik ut: «forstår jeg deg rett i at du mener...».

Grep 2) *gjentakelse* beskrives slik at dersom den ansatte oppmuntrer andre barn i samtalen til å gjenta det et barn har sagt kan man sikre at alle barna som deltar i samtalen forstår hva som blir sagt og får mulighet til å delta i resten av samtalen. Gjentakelse kan høres slik ut: «kan du fortelle hva du hørte at Lene sa nå?».

Grep 3) *resonnering* forklares slik at dersom den ansatte spør barnet om å resonnerer, kan man avklare hvordan barnet tenker og setter det sammen i en logisk rekke. Det åpner opp for å se på en sak fra ulike perspektiver. Resonnering kan høres slik ut: «hvorfør tror du det er sånn?».

Grep 4) *utvidelse* beskrives slik at dersom den ansatte spør om noen av de andre barna i samtalen har noe de ønsker å legge til, til det et annet barn har sagt, kan man sørge for å belyse et tema i større grad. I tillegg sikrer det at alle barna får mulighet til å bygge på hverandres kunnskap.

Det siste grepet, grep 5) *venting* forklarer de slik at dersom den ansatte venter litt før man går videre i samtalen, får barna tid til å tenke seg om og bidra med mer gjennomtenkte svar, som da gjerne vil være mer detaljert og lenger. I tillegg får man også kanskje med flere barn i samtalen.

Disse fem samtalegrepene skaper mye plass for barna i samtalen, noe som er essensielt når personalet skal undre seg sammen med barna. Gjennom samtalegrepene kan de ansatte få tak i hva barna tenker og mener, og i tillegg kan disse samtalegrepene gi rom for at flere barn deltar aktivt i samme samtale.

### 2.5.3 Vedvarende, utforskende samtaler

Det ble gjennomført et stort forskningsprosjekt i Storbritannia fra 1997 til 2004 hvor forskere undersøkte effekten av å gå i barnehage kalt Effective Provision of Pre-school Education, forkortet;

EPPE (Siraj-Blatchford al. 2002). I dette forskningsprosjektet ble ideen om *sustained shared thinking* trukket fram. Direkte oversatt til norsk blir dette vedvarende felles tenkning. Vedvarende felles tenkning er definert som en situasjon hvor to eller flere mennesker arbeider sammen intellektuelt for å avklare et begrep, løse et problem, evaluere en aktivitet eller lignende. Videre må alle deltakerne bidra, og samtalen må utvikle og utvide forståelsen (Siraj-Blatchford et al. 2002). EPPE fant at vedvarende felles tenkning bidro til utvidet læring hos barna (Siraj-Blatchford et al. 2002, s. 56). Vedvarende felles tenkning er interessant å se på i forhold til hvordan barnehagepersonalet undrer seg sammen med barnehagebarn. Når barn undrer seg alene kan det foregå i det stille. Men når barnehagepersonalet sier at de *undrer seg sammen med barna* forutsetter det noe felles mellom den ansatte og barna. Det må foregå noe form for kommunikasjon. Holter og Hov (2017) ved Nasjonalt senter for naturfag i opplæringen, Naturfagscenteret, velger å skrive om *den gode, vedvarende samtalen* istedenfor *vedvarende felles tenkning*. Jeg setter pris på at de har trukket inn samtalebegrepet. Samtalebegrepet dekker fellesbegrepet i *vedvarende felles tenkning*, samtidig som det utvider forståelsen av hva vedvarende felles tenkning er, nettopp en interaksjon mellom deltakerne. Jeg er mer usikker på begrepet *gode*. Dette begrepet kan gi inntrykk av at noe som ikke skal måles, skal måles, som; hvor gode samtaler er gode nok? Skalstad velger å bruke *den utforskende samtalen*, etter Munkeby (2012). Den utforskende samtalen har flere likehetstrekk med *sustained shared thinking*. Hensikten med den utforskende samtalen er å utforske, ordne og bearbeide (Skalstad, 2021). Uansett hva man velger å kalle disse samtalen, er det enkelte grep personalet i barnehagen kan ta i bruk for å ha vedvarende, utforskende samtaler med barna.

Svært forenklet kan man si at ved å møte barnas initiativ åpent, stille åpne spørsmål og fasilitere den vedvarende, utforskende samtalen, så kan vi skape rom for å undre oss sammen med barna. Men det er et perspektiv til som må fram. I barnehagen er det mange barn med mange behov og ulike interesser. Når vi er på tur i skogen med en storbarnsavdeling på for eksempel 18 barn og 3 voksne er det faktisk umulig å følge alle 18 barn sine initiativer åpent.

## 2.6 Barnehagepersonalets rolleutførelse

### 2.6.1 Hvilke initiativ skal personalet følge?

Bergem (2019, s. 180) mener at barnehagelærere må ha evne til å kunne se enkeltbarn, samtidig som de ser barnegruppen, og de må kunne tilpasse hvordan de fordeler oppmerksomhet etter de ulike behovene. Jeg mener at dette bør gjelde alle som arbeider i barnehagen. I løpet av en arbeidsdag i barnehagen møter de ansatte utallige situasjoner og initiativ fra barna. Larsen (2014) beskriver noen av disse situasjonene og initiativene som *ubestemmelige øyeblikk*. Han mener da disse møtene mellom barnehageansatte og barn hvor den ansatte må ta valg uten å kunne vite konsekvensene av disse valgene. Konsekvensene av valget den ansatte tar, kan bety at nye muligheter kan åpnes eller stenges.

Pettersvold og Østrem (2017, s.70) skriver «En god pedagog er en som er i stand til å handle situasjonsbestemt, det vil si å forstå hva som er på spill og gjøre det riktige på riktig tidspunkt». Altså er det tre aspekter som Pettersvold og Østrem beskriver i dette sitatet; 1) forståelse av akkurat hva som står på spill, 2) være sikker på hva som er riktig å gjøre, og 3) gjøre det riktige til riktig tid. I møte med barns undring rundt naturvitenskapelige temaer kan dette være et nyttig mål å arbeide mot, samtidig som det bør være en forståelse for at vi ikke kan være helt sikre på hva som er det riktige å gjøre til enhver tid.

Bergem (2019) påpeker at det er enkelte ideer som fører til at personalet responderer på noen initiativ og ikke på andre, og dette er kontekstavhengig. Ulike kontekster kan være personalmangel, barn med særlige behov, rommenes fysiske utforming eller initiativet i seg selv. Det kan være nyttig for de ansatte i barnehagen å reflektere rundt hva som avgjør hvilke initiativ de responderer på. La oss si at to initiativ kommer fra to forskjellige barn samtidig. Lena kikker opp mot regnbuen på himmelen og spør den ansatte om regnbuen finnes på ekte, samtidig som Ida roper på den samme ansatte i full begeistring over at hun endelig har fått til å klatre opp i treet helt selv – hvilket initiativ skal den ansatte velge? Det er ingen riktige eller gale svar på dette spørsmålet, det handler om pedagogisk skjønn. Nøkkelen til å ta gode valg i slike situasjoner er refleksjon (Bergem, 2019, s. 203). Både Larsen (2014) og Pettersvold og Østrem (2014) mener også at refleksjon er nøkkelen for utvikling, og da gjerne uttalt felles refleksjon, altså at de ansatte reflekterer i fellesskap. Dersom den ansatte i den fiktive situasjonen med Lena og Ida velger å respondere på Lena sitt initiativ, kan det åpne for muligheten til å undre seg over store spørsmål i livet. Hva betyr det egentlig at noe finnes på ordentlig? Dersom den ansatte velger å respondere på Ida sitt initiativ, kan det åpne for å anerkjenne Ida sin utvikling og støtte henne til å fortsette. Det er to muligheter som kan åpnes, hvilket betyr at det også er to muligheter som kan stenges (jf. Larsen, 2014). Det hviler et stort ansvar på den ansattes skuldre. Som vist til tidligere, er relasjonen mellom den ansatte og barna asymmetrisk og det er den ansattes ansvar å ta gode valg (Bae 2004, s. 12).

## 2.6.2 Dialektisk pedagogikk

Skjervheim (1992) peker på en teoretisk retning innenfor pedagogikk; dialektisk pedagogikk. Dialektisk pedagogikk er en del av et sosiokulturelt læringssyn. I dialektisk pedagogikk vil barnehageansatte se barnet som et subjekt, altså et individ med egne meninger og behov, ikke et objekt som skal skapes. Dialogen mellom den ansatte og barnet er en prosess. I denne retningen har ikke den ansatte alle svar, men den ansatte og barnet finner svarene sammen gjennom dialogen. I denne pedagogiske retningen ser jeg hvordan personale kan undre seg sammen med barna. I dialektisk pedagogikk er relasjonen mellom den ansatte og barna preget av tillit, ikke makt. Likevel er den

ansatte klar over sin makt over barnet, men bruker denne makten til det beste for barnet (Skjervheim, 1992). Dette er et etisk standpunkt fra den ansattes side.

### 2.6.3 Undervisning i barnehagen?

Sæbbe og Pramling Samuelson (2017) har undersøkt et spennende begrep satt i sammenheng med rolleutførelsen til de ansatte i barnehagen, nemlig undervisning. Det er et kontroversielt og utradisjonelt begrep innenfor barnehagefeltet. I *Tett på realfag, Nasjonal strategi for realfag i barnehagen og grunnsopplæringen*, som er en strategi for økt kompetanse i realfag utgitt av Kunnskapsdepartementet (2015), skrives det at et hovedgrep er å «styrke arbeidsmåter og undervisningspraksis i barnehage og skole» (s. 21). Her settes undervisningsbegrepet i sammenheng med barnehage i et offentlig dokument. Undervisning kan defineres som følgende: «Alt det en lærer gjør i den hensikt at noen skal lære noe, fra planlegging via gjennomføring til evaluering av aktivitetene.» (Ball og Forzani, 2009). Ifølge Hammer (2012) uttrykker barnehagelærere selv at undervisningsbegrepet ikke er et beskrivende begrep for deres arbeidsutførelse. Ifølge Jansen (2008) sier barnehagelærerne selv «at de tilrettelegger, stimulerer og organiserer for barns læring.». Sæbbe og Pramling Samuelson (2017) viser til flere eksempler på hvordan norske barnehagelærere vegrer seg for å ta i bruk undervisningsbegrepet i egen rolleutførelse. Undervisningsbegrepet virker å være et begrep som forbindes med skole, og et begrep som barnehagelærere vil ta avstand til i sitt arbeid. Sæbbe og Pramling Samuelson (2017) observerte fem ulike barnehagelærere gjennomføre en matematikkaktivitet med barna i barnehagen, i tillegg til å intervju dem. Med bakgrunn i definisjonen av undervisningsbegrepet jeg presenterte tidligere, kunne Sæbbe og Pramling Samuelson (2017, s. 13) si at barnehagelærerne underviste barna slik de arbeider i dag, altså ved å tilrettelegge, stimulere og organisere.

## 2.7 Oppsummering av teoridelen

Innledningsvis i denne teoridelen av oppgaven valgte jeg å avklare noen aktuelle begreper jeg så at stadig dukket opp i forbindelse med undringsbegrepet. Disse begrepene var *nysgjerrighet, utforsking, utforskende samtaler* og *medundrer*. De tre første begrepene, *nysgjerrighet, utforsking* og *utforskende samtaler* viste seg å være nært knyttet til undringsbegrepet. Jeg fant at det er vanskelig å snakke om undring uten å også se på nysgjerrighet. Medundrerbegrepet var det dessverre svært lite litteratur og forskning rundt. Nettopp dette begrepet hadde vært særdeles interessant å se nærmere på, da det er akkurat dette jeg skriver om.



I denne oppgaven forholder jeg meg til et sosiokulturelt læringssyn med utgangspunkt i Vygotskij sitt arbeid (1986). I et sosiokulturelt læringssyn mener man at kunnskap konstrueres i møte med andre mennesker, og da mennesker med mer kunnskap rundt det gitte enn en selv.

Videre så jeg på hva litteratur og tidligere forskning kunne fortelle meg om barns undring. Amundsen (2013) har skrevet om barns ulike uttrykk for undring, som lek- og kunstuttrykk, og kroppslige og verbale uttrykk. Disse uttrykkene vil være særlig nyttig å kunne gjenkjenne når jeg skal arbeide med å analysere datamaterialet mitt.

I søket etter en dypere forståelse for hvordan undring kan forekomme mellom barnehagepersonalet og barna valgte jeg å se på samtalen. Relasjonen mellom den ansatte og barna påvirker hvordan samtalen beveger seg. Nettopp ved å møte barna åpent og gi slipp på kontroll, får barna mer rom for å dele sine ideer og tanker (Bae, 1996). Videre kan spørsmålene barnehagepersonalet velger å stille barna være av stor betydning for hvordan samtalen går. Skalstad (2021) viste til tre ulike spørsmålstyper; lukkede, åpne og produktive. Der åpne spørsmål inviterer barna til å dele sine ideer og tanker, inviterer lukkede spørsmål personalet til å evaluere barnas responser. Dette er viktig kunnskap å ha med videre når jeg skal analysere datamaterialet mitt, nettopp fordi det er tanker og ideer undring handler om. I forlengelse av forståelsen for hvordan samtalen mellom barnehagepersonalet og barna kan skje, tok jeg for meg Chapin, O'Connor og Anderson (2009) sine fem samtalegrep; omformulering, gjentakelse, resonnering, utvidelse og venting. Disse grepene handler om å forstå hva og hvordan barna tenker, inkludere flere barn i samtalen, oppmuntre barna til å se sammenhenger og gi barna tid til å tenke seg om. Dette førte meg videre til *sustained shared thinking*, eller vedvarende, utforskende samtaler, som jeg har valgt å oversette det til. Disse samtalen er definert som samtaler hvor flere mennesker arbeider sammen intellektuelt for å avklare et begrep, løse et problem eller lignende, og hvor alle deltakerne i samtalen må bidra, og utvikle og utvide forståelse (Siraj-Blatchford al. 2002). De fem samtalegrepene kan, men må ikke, ses i en vedvarende, utforskende samtale. Dette kan være et interessant grunnlag for analyse av datamateriale, da jeg eventuelt kan gjenkjenne grep de ansatte gjør i møte med barna i samtaler som gjør at de kan undre seg sammen, eller motsatt og avdekke utfordringer.

Bergem (2019) skriver om hvordan personalet står i gjentatte vurderingssituasjoner hver eneste dag. Mange av disse situasjonene kan ses som ubestemmelige øyeblikk, (jf. Larsen, 2014), hvor de ansatte må handle situasjonsbestemt. Dette er relevant i forbindelse med mine egne undersøkelser i denne oppgaven, nettopp fordi personalets rolleutførelse vil ha innvirkning på hvorvidt barns undringsuttrykk blir valgt. De ansatte må hele tiden velge og velge bort initiativ, noe som fordrer refleksjon for å ta gode valg. Dette førte meg videre til et kontroversielt begrep innenfor barnehagesektoren, nemlig undervisning. Få barnehagelærere vil si at de underviser, men ifølge Sæbbe og Pramling Samuelson (2017) sine undersøkelser og deres definisjon av

undervisningsbegrepet viser det seg at barnehagelærerne faktisk underviser. Dette er kun et begrep som beskriver barnehagelæreres rolleutførelse i læringsaktiviteter, og dekker selvsagt ikke hele rolleutførelsen til barnehagelærerne. Grunnen til at dette begrepet er interessant å se på i mine undersøkelser er fordi en av mine informanter valgt å bruke dette begrepet, i motsetning til barnehagelærerne Sæbbe og Pramling Samuelson (2017) intervjuet.

Videre i denne oppgaven vil jeg se nærmere på hvordan barnehagepersonalet kan undre seg sammen med barn i lys av presentert teori. Jeg er særlig interessert i nettopp hvordan de kan undre seg *sammen* med barn, da det er disse begrepene flere norske barnehagelærere velger å bruke i Fritsche (2020) sin undersøkelse, fremfor hvordan de støtter barns undring.

## 3. Metodedel

I denne delen av oppgaven vil jeg presentere hvilke metoder jeg har valgt, samt begrunnelser for valgte metoder.

### 3.1 Metode

Jeg forholder meg til samfunnsvitenskapelig metode i mitt arbeid. I samfunnsvitenskapelig metode handler det om å ta hensiktsmessige valg for å få informasjon om, analysere og tolke den sosiale virkeligheten (Johannessen, Tuft & Christoffersen, 2016, s. 25). En virkelighet som vi alle er deltakere av. Jeg har et ønske og mål om å forstå hvordan personalet i barnehagen kan undre seg sammen med barn rundt naturvitenskapelige fenomener, og videreformidle noen fellestrekk som datamaterialet antyder at kan fungere til denne hensikt. Jeg er bevisst mine egne antakelser, men jeg har ikke som mål å forske meg fram til bekreftelse av disse. Nettopp derfor er det viktig å arbeide metodisk. Hellevik (2002) poengterer hvordan metodelære er basert på tidligere forskeres erfaringer, og hvordan dette sparer oss fra å gjøre de samme feilene selv.

#### 3.1.1 Forskningsdesign

##### Casedesign

Prosjektet mitt følger fasene i casedesign (Yin, 2014).

- 1) Den første fasen, problemstillingen, sprang ut fra uttrykk fra praksisfeltet, altså at norske barnehagelærere sa at de undrer seg sammen med barna i spørreundersøkelsen til Fritsche (vedlegg 3). Derfra søker jeg forståelse for hvordan dette foregår.
- 2) Den andre fasen, teoretiske antakelser, er tydelig i min skepsis innledningsvis i denne oppgaven. Mine antakelser er at de norske barnehagelærerne ikke nødvendigvis undrer seg *sammen* med barna, men heller støtter barnas undringsprosess. Disse antakelsene baserer jeg på en filosofisk tilnærming til undringsbegrepet og formuleringene i styringsdokumenter.
- 3) Den tredje fasen, analyseenhet, henger sammen med problemstillingen min. Jeg vil se etter trekk i samtaler mellom barnehagelærerstudenter og barn for å forsøke å forstå hvorvidt de undrer seg *sammen* med barn. Altså vil noen som er arbeider i barnehage være analyseenheten min. Jeg velger et lite fler-casedesign med en holistisk tilnærming, altså én analyseenhet.
- 4) I den fjerde fasen tar jeg stilling til utvalgsstrategi, hvor jeg velger informanter som kan belyse problemstillingen min som jeg har tilgang til gjennom Scitalk-prosjektet. Jeg tar også stilling til antall informanter, da jeg ønsker flere enn én, for mulighet for sammenligning, samtidig som jeg ikke

ønsker uhåndterlige mengder data. Jeg velger to barnehagelærerstudenter. I denne fasen tar man gjerne stilling til rekruttering av informanter, men for min del var informantene allerede rekruttert gjennom Scitalk (vedlegg 1).

5) Ifølge Yin (2014) er siste fasen i et casesdesign den logiske sammenhengen mellom data og analyseenhet. Jeg velger en cross-case analyse, hvor jeg kan sammenligne tematisk og systematisk mellom casene. Nettopp dette er en av fordelene med å velge et flercasesdesign. Miles og Huberman (1994, her Johannessen, Tufte & Christoffersen, 2016) mener at funnene da gjerne blir mer robuste. Jeg har valgt ut tre sekvenser fra observasjon som caser.

## Myke data

For å svare på problemstillingen i dette prosjektet tok jeg for meg myke data samlet i Scitalk-prosjektet, altså tekst, lyd- og videoopptak av samspill mellom mennesker. Analyse av myke data inneholder antakelser og vurderinger. Nyeng (2004, her Johannessen, Tufte & Christoffersen, 2016, s. 34) mener at vi må ta for oss myke data i undersøkelser av den sosiale verden, da den sosiale verden er myk.

### 3.1.2 Datainnsamling

Gjennom Scitalk ble det samlet data ved flere ulike tidspunkt og lokasjoner. Det ble samlet data på Vestlandet og på Østlandet i Norge, i barnehager og skoler, og i Nederland og i Tyskland. I arbeid med denne oppgaven hadde jeg tilgang på store mengder data. Johannessen, Tufte & Christoffersen (2016) understreker at data ikke er virkeligheten. «Data er noe vi skaper, og utgjør bindeledet mellom virkeligheten og analysen av den.» (2016, s.32).

Jeg har valgt datamateriale ut fra datainnsamlingen som ble gjort i barnehager i Oslo. Jeg deltok i innsamling av data ved to ulike tidspunkt og lokasjoner; observasjon i en barnehage i Oslo og intervju ved OsloMet, sammen med forskere fra barnehagelærerutdanningen ved OsloMet. Forskerne ved OsloMet samlet mer data ved andre anledninger, hvor jeg ikke deltok, men som jeg likevel velger å bruke i dette prosjektet.

Datainnsamlingen som ble gjennomført av forskerne ved OsloMet, hvor jeg deltok ved to anledninger, bestod av flere elementer. Først ble det gjennomført en forsamtale med informantene. Videre ble det gjennomført observasjon i to ulike barnehager i Oslo, hvor jeg deltok i én av disse to observasjonsøktene. Etter disse to observasjonsøktene ble det gjennomført en ny samtale med informantene. Deretter ble det gjennomført en ny observasjon i begge barnehagene. Avslutningsvis ble gjennomført en siste samtale med informantene, hvor jeg deltok.

De tre samtaler som ble gjennomført med informantene var i form av ustrukturerte, kvalitative intervjuer (jf. Johannessen, Tufte & Christoffersen, 2016, s. 146). Forskerne stilte informantene i stor grad åpne spørsmål og oppfølgingsspørsmål, hvor informantene kunne snakke fritt. Det var en uformell stemning. Jeg var bevisst mitt nærvær i samtalen jeg deltok i. Informantene og forskerne hadde en relasjon som studenter og undervisere fra tidligere, mens jeg nærmest var ukjent for informantene. Med et ønske om å ufarliggjøre meg selv, ga jeg informantene anerkjennende og bekræftende uttrykk når de pratet. Det ble gjennomført lydopptak i to av tre samtaler, og gjort notat i den tredje samtalen. Disse opptakene og notatet er en del av datamaterialet jeg tar for meg i dette prosjektet.

Som skrevet tidligere ble det gjennomført to observasjonsøkter i hver av de to barnehagene, altså fire observasjoner totalt; to høsten 2019 og to vinteren 2020. Jeg deltok i en observasjonsøkt i en av de to Oslo-barnehagene høsten 2019. Under observasjon tok jeg en ikke-deltakende rolle, men jeg var fullt synlig for informanten og barna som var tilstede under observasjonen. Jeg svarte barna ved tiltale, men jeg forsøkte å ikke ta noe mer plass enn som en tilskuer (Johannessen, Tufte & Christoffersen, 2016, s. 131). Jeg var bevisst mine forkunnskaper og antakelser, men lot ikke disse styre dataene jeg samlet. Under observasjonen samlet de to forskerne ved OsloMet video- og lydopptak. I den observasjonsøkten jeg deltok i, tok jeg feltnotater.

Oppsummert har jeg følgende data:

- To lydopptak og et notat av tre forskjellige samtaler mellom forskere og informanter.
- Fire video- og lydopptak, i tillegg til et feltnotat, fra observasjon av informanter med barn.

Jeg har valgt ut tre sekvenser fra dette observasjonsmaterialet jeg finner interessante. Jeg finner disse sekvensene interessante da jeg ser trekk i samspillet som foregår som kan belyse problemstillingen min. De tre sekvensene har ulike trekk ved seg, som jeg vil komme nærmere inn på.

Den første sekvensen kaller jeg *Sola er en stjerne*, den andre sekvensen kaller jeg *Det er et krepsdyr*, og den tredje sekvensen kaller jeg *Ulver klatrer i trær*. I de to første sekvensene er det samme informant og fire barn på 4 år. Disse to sekvensene er hentet fra datamateriale som er samlet ved to ulike tidspunkt. *Sola er en stjerne* er samlet høsten 2019, mens *Det er et krepsdyr* er samlet i januar 2020. I den siste sekvensen, *Ulver klatrer i trær*, er det en annen informant med to barn, en gutt på 4 år og en jente på 3 år. Denne sekvensen er hentet fra datamateriale samlet januar 2020.

I tillegg til forsamtaler med informantene, er det også gjennomført intervjuer med informantene mellom den første sekvensen og de to siste sekvensene, i tillegg til en oppsummerende samtale i etterkant. Disse intervjuene vil jeg bruke som bakteppe når jeg analyserer videomaterialet for å forstå informantenes intensjoner, men jeg vil ikke analysere intervjuene.

Oversikt over utvalgt datamateriale:

<b>Videosekvenser</b>	<b>Når</b>	<b>Deltakere</b>	<b>Varighet</b>
<i>Sola er en stjerne</i>	Høst 2019	4 barn, 4 år Astrid (ABLU-student)	5.15 minutter
<i>Det er et krepsdyr</i>	Januar 2020	4 barn, 4 år Astrid (ABLU-student)	2.09 minutter
<i>Ulver klatrer i trær</i>	Januar 2020	2 barn, 3 og 4 år Bård (ABLU-student)	3.74 minutter
<b>Intervjuer</b>		<b>Deltakere</b>	<b>Varighet</b>
<i>Forsamtale</i>	Høst 2019	Astrid, Bård, 2 forskere fra OsloMet	1 time
<i>Intervju</i>	Høst 2019	Astrid, Bård, 2 forskere fra OsloMet	1.5 timer
<i>Ettersamtale</i>	Vinter 2020	Astrid, Bård, 2 forskere fra OsloMet, meg selv	1.5 timer

### Videoopptak under observasjon

Observasjon med videoopptak i barnehage har flere fordeler. En av fordelene er hvordan kameraet fanger opp detaljer som jeg ville gått glipp av ved bruk av andre observasjonsformer (Os, 2020, s. 75). Kameraet fanger opp alle menneskene som er i bildet. Det fanger opp alles kroppsspråk og bevegelser, og hva de sier. Dersom jeg kun hadde tatt notater under observasjon ville jeg notert kun det jeg så i øyeblikket. Jeg ville gått glipp av mange nyanser. I analysearbeid med videoopptak som observasjonsmetode kan jeg se over opptakene mange ganger, med ulikt fokus. Jeg kan se på informanten, og på hvert enkelt barn. Samtidig foregår det mye som er utenfor kameralinsen, som jeg ikke får med.

Observasjon med videokamera har også noen etiske utfordringer og noen problematiske områder, hvilket vil jeg komme tilbake til litt senere i denne metoddelen av oppgaven min.

### 3.1.3 Kvalitative metoder

Målet med dette prosjektet er å kunne svare på problemstillingen, hvor jeg undersøker om mitt utvalg, barnehagelærerstudenter som arbeider deltid i barnehage, undrer seg sammen med barna. For å kunne svare på dette hadde jeg behov for å se nærmere på hva som foregår i samspillet mellom barnehagelærerstudentene og barn i (potensielle) undringsøyeblikk. Derfor var det aktuelt med

kvalitative forskningsmetoder, fremfor kvantitative metoder. Jeg hadde behov for mer dyptgående data, enn en større mengde overfladisk data som kvantitative metoder ville gitt. For å øke prosjektets troverdighet, altså intern validitet, valgte jeg metodetriangulering; både intervju og observasjon (Johannessen, Tufte & Christoffersen, 2016, s. 230).

### 3.1.4 Deltakere

Informanter i dette prosjektet var to barnehagelærerstudenter ved arbeidsplassbasert barnehagelærerutdanning som arbeidet deltid i barnehage. De hadde arbeidet flere år i barnehage og gjennomførte utdanningen sin ved siden av arbeidet. Det var forskerne ved OsloMet i Scitalk-prosjektet som rekrutterte informantene, da informantene var deres studenter i naturfagsundervisningen, se vedlegg 1.

I denne oppgaven vil både informantene og deltakende barn anonymiseres og tildeles fiktive navn. Navnene gjenspeiler verken kjønn eller etnisitet.

Den ene informanten, som jeg vil kalle Astrid videre, arbeidet i en åtte-avdelings barnehage, barnehage 1, med fire storbarnsavdelinger og fire småbarnsavdelinger. Astrid arbeidet på en av storbarnsavdelingene. Barnehage 1 ligger i et villaområde i Oslo, rett ved siden av et skogholt. Barnegruppen Astrid valgte å ha med seg i observasjonsøktene bestod av en jente og tre gutter, alle fire år.

Den andre informanten, som jeg vil kalle Bård videre, arbeidet i en to-avdelingsbarnehage, barnehage 2, med en storbarnsavdeling og en småbarnsavdeling. Bård arbeidet på storbarnsavdelingen. Også barnehage 2 ligger i et villaområde, dog et annet sted i Oslo. Barnehage 2 ligger like i nærheten av et skogholt de benytter seg aktivt av. Under observasjon vinteren 2020 hadde Bård med seg to barn, en gutt på 4 år og en jente på 3 år.

Det ble gjennomført samtaler med Astrid og Bård sammen. I den første samtalen med Astrid og Bård ble det etterspurt hvilke verktøy de hadde med seg fra barnehagelærerutdanningen så langt rundt naturvitenskapelige temaer, og hvordan de gjennomførte samtaler rundt naturvitenskapelige temaer sammen med barnehagebarna. Astrid og Bård fikk i oppgave å selvstendig planlegge et opplegg for noen barn i alder 3-6 år hvor det kunne bli aktuelt å samtale rundt naturvitenskapelige spørsmål. Under gjennomføring av disse oppleggene ble det samlet data gjennom observasjon. Noen dager etter observasjonen samlet Astrid, Bård og forskerne seg til en ny samtale. Der delte Astrid og Bård sine tanker og refleksjoner rundt gjennomføringen av planlagt opplegg. De satt ord på hva de opplevde at fungerte, og hva de kunne gjort annerledes. De formulerte ideer rundt hva de ville gjøre neste gang, når forskerne skulle komme tilbake og gjennomføre en ny observasjon. Ved andre og siste

observasjon i de to barnehagene fikk Astrid og Bård mulighet til å prøve ut disse ideene, før en siste samtale med forskerne hvor de kunne reflektere igjen.

Jeg ønsket en viss mengde data å arbeide med, i tillegg til variert innhold, dog ikke for store mengder data da det måtte være overkommelig å jobbe seg gjennom. Derfor tok jeg for meg kun to informanter. I et forskningsprosjekt kan det være skjørt med kun to informanter, i tilfelle en av informantene, eller begge, skulle trekke seg eller lignende. Da vil man måtte gå noen steg tilbake i prosessen og det vil bli mer arbeid, eller i verste fall kan prosjektet stoppe helt opp. For min del var ikke dette en problemstilling da datamaterialet allerede var samlet.

Under observasjonene var det Astrid og Bård som var informantene, ikke barna. Jeg var opptatt av hvilke grep Astrid og Bård gjorde eller trekk ved deres bidrag, som førte til eller vedlikeholdt undring i samspillet. Jeg var nødt til å se på barnas initiativ og respons i samspillet, men det var ikke barna som var fokus for observasjonene.

### 3.1.5 Analyse

Johannessen, Tufte & Christoffersen (2016, s. 211) skriver at «analyse med utgangspunkt i empiri egner seg for å utvikle teorier og modeller». Jeg ser for meg at dette prosjektet kan resultere i en form for teori rundt hvordan barnehageansatte kan undre seg sammen med barnehagebarn.

Jeg vil systematisk se etter fellestrekk og ulikheter i datamaterialet for å kunne svare på problemstillingen, altså gjennomføre en cross-case analyse.

Jeg vil se på data som er samlet inn i sammenheng med teori og tidligere forskning på feltet. Jeg har valgt ut tre sekvenser med videomateriale som jeg vil transkribere og analysere. Jeg har valgt ut disse sekvensene fordi jeg ser aktuelle trekk ved samtale mellom informantene og barna. I analysearbeidet vil jeg se etter hvilke initiativ og respons fra informantene som gir respons hos barna hvor jeg kan forstå det som undring.

Jeg vil bruke intervjuene gjennomført med informantene som bakteppe for å forsøke å forstå deres intensjoner, men jeg vil ikke analysere intervjuene.



Modell med de fem aspektene, samt Vygotskij's proksimale utviklingszone, jeg vil analysere datamaterialet ut ifra:

<p><b>1.</b> Uttrykk for undring, som lek- og kunstuttrykk, og kroppslige og verbale uttrykk (Amundsen, 2013)</p>	<p><b>2.</b> Lukkede, åpne og produktive spørsmål (Skalstad, 2021)</p>	<p><b>3.</b> Fem samtalegrep; 1) omformulering, 2) gjentakelse, 3) resonnering, 4) utvidelse og 5) venting (Chapin, O'Connor og Anderson, 2009)</p>	<p><b>4.</b> Hvilke uttrykk følges opp (Bergem, 2019)</p>	<p><b>5.</b> Undervises naturvitenskap i barnehagen (Sæbbe og Pramling Samuelson, 2017)</p>
<p>Den proksimale utviklingssonen (Vygotskij, 1986)</p>				

### 3.1.6 Kritikk av metode

#### Svakhet ved kvalitative metoder

Kvalitative metoder vil aldri gi et representativt materiale og dette kan være en svakhet. Likevel har jeg gjort en vurdering hvor jeg har tatt i betraktning innsamling av nok dyptgående datamateriale, opp mot begrensninger i forhold til tid og kapasitet. Derfra har jeg vurdert det til at kvalitative metoder er det som kan gi meg materialet til å svare på dette prosjektets problemstilling. Ved å ha to informanter, i motsetning til én, håper jeg å styrke prosjektets reliabilitet (Johannessen, Tuft & Christoffersen, 2016, s. 36). Data fra disse to informantene kan sammenlignes og jeg vil kunne se hvilke trekk ved samtale som eventuelt fungerer eller ikke fungerer i forhold til å kunne svare på problemstillingen min.

#### Svakheter ved valgte metoder for datainnsamling

##### **Svakhet ved ustrukturerte, kvalitative intervjuer**

I ustrukturerte, kvalitative intervjuer kan informantenes svar påvirkes av forholdet mellom informant og intervjuer (Johannessen, Tuft og Christoffersen, 2016, s. 146). Som nevnt tidligere var de to forskerne undervisere av informantene, mens informantene ikke kjente noe særlig til meg, utover et

par møter i forbindelse med SciTalk-prosjektet. Jeg kan anta at informantenes forhold til forskerne kan ha påvirket deres svar og uttalelser noe, men det er vanskelig å si i hvilken grad og hvorvidt det spiller noe større rolle i denne sammenheng.

### **Svakheter ved observasjon med videoopptak**

Under observasjon med videokamera bringes det inn et element som kan påvirke informantene og barna, og deres samspill, til likhet med annen observasjon. Videokameraet kan påvirke både hvordan de opptrer og hva de sier, og situasjoner kan utspille seg annerledes enn de ville gjort om vi ikke var tilstede. Informantene kan føle på et presteringspress, da de vet at opptakene skal studeres i ettertid. Barna kan bli distraheret da de vet at et kamera gjør opptak av dem, og de kan bli opptatt av hvordan de tar seg ut. I motsetning til da jeg var barn, hvor kameraet var forbeholdt spesielle anledninger og resultatene av hva linsen fanget opp ikke var tilgjengelig før kamerarullen hadde vært innom et mørkerom, vet dagens barn at resultatene kan ses med det samme. Under observasjonsøkten jeg deltok i, smilte barna mot kameralinsen, før de løp bort til forskeren som filmet og sa at de ville se på bildet. Forskeren forklarte barna at hun filmet og at de ikke kunne se bildene, og barna godtok dette. Etter en kort stund fortsatte barna med aktivitetene de holdt på med, men da jeg gikk gjennom opptakene merket jeg meg at flere av barna jevnlig kikket i linsen. Altså var de bevisste vårt nærvær. Johannessen, Tufte og Christoffersen (2016) peker på at data kun er en representasjon av virkeligheten, og ikke selve virkeligheten. Rasmussen (1997) mener at vi kan se data samlet inn med videoopptak som en «point of view», istedenfor å se det som virkeligheten. Altså at data vi samler med videokamera er det vi ser der og da fra vårt ståsted, med alt det innebærer av forkunnskaper og forutinntattheter, i tillegg til betydningen det har for deltakernes væremåte.

### **Svakhet ved fortolkning i analyse**

Jeg ser datamaterialet i lys av problemstillingen jeg søker svar på. Jeg søker forståelse for en dypere mening, og da fortolker jeg materialet. Jeg bruker egen kunnskap og forforståelse, i tillegg til faglitteratur, og på denne måten gjør jeg materialet subjektivt. Gjennom denne oppgaven vil jeg være åpen og detaljert rundt prosessen i dette prosjektet, nettopp for å øke prosjektets pålitelighet, altså reliabilitet (Johannessen, Tufte & Christoffersen, 2016, s. 230).

## **Noen forskningsetiske refleksjoner**

I dette prosjektet var jeg interessert i å se på hvordan barnehagelærerstudenter undrer seg sammen med barn rundt naturvitenskapelige temaer. Altså var det barnehagelærerstudentenes uttrykk jeg

ønsket å observere. Til tross for at det var barnehagelærerstudentenes uttrykk jeg ville observere, var det helt nødvendig å se på barnas respons i interaksjonene. Derfor var det selvsagt at det ble innhentet alle nødvendige tillatelser og samtykker for observasjon og datainnsamling av de deltagende barnas foresatte (jf. De forskningsetiske komiteene, 2021). Det var forskerne ved OsloMet som utformet et informasjonsskriv og et samtykkeskjema, som informantene ga til foresatte og innhentet signatur på fra de aktuelle foresatte, se vedlegg 2.

I forkant av observasjonen ble det gjort tydelig for informantene at dersom det skulle oppstå situasjoner de ikke ønsket å bli observert i, kunne de si ifra slik at datainnsamling ble stoppet, altså at video-, lydopptak og notering ble pauset. Det ble også uttrykt at materiale kunne bli slettet i ettertid dersom det var ønsket, både fra informantene selv, fra barna eller foresatte.

Jeg hadde reflektert rundt hvordan jeg ville håndtere datainnsamlingen dersom det skulle oppstå situasjoner hvor jeg selv mente det kunne være uetisk å fortsette, selv om informantene ikke stoppet datainnsamlingen. Det kunne være situasjoner hvor barn ble opprørt eller lignende. Jeg konkluderte med at mine etiske perspektiver skulle stå før mine ønsker om å samle data, jf. Os (2020, s. 98). Videre var jeg ikke i tvil om hvorvidt jeg ville gripe inn dersom det skulle oppstå farlige situasjoner og ingen andre voksne skulle være tilstede under observasjonen. Liv og helse er selvsagt førsteprioritet.

En problemstilling jeg vurderte nøye var observasjon med videoopptak og hvorvidt det er etisk forsvarlig å ta videoopptak av barn. Os (2020, s. 97) mener at barn ikke har mulighet for å forstå hva det innebærer å delta i et forskningsprosjekt. Johannessen, Tufte og Christoffersen (2016) presiserer at man som forsker må gjøre det helt tydelig at deltakelse i forskning er valgfritt, og at ingen deltakere skal føle seg tvunget til å delta. Jeg kan ikke si at jeg kan være helt sikker på at deltakelsen til barna i videoobservasjonene jeg analyserer i dette prosjektet var frivillig, når jeg vet at barn ikke har mulighet til å forstå hva det er de egentlig deltar i. De forskningsetiske komiteene (2021) skriver at barn har redusert eller manglende samtykkekompetanse og derfor må følgende tre kriterier være oppfylt:

- a) det er nødvendig fordi forskningen ikke kan utføres med andre mennesker med samtykkekompetanse, b) forskningen har verdi for den enkelte eller for gruppen det forskes på, og c) risikoen og belastningen er ubetydelig for dem som blir inkludert (De forskningsetiske komiteene, 2021).

I dette prosjektet er disse tre kriteriene oppfylt. Videre kan jeg sikre at jeg ikke bruker videoopptak hvor barna viser signaler på ubehag eller misnøye. Det er mitt etiske ansvar å nøye vurdere om videoopptakene jeg velger å analysere gjenspeiler respekt for barnas integritet.

Etter innhenting av data ble regler for oppbevaring og anonymisering av materialet fulgt etter NSD. Video- og lydopptak ble lagret kryptert og passordbeskyttet på OsloMet sin OneDriver server. Jeg har

hatt tilgang til dataene dels ved å se/lytte på materialet via OsloMet datamaskiner, sammen med forskerne i Scitalk-prosjektet ved OsloMet. Dels ved å få utvalgte deler av materialet på kryptert ekstern minnebrikke. Disse dataene slettes når jeg er ferdig med denne oppgaven.

## 4. Resultater

I denne delen av oppgaven vil jeg presentere resultater. Jeg vil legge fram transkripsjoner av de tre utvalgte sekvensene av datamaterialet, for så å analysere. Jeg presenterer de transkriberte sekvensene hver for seg med hver sin analyse, før jeg gjør en cross-case analyse.

Minner om oversikt over utvalgt datamateriale på side 29, og om at jeg vil bruke intervjuene som bakteppe når jeg analyserer videomaterialet for å forstå informantenes intensjoner, men jeg vil ikke analysere intervjuene.

### 4.1 Analyse av utvalgte sekvenser

Jeg vil minne om modellen med de fem aspektene, samt Vygotskij's proksimale utviklingszone, jeg vil analysere datamaterialet ut ifra, på side 32.

#### 4.1.1 Sola er en stjerne

##### Observasjon

*Sola er en stjerne* er en sekvens på 5.15 minutter. Denne observasjonen er gjort i barnehage 1 med barnehagelærerstudent Astrid. Astrid er i et skogholt like i nærheten av barnehagen sammen med fire barn fra storbarnsavdeling. Barnegruppen består av en jente og tre gutter, alle fire år; Jenny (jente, 4 år), Gaute (gutt, 4 år), Georg (gutt, 4 år) og Gabriel (gutt, 4 år). Det er høst og Astrid har planlagt turen til et kjent turmål for gruppen hvor de skal se nærmere på småkryp, noe som er en kjent aktivitet for barna.

De tre guttene er samlet rundt Astrid. Astrid sitter på huk og holder en edderkopp i hånden og oppmuntrer barna til å telle edderkoppens ben. De snakker om antall. Jenta i gruppen beveger seg i bakgrunnen, men strekker plutselig en hånd foran Astrid og sier "Astrid, et til! Et til!" mens hun holder et småkryp i hånden hun presenterer. Astrid ser på småkrypet hun presenterer og sier at de kan se nærmere på den senere. Jenta forsvinner i bakgrunnen igjen. Hun beveger seg bak ryggen til Astrid, før hun stiller seg ved siden av Astrid. Først står hun der litt, før hun sier bestemt:

Jenny Astrid, skal jeg si deg noe? Sola er en stjerne  
Astrid Ja, det er helt riktig  
Jenny Ja  
Gaute Sola er en stjerne..

(Parallelt, like i nærheten)

Astrid Sola er en stjerne  
Gaute Nei. Nei, sola er ikke en stjerne  
Astrid Er den ikke?  
Jenny Jo, det så.. (blir avbrutt av Astrid)  
Astrid Jenny sier jo  
Jenny Ja, fordi det.. (blir avbrutt av Astrid)  
Astrid Hvor har du hørt det da, Jenny?  
Jenny I en ekte verdensrom-bok  
Astrid En ekte verdensrom-bok  
Jenny (nikker)  
Astrid Jeg tror det stemmer  
Gaute Det er ikke det. Det er ikke det.  
Astrid Hva synes du det er da?  
Gaute Nei, det er rund sol (tegner sirkler i luften med hånden)  
Astrid Det er en sol  
Gaute Den er rund (tegner sirkler i luften med hånden)  
Astrid Vi kaller det for en sol  
Jenny Ja, men det er uansett en stjerne  
Astrid Ja.. Det er litt rart det der  
Jenny (nikker)  
Astrid Hva slags bok er det da Jenny?  
Jenny Den handlet om verdensrommet  
Astrid Den handlet om verdensrommet  
Jenny Ja, til og med om dinosaurene..hvordan menneskene ble til  
Astrid Var det, det? Hvordan ble menneskene til da?  
Jenny Jeg husker ikke  
Astrid Det er en lang historie..ja.. Husker du vi så på den..var du med når vi så på den filmen om..hvordan mennesket ble til?  
Jenny Jeg husker ikke  
Astrid I den filmen så var det sånn at det var først noen aper..  
Jenny Å den ja, den husker jeg

Georg Hvordan..hvordan kan..  
Gabriel Hva sa du, Georg..hva skulle du si?  
Georg Jenny sa at..at en stjerne..at sola er en stjerne  
  
Gabriel Ja det er helt sant. Det sier pappaen min (går litt bort fra gruppen)  
Georg Det er ikke det, Gabriel (følger etter Gabriel, men blir stående og følge med på dialogen et par meter unna)  
  
Gaute Stjerne! Se der oppe, det er en stjerne (snur seg mot Georg og Gabriel og peker opp mot himmelen og smiler)  
Georg Ja, Gabriel, det er natt. Vi må sove i barnehagen for alltid  
Gabriel Hvorfor?  
Georg Fordi, fordi sola er en stjerne..og det er stjerne nå..hvor er sola? (kikker opp mot himmelen)  
Gaute Nå skal jeg hoppe. Klar..ferdig.. (roper)  
Gabriel Georg, jeg balanserer

<p>Astrid Husker du det? Ja.. Og så skjedde det noe med de apene..over mange, mange, mange, mange, mange tusen år..(blir avbrutt av et annet barn) ja (ler litt)</p> <p>Astrid Skal jeg ta boksen? (tar imot boksen og reiser seg opp)</p>	<p>Georg Hei, Astrid! Astrid! Det kommer en sånn..</p> <p>Gabriel Vær så god, Astrid (gir Astrid en boks)</p>
--	---

## Analyse

### 1) Uttrykk for undring

Når Jenny uttrykker at sola er en stjerne, vekkes Gaute sin oppmerksomhet med det samme. Han snur hodet brått mot Jenny, som står litt bak ham. Han snur seg rolig tilbake og stirrer foran seg mens han gjentar forsiktig det Jenny sier. Jeg får opplevelsen av at han smaker på ordene. Kanskje han søker i tidligere erfaringer og kunnskap han har, eller kanskje han undrer seg. Hvis jeg ser Gaute sin reaksjon i lys av Amundsen (2013) sin definisjon av undring, så kan jeg se hvordan han virker overrasket over denne rare og uventede påstanden Jenny presenterer. Gaute protesterer på det Jenny sier, og som Astrid allerede har bekreftet at er riktig, ved å si «nei, sola er ikke en stjerne». Her virker det som at det skjer et vendepunkt hos Astrid. Det kan virke som at Astrid tar Gaute sin protest som en mulighet for å ha en mer utforskende samtale. Istedenfor å korrigere Gaute, velger Astrid å åpne opp samtalen ved å si spørrende: «er den ikke?», før hun i neste trekk lar Jenny eie påstanden sin ved å si til Gaute at Jenny sier at sola er en stjerne, og spør Jenny om hvor hun har lært dette. Altså tar ikke Astrid over dialogen ved å underminere noen av partene, men møter samtalen mer åpent og gir slipp på kontroll, (jf. Bae, 1996).

### 2) Spørsmål

Jenny forankrer påstanden sin om at sola er en stjerne i litteratur, og forteller at hun har lest om dette i en ekte verdensromsbok. Hun virker sikker i sin sak. Gaute virker ikke overbevist og uttrykker dette ved å si «det er ikke det». Her kunne Astrid sagt Gaute imot og evaluert ham, men istedenfor møter Astrid Gaute åpent og stiller et åpent spørsmål: «hva synes du det er da?». Nettopp ved å legge til *synes du*, gjør Astrid det tryggere for Gaute å svare (jf. Skalstad, 2021). Astrid skaper rom for Gaute sin ide, og etterspør ikke fakta. Her kommer et nytt vendepunkt i dialogen. Gaute svarer: «det er en rund sol» mens han tegner en sirkel med hånden sin i luften. Her blir det tydelig for meg at Jenny og Gaute har ulik tilnærming til temaet. Jenny har en astronomisk tilnærming, mens Gaute har en matematisk tilnærming. Altså snakker de om to forskjellige ting. Gaute har knyttet påstanden til Jenny til geometriske former. Det virker ikke som at Astrid fanger opp dette perspektivet. Gaute gjentar den verbale og fysiske handlingen, men når verken Astrid eller Jenny møter Gaute i hans forklaring for sitt

argument, virker det som at han gir opp. Han gir ikke opp temaet, men han gir opp å forsøke å forklare det for Astrid. Derfra henvender han seg til de to andre barna som er tilstede; Georg og Gabriel, som beveger seg litt lengre bort, ved å si «se der oppe er det en stjerne» mens han smiler bredt og vrir spøkefullt på kroppen og peker opp mot himmelen. Samtalen hittil kunne vært starten på en vedvarende, utforskende samtale, jf. Siraj-Blatchford et al. (2002), men jeg får inntrykk av at barna ikke blir forstått, og derfor resignerer.

### **3) Samtalegrep**

Når Astrid spør Gaute om hva han synes sola er, så ser jeg hvordan det kan være en måte å få Gaute til å resonnerer, jf. Chapin, O'Connor og Anderson (2009). Dette samtalegrepet kan bidra til at Astrid kan få en bedre forståelse av hva Gaute faktisk tenker. Jeg får inntrykk av at Astrid forsøker å forstå Gaute, men det kan virke som at de snakker forbi hverandre.

### **4) Hvilke uttrykk følges opp**

I forkant av denne observasjonsøkten har Astrid forberedt seg på å utforske småkryp sammen med barna. Jenny sitt initiativ, hvor hun viser Astrid et småkryp, blir ikke fulgt opp. Når Jenny bringer opp et annet tema i første linje i transkripsjonen; astronomi, kan det virke som at Astrid blir overrumplet. Den tydelige lederen og kunnskapsformidleren mildnes, og Astrid blir mykere i tonen. Astrid møter Jenny sin første påstand med bekreftelse i en mild tone. Hun evaluerer Jenny sin påstand når hun svarer at det hun sier er riktig. Ifølge Gjems, Jansen og Tholin (2012) bør barnehagepersonale avstå fra fristelsen å evaluere, dersom de ønsker en lengre samtale. Med dette som bakgrunn kan jeg tolke Astrid sin respons dithen at hun ikke nødvendigvis vil velge å gå videre med dette temaet. Hittil har Jenny beveget seg i bakgrunnen og Astrid avviste hennes forrige initiativ. Temaet hun initierer, astronomi, er i tråd med fagområdet de arbeider med, altså Natur, miljø og teknologi, men det er ikke det spesifikke temaet de fokuserer på for øyeblikket, som er småkryp. Det ser ut som at Astrid avventer og vurderer hvorvidt Jenny er fornøyd med evalueringen hennes. Dette kan tolkes som et ubestemmelig øyeblikk, jf. Larsen (2014). Når Gaute viser interesse for Jenny sin påstand, følger Astrid opp, dog ikke like engasjert som i det opprinnelige temaet, som var småkryp. Dersom jeg fortolker Astrid sine uttrykk, kan jeg forstå det dithen at hun hadde en plan for turen og kanskje føler seg usikker på hvorvidt hun bør vike fra planen.

### **5) Undervisning**

I den første samtalen med Astrid og Bård, gjennomført i forkant av denne observasjonen, fortalte Astrid at hun er særlig interessert i naturvitenskap og trives godt med å utforske utendørs sammen



med barnehagebarna. I samtalen fortalte hun at hun ønsket å våge å dele kunnskapen med barnehagebarna gjennom en mer undervisende form enn den tradisjonelle barnehagelæreren. Innledningsvis til *Sola er en stjerne*-sekvensen tar Astrid en tydelig lederrolle, hvor hun holder edderkoppene, som er gruppens fokus, og hvor det er hun som tar initiativene som barna responderer på. Når Jenny forsøker å komme med et initiativ, blir det valgt bort for øyeblikket. Den asymmetriske relasjonen er tydelig (jf. Bae, 2004). Et av initiativene Astrid tar er å oppmuntre barna til å telle edderkoppens ben. Dette er et trekk ved edderkoppene som skiller den fra insektene. Rammeplanen (2017, s. 53) sier at «...barnehagen skal bidra til at barna får kunnskap om dyr og dyreliv», så Astrid formidler innhold i henhold til styringsdokumentene. Astrid brukte undervisningsbegrepet i forsamlingen med forskerne når hun beskrev planlagt rolleutførelse, men når jeg ser på videomaterialet er det ikke helt tydelig for meg hva hun legger i det. Barnehagelærerne som Sæbbe og Pramling Samuelson (2017) snakket med i forbindelse med undersøkelsen av undervisningsbegrepet i barnehagen, tok avstand fra undervisningsbegrepet i egen rolleutførelse, men de hadde ingen problemer med å se på seg selv som ledere av læringsaktiviteter. Jeg ser at Astrid tar en lederrolle, hvor hun utøver definisjonsmakten til fordel for sin egen plan, og at hun formidler faktakunnskap til barna (fram til første linje i transkripsjonen). Det kan være disse trekkene ved rolleutførelsen hun anser som mer undervisende, sammenlignet med hvordan hun forestiller seg at den tradisjonelle barnehagelæreren ville utført oppdraget.

### **Den proksimale utviklingszone**

Som nevnt tidligere, synes jeg det er tydelig hvordan Jenny og Gaute har ulik tilnærming til utsagnet «Sola er en stjerne», der Astrid har en astronomisk tilnærming, har Gaute har en matematisk tilnærming. Det er interessant å se hvordan Georg og Gabriel, som beveger seg litt lenger bort fra dialogen mellom Astrid, Jenny og Gaute, også har ulike forståelser av påstanden. Gabriel virker ikke videre interessert i temaet. Dette er kjent kunnskap for ham, da han allerede har lært om dette fra faren sin. Georg virker mer skeptisk. Jeg tolker det dithen at han møter påstanden i et astronomisk perspektiv, men med hull i kunnskapen. Det kan virke som at han har lært at vi kan se stjerner på himmelen når det er mørkt ute, om natten, som er korrekt. Men han har ennå ikke lært at sola også er en stjerne, og derfor spøker han med at de må gå og legge seg i barnehagen, nettopp fordi det påstås at sola er en stjerne og stjernene ser vi om natten. I denne episoden er det stort potensiale for læring, ettersom temaet virker å vekke interesse blant barna, og både Gaute og Georg har noe kunnskap å bygge videre på.

#### 4.1.2 Det er et krepsdyr

*Det er et krepsdyr* er en sekvens på 2.09 minutter samlet januar 2020, valgt ut fra en lengre observasjonsøkt på ca 45 minutter. Denne situasjonen oppstod 24 minutter inn i observasjonsøkten. Observasjonen er gjort i barnehage 1 med barnehagelærerstudent Astrid. Astrid har med seg fire barn; Jenny (jente, 4 år), Gaute (gutt, 4 år), Georg (gutt, 4 år) og Gabriel (gutt, 4 år). Dette er de samme barna som i forrige sekvens, *Sola er en stjerne*. Denne gangen er de på tur i et skogsholdt like i nærheten av barnehagen hvor de har vært flere ganger tidligere og er godt kjent. Astrid har planlagt at de skal se etter småkryp igjen. Astrid sitter på knærne og utforsker noe på bakken sammen med Jenny og Gaute. Georg står i nærheten og holder en to-veis lupe. Gabriel står litt nærmere Astrid og holder en vanlig lupe. Begge lupene har en beholder under glasset hvor man kan putte oppi det man ønsker å studere nærmere.

Jenny	Det er i hvert fall noe veldig lite da	(Parallelt, like i nærheten)
Astrid	Noe veldig lite (Gabriel rekker lupen mot Jenny og holder den mot øyet hennes, før han tar den tilbake mot sitt eget øye)	Gabriel Jeg ser merken
Astrid	Hva ser du Gabriel? (Gabriel svarer ikke, men rekker lupen til Astrid. Astrid tar den mot øyet sitt)	Georg Gabriel, du kan beholde den (sikter til merken og går lenger bort fra gruppen)
Astrid	Ja, se der ja	Georg Gabriel, kan du hjelpe meg å flytte denne her stubben?
Gabriel	Kan jeg få den? (strekker hånden mot Astrid)	
Gaute	Kan jeg også få se?	
Astrid	Det er noe annet oppi der også. Hva er det da?	Georg Kan noen hjelp..
Gabriel	Mark (Gaute strekker hånden mot Astrid)	
Astrid	Ja, det er en mark, men det er et insekt til, eller et..faktisk et krepsdyr	
Georg	Oi! Få se! (kommer raskt til gruppen)	
Astrid	Den andre der (sikter nok til det andre småkrypet i lupen, og gir lupen til Gaute)	
Gaute	Få se	
Georg	Nei, få se (forsøker å ta lupen)	
Astrid	Nei, vent litt, nå er det han (sikter til Gaute). Nå må du slappe av litt	

Jenny Kan jeg få se på krepsdyret?

Georg Jeg er etter han

Gabriel Kan jeg få..(strekker ut hånden mot lupen)

Astrid Det er et krep..jeg kaller det for et krepsdyr,  
men det er et dyr som dere kjenner veldig  
godt

Gaute Skrukketroll

Georg Skrukketroll

Astrid Skrukketroll, ja

Gabriel Kan jeg få den? (strekker armen mot lupen)

Astrid Et skrukketroll, det er nemlig et krepsdyr

Georg Kan noen hjelpe meg med å flytte denne her  
stubben? Stubben! (går bort fra gruppen igjen)

Astrid Skal vi prøve å flytte på den da? (reiser seg)

Georg Ja den er kjempe hard. Ligger oppå denne her  
stubben.

Astrid Skal vi se. Nå må dere passe dere, for nå skal  
jeg vippe den over sånn (vipper stokken)  
Enda lenger bak. Enda lenger bak, så er vi helt  
sikre.

Jenny Her var det masse liv

Astrid Var det masse liv? (Astrid, Gaute og Gabriel  
går til Jenny)

Jenny Her var det masse forskjellig ting

Astrid Oi! Hvis du kikker der.. Se på alle de. 1-2-3-4-  
5-6-7-8-9-10 bittesmå sneglehus (går til  
Georg)

Gaute Pappa-skrukketroll (går til Georg)

Astrid Et pappa-skrukketroll. Var det fordi den var så  
svær at du kalte den for et pappa-skrukketroll?

Georg Ja, der er den, pappa-skrukketrollet

Astrid Hvordan vet du at det er en pappa, og ikke en  
mamma?

Georg Det er fordi den er stor

Jenny Astrid, se hva Gabriel fant

Georg Jeg fant..jeg fant en pappa-  
skrukketroll (står litt bortenfor de  
andre

Gabriel Hei Astrid. Astrid! Jeg fant noe.  
Hei, Astrid! Astrid, se hva jeg  
fant.

## Analyse

### 1) Uttrykk for undring

Stemningen er rolig, helt til Astrid kikker ned i lupen og sier noe som skaper en brå vending i dynamikken hos barnegruppen. Astrid bruker begrepet «krepssdyr». Plutselig løfter barna hodene og beveger seg ivrig mot Astrid. De samler seg rundt henne og engasjementet stiger. Georg utbryter «oi!» og flere av barna uttrykker at de ønsker å se. Altså har denne ytringen fra Astrid trigget noe i barna. Når Georg sier «oi!» kan det være et uttrykk for undring (jf. Amundsen, 2013). Kanskje han undrer seg over hva et krepssdyr er, eller hva et krepssdyr gjør i skogen, ettersom hvilke kunnskaper han har om krepssdyr fra før. Når barna spør om å få se, kan det være et uttrykk for nysgjerrighet. Undring og nysgjerrighet henger tett sammen (jf. Menning, 2017).

### 2) Spørsmål

Før krepssdyr-utsagnet til Astrid, sitter Gaute, Gabriel og Jenny på skogbunnen sammen med Astrid og kikker på småkryp. Gabriel som har en lupe, viser Jenny hva han ser i lupen sin. Astrid stiller et åpent spørsmål til Gabriel, når hun spør ham hva han ser i lupen. Dette initiativet kan åpne for en samtale (jf. Gjems, Jansen og Tholin, 2012). Gabriel velger å ikke svare verbalt, men gir lupen videre til Astrid. Jeg kunne tolket valget om å ikke svare Astrid verbalt som at Gabriel ikke kunne begrepet for hva han så i lupen, men han sier litt senere at det er en mark i lupen. Det kan heller tolkes som et ønske om å dele opplevelsen, framfor samtale, da han litt tidligere hadde delt innholdet i lupen sin med Jenny.

### 3) Samtalegrep

Mot slutten av sekvensen stiller Astrid Georg et åpent spørsmål som oppmuntrer Georg til å resonnerer når hun spør «hvordan vet du at det er en pappa, og ikke en mamma?» (jf. Chapin, O'Connor og Anderson, 2009). Georg viser til logisk tenkning når han kobler hypotesen sin til størrelsesforhold, altså er det er pappa fordi den er stor (jf. Amundsen, 2013). Dialogen mellom Astrid og Georg stopper der. Georg snur seg rundt og virker å søke nye oppdagelser. Det blir ingen vedvarende samtaler, til tross for mulighetene som foreligger.

#### **4) Hvilke uttrykk følges opp**

I forkant av denne sekvensen er barna nokså aktive i utforskning av småkryp. Det er en rolig og konsentrert stemning. Georg virker utålmodig på å velte flere stokker, og beveger seg litt rundt de andre. Ved flere anledninger etterspør han hjelp til å flytte stokker. Astrid følger ikke opp disse initiativene.

Jenny skaper begeistring når hun setter seg på huk der stokken har ligget og roper ut «her var det masse liv!». Astrid, Gaute og Gabriel beveger seg bort til der Jenny sitter og virker interessert. Georg, som tok initiativ til å flytte på stokken i utgangspunktet, holder seg litt i bakgrunnen og flytter på en annen, litt mindre stakk. Han roper ut at han fant et pappa-skrukke troll. Dette virker å fange Astrid sin oppmerksomhet. Hun flytter seg over til Georg, og Gaute følger tett etter.

#### **5) Undervisning**

Astrid virker å vekke barnas nysgjerrighet når hun uttrykker at hun ser et krepsdyr i lupen. Hun begynner å forklare hva hun mener når hun sier krepsdyr. På dette tidspunktet har ikke alle barna sett ned i den aktuelle lupen enda. Barna er stille og lytter mens Astrid prater, og her ser det ut som at entusiasmen til barna sakte dempes. Når Gaute sier «skrukke troll» virker det som at interessen rundt det spennende ordet Astrid initierte er helt borte. Det blir stille en kort stund, før Astrid følger opp Georg sine gjentatte initiativ på å flytte en stakk og omsider gjør det.

#### **Den proksimale utviklingssone**

I denne sekvensen oppfatter jeg det slik at Astrid har funnet barnas proksimale utviklingssone. Barna er kjent med skrukke troll, og jeg tolker det ut ifra barnas reaksjoner at de er kjent med at krepsdyr gjerne lever i havet, eller hvertfall ikke i skogen. Dessverre ser jeg ikke at Astrid følger opp nysgjerrigheten, og eventuelt undringen, hos barna. Det skjer en faktoverføring fra Astrid til barna, at «skrukke troll er nemlig et krepsdyr», men det blir ikke noe mer samtale rundt temaet. Dette kunne vært en undrende samtale rundt skrukke trollet og hvordan det lever, hvor barna kunne vært aktive i egen læring.

#### **4.1.3 Ulver klatrer i trær**

*Ulver klatrer i trær* er en sekvens på 3.74 minutter samlet januar 2020. Denne observasjonen er gjort i barnehage 2 med barnehagelærerstudent Bård. I denne sekvensen har Bård vært på tur med to barn fra storbarnsavdeling; Johanne (jente 3 år) og Gustav (gutt 4 år). De er tilbake utenfor barnehagen etter

turen og stopper ved porten for å samtale rundt kongler de har funnet på tur som har spor etter dyr. Bård sitter på huk i barnas høyde.

Gustav           Jeg vet ikke hva ulver driver med hvis de skal klatre.

Bård               Ulver?

Gustav           Ja

Bård               Tror du ulver klatrer i trær?

Gustav           Ja, jeg har sett det mange ganger.

Bård               Ja

Gustav           De prøver å komme seg opp også ta muser

Bård               Ja! Også musene gjemmer seg oppi trærne for der kanskje ikke ulvene klarer å komme opp

Gustav           Nei

Bård               Og så prøver de liksom å gå opp, tror du det? (Bård viser med hendene sine)

Gustav           Ja

Bård               Men de har ikke akkurat så gode labber til å klatre med

Gustav           Nei

Bård               Vi er gode til å klatre da, for vi har jo den her. Tommelen. Så vi kan holde rundt greinene. (Bård peker på tommelen sin og lager gripe-bevegelser med hendene sine).

Johanne          Jeg er god til å klatre i det lille epletreet mitt

Bård               Ja. I hagen?

Johanne          (nikker)

Gustav           Jeg har faktisk tatt et eple og sette eple i å ...og mamma sa at jeg kunne spise det, og da klatret jeg opp og så kunne jeg spise det.

Bård               Hvis du klarte å klatre opp, så kunne du få spise eplet?

Gustav           Ja

Bård               Ja. Så kjekt.

Gustav Ja

Bård Da blir du god til å klatre etter hvert

Gustav Også, også, men, men, vi hadde ikke lengre..men vi må også få..men man må ønske seg et jul..må ønske seg et epletre

Bård Skulle du ønske deg det? Se helt i toppen der oppe. I det treet. Ser dere rett under den øverste ledningen, så sitter det en fugl. Klarer dere å se det? I det treet der. Helt i toppen. Der sitter det en fugl. Ser du det? (Bård peker opp mot toppen av noen grantrær. Det er sterkt motlys og flere meter unna)

Gustav Jeg ser en hest oppe der

Bård En hest..en hest (Bård ler litt). Ja det..da hadde jo treet bøyd seg helt

Gustav Ja

Bård Jeg tror jeg lurer på om det er en..hva slags fugl er det tro?

Gustav Ehmmm..

Bård Ser du det, helt i toppen? En svart og hvit fugl, som sier kra-kra.

3 sekunder pause

Bård Jeg tror det er en skjære. Skal vi gå inn? (Bård reiser seg opp)

Gustav Jeg vil ha et epletre. Jeg ønsker meg et eple..

Bård Ønsker du deg et epletre?

Gustav Ja

Bård Har du ikke nok med det ene du har i hagen?

Gustav, Johanne og Bård fortsetter å prate litt rundt epletrær, før de går inn i barnehagen.

## Analyse

### 1) Uttrykk for undring

I den første linjen tar Gustav initiativ til dialog. Hans initiativ kan tolkes som et spørsmål som uttrykk for undring (jf. Amundsen, 2013, s. 107-112), når han sier «Jeg vet ikke hva ulver driver med hvis de skal klatre», selv om det kommer i påstandsform.

## 2) Spørsmål

Når Gustav undrer seg over hva ulver driver med hvis de klatre, går Bård fram ved å stille et lukket spørsmål, dog med «tror du»-formulering. Ved å legge til denne formuleringen kan Bård gjøre det lukkede spørsmålet litt tryggere å svare på, da han ikke etterspør faktaopplysninger, men heller Gustav sine tanker (jf. Skalstad, 2021). Gustav mener at han har sett ulver klatre i trær mange ganger. Her kunne Bård korrigert barnet tvert, men han virker å være åpen for å lytte til Gustav sine tanker og gir slipp på kontrollen for et øyeblikk (jf. Bae, 1996). Bård lar Gustav prate videre.

Johanne står stille ved siden av Gustav, og det virker som at hun følger med i dialogen, da hun ser på den som prater. Når Bård begynner å forklare hvordan vi mennesker kan klatre, virker det som at Johanne får en assosiasjon hun ønsket å dele. Johanne sier at hun er god til å klatre i trær. Dette er Johanne sin eneste verbale ytring i denne sekvensen. Bård følger opp initiativet hennes med et lukket spørsmål som ikke inviterer til noe videre dialog (jf. Gjems, Jansen og Tholin, 2012).

Midt i sekvensen peker Bård opp mot tretoppene på noe store grantrær like i nærheten, og stiller barna et lukket spørsmål, om barna ser en fugl der. Det er motlys og vanskelig å se noe som helst, og ingen av barna bekrefter eller avkrefter hvorvidt de ser fuglen som pekes ut. Her skjer det et vendepunkt i samtalen. I stedet for å svare på det lukkede spørsmålet til Bård, sier Gustav at han ser en hest i tretoppene. Gustav ser på Bård og smiler lurt. Jeg får inntrykk av at Gustav tuller. Bård virker overrasket og ler litt. Han tar ikke Gustav sin påståtte observasjon på alvor, men avfeier ideen med en faktaorientert fysikk-tilnærming. Bård forsøker å holde samtalen faktaorientert ved å stille et lukket spørsmål med ett riktig svar, altså hva slags fugl det er i tretoppene (jf. Gjems, Jansen og Tholin, 2012). Dette er et spørsmål som kan være helt umulig for barna å svare på da det virker som at de ikke har sett denne fuglen enda. Bård gir barna noen hint for å oppmuntre de til å svare på spørsmålet han initierte, ved å beskrive fuglens farger og lyd.

## 3) Samtalegrep

Når Bård spør Johanne og Gustav hva slags svart og hvit fugl han selv ser i tretoppen, venter han ca. tre sekunder på svar. Det høres ikke lenge ut, men oppleves overraskende lenge ut. Chapin, O'Connor og Anderson (2009) foreslår venting som et samtalegrep for å gi barna tid til å tenke seg om.

Dessverre har nok ikke Johanne og Gustav forutsetninger for å svare på dette spørsmålet, og man kan forestille seg at det er lite fristende å svare når oddsen for å svare riktig er så lav. Etter tre sekunder svarer Bård på spørsmålet sitt selv.

Bård velger dette samtalegrepet, altså venting, ved en annen anledning i denne sekvensen også. Når Gustav i første linje av transkripsjonen uttrykker at han ikke vet hva ulver driver med hvis de skal klatre. Bård virker overrasket over spørsmålet Gustav plutselig bringer fram, og han gjentar det han



tror han hører ved å si «ulver?» i en spørrende tone. Bård venter og gir Gustav tid til å respondere (jf. Chapin, O'Connor og Anderson, 2009).

Bård bruker flere samtalegrep i denne sekvensen. Gustav forteller en historie det kan være litt vanskelig å forstå, om at moren hans hadde sagt at han kunne spise et eple. Bård omformulerer Gustav sin ytring, nettopp for å sikre at han har forstått hva Gustav ønsket å formidle (jf. Chapin, O'Connor og Anderson, 2009). Gustav fortsetter å snakke om et epletre. Det er vanskelig å forstå sammenhengen i historien og det kan virke som at Bård mister interessen. Likevel venter Bård til Gustav er ferdig med historien sin. Bård bekrefter at han har hørt hva Gustav sa ved å gjenta den siste setningen i historien.

#### **4) Hvilke uttrykk følges opp**

Mot slutten av transkripsjonen, når Bård reiser seg opp og spør barna om de skal gå inn i barnehagen, tar Gustav raskt ordet. Det kan virke som at han ikke er tilfreds med responsen han fikk på sin historie om epletreet tidligere. Gustav tar opp nøyaktig der han slapp, før Bård begynte å prate om fuglen i treet. Det kan oppleves fint for barna å ha en ansatt som oppleves interessert i hva de har å fortelle, fordelt mellom bare de to. Barna har kanskje tidligere erfaringer med at når de er i barnehagen må oppmerksomheten fordeles blant mange flere barn (jf. Bergem, 2019).

#### **5) Undervisning**

Tidlig i transkripsjonen, når de snakker om at ulver klatrer, introduserer Gustav mus inn i historien. Da opplever jeg at det skjer en endring i dialogen. Bård bruker dette innspillet til å misforstå det Gustav sier, til Gustav sin fordel dersom faktaene i historien skal stemme, slik jeg tolker det. Jeg får inntrykk av at Bård gjør dette bevisst, og ikke faktisk misforstår Gustav. Her tar han over Gustav sin historie og tar kontrollen (jf. Bae, 1996). Det er påfallende hvordan Gustav melder seg ut av dialogen etter dette. Han responderer kun med «ja» og «nei» i de neste linjene. Fra Bård sitt perspektiv kan det virke som at han opplever å ha oppdaget et kunnskapshull hos Gustav, som han ønsker å tette.

#### **Den proksimale utviklingssone**

Bård sammenligner menneskekroppen med ulvekroppen og på denne måten forklarer hvorfor ulven ikke kan klatre. Dette kan tolkes som et forsøk på å møte barna i deres proksimale utviklingssone (jf. Vygotskij, 1986). Barna kjenner egen kropp og har erfaring med å bruke tomlene når de klatrer, og man kan anta at barna kan forestille seg en ulvepote. Ved å ta utgangspunkt i dette, kan Bård mediere gjennom språket og enkle kroppslige uttrykk, for å konstruere ny kunnskap med barna.

## 4.2 Cross-case analyse

### 1) Uttrykk for undring

Jeg finner uttrykk for undring i alle de tre sekvensene, slik jeg tolker det. I den første sekvensen tolker jeg det dithen at Gaute undrer seg når han sier rolig «sola er en stjerne» mens han stirrer framfor seg. I den andre sekvensen tolker jeg det slik at flere av barna undret seg når Astrid sa at hun så et krepsdyr i lupen. I den tredje sekvensen uttrykte Gustav tydelig at han undret seg over hva ulver driver med hvis de klatrer. I de tre sekvensene viser barna ulike uttrykk for undring. I den første sekvensen ser jeg hvordan Gaute undrer seg i form av hypotese og tolkningsteori, som beskrevet på side 17 i denne oppgaven. I den andre sekvensen ser jeg kroppslige uttrykk for undring når barna brått endrer ansiktsuttrykk, bevegelser og tempo. I den tredje sekvensen uttrykker Gustav sin undring i form av spørsmål (jf. Amundsen, 2013).

I *Sola er en stjerne* og *Ulver klatrer i trær* kommer initiativene fra barna, og de kommer brått på Astrid og Bård. I begge sekvensene møter Astrid og Bård barna umiddelbart med lukkede spørsmål, Astrid responderer «er den ikke?» og Bård responderer «tror du ulver klatrer i trær?». Bård sin respons inneholder *tror du*, som faktisk virker å åpne spørsmålet litt opp. Videre følger både Astrid og Bård dialogen noen linjer til, og jeg får inntrykk av at de lytter til barna og ønsker å gi barna rom i samtalen. Likevel går det ikke mange turer i dialogen før både Astrid og Bård tar ledelsen og definerer hva som er rett og galt. Jeg ser ikke noe som indikerer at Astrid og Bård undrer seg *sammen* med barna, eller noe jeg kan bruke for å eksemplifisere medundrer-begrepet mellom barn og ansatte.

### 2) Spørsmål

I intervjuene med Astrid og Bård uttrykker de at de stiller barna åpne spørsmål, men i de utvalgte sekvensene med videoobservasjon er det stor overvekt av lukkede spørsmål. Det er helt tydelig at de lukkede spørsmålene bremser dialogen (jf. Gjems, Jansen og Tholin, 2012). Når Astrid i den første sekvensen spør Gaute «hva synes du det er da?» inviterer det Gaute til å formulere egne ideer, og der avdekkes faktisk hele misforståelsen i samtalen. Det virker som at Astrid ikke fanger opp hva Gaute egentlig sier her, og derfor kolliderer dialogen videre. Men uavhengig av dette kan vi lære at det var et godt spørsmål. Jeg finner ingen produktive spørsmål av typen Skalstad (2021) beskriver. Det er overraskende med tanke på at det forgår naturfaglig utforskning i de to første sekvensene. Nettopp produktive spørsmål kan være et hjelpemiddel for læringsutbytte i disse situasjonene. Til tross for at Astrid og Bård stiller barna mange lukkede spørsmål, etterspør som oftest disse spørsmålene barnas ideer og tanker, og ikke faktaopplysninger.

Som skrevet tidligere er definisjonen på en vedvarende, utforskende samtale en situasjon hvor flere mennesker arbeider sammen intellektuelt for å avklare et begrep, løse et problem, evaluere en aktivitet og så videre, og alle deltakerne i samtalen må utvikle og utvide forståelsen (Siraj-Blatchford et al.

2002). Jeg finner ikke dette i noen av sekvensene. Sola er en stjerne-samtalen kunne vært et eksempel på en vedvarende, utforskende samtale, men dialogen glapp når Astrid skiftet fokus til boken Jenny hadde lest, og barna fikk ikke utviklet og utvidet forståelsen, ifølge definisjonen av vedvarende, utforskende samtaler. I de to andre sekvensene foregår det ingen samtaler hvor Astrid og Bård arbeider intellektuelt sammen med barna. I de to andre sekvensene er det Astrid og Bård som deler kunnskap med barna. Åpne spørsmål inviterer barna til å delta aktivt i vedvarende, utforskende samtaler, og det ser jeg svært lite av i disse sekvensene.

### **3) Samtalegrep**

Både Astrid og Bård bruker noen av samtalegrepene Chapin, O'Connor og Anderson (2009) presenterer. Bård omformulerer det barnet sier for å forsikre seg om at alle, inkludert ham selv, forstår hva barnet sier når han sier «hvis du klarte å klatre opp, så kunne du få spise eplet?» i den siste sekvensen. I den første sekvensen ber Astrid Gaute om å resonnerer når hun spør ham «hva synes du det er da?», når Gaute er uenig i at sola er en stjerne. Målet med resonnering er nettopp å avklare hvordan barnet tenker og sette det sammen i en logisk rekkefølge. Jeg finner ingen eksempler på utvidelsesgrepet. Jeg ser at Astrid og Bård i disse sekvensene ikke i særlig grad inviterer andre barn bevisst til å belyse initiativene fra enkeltbarn for å konstruere felles forståelse basert på de individuelle ideene i fellesskapet. I den siste sekvensen benytter Bård seg av det siste samtalegrepet Chapin, O'Connor og Anderson (2009) presenterer, nemlig venting. Han stiller et spørsmål til barna og er helt stille i tre lange sekunder.

### **4) Hvilke uttrykk følges opp**

I alle de tre sekvensene ser jeg tydelig den asymmetriske relasjonen (Bae, 2004). Astrid og Bård veksler mellom å møte barna åpent og gi slipp på kontroll, og å definere og ta over. Astrid og Bård virker å veksle mellom å gi gruppen oppmerksomhet gjennom delt fokus, og å gi enkeltbarn oppmerksomhet etter behov. Når jeg sammenligner de tre sekvensene, ser jeg at det kan være lettere for Bård, i den siste sekvensen, å fordele oppmerksomheten sin mellom de to barna han samtaler med, enn for Astrid, i de to første sekvensene, som har fire barn rundt seg.

I sekvensene jeg har analysert er det relativt små barnegrupper, altså en barnehagelærerstudent på fire barn i to av sekvensene, og en barnehagelærerstudent på to barn i den siste sekvensen. Jeg ser at barna kommer med flere initiativ hvor barnehagelærerstudentene velger hvilke initiativ som følges. For eksempel velger barnehagelærerstudenten bort Jenny sitt første initiativ i *Sola er en stjerne*, når hun presenterer et småkryp for henne. Videre velger Astrid å følge hennes andre initiativ, når hun bringer inn påstanden om at sola er en stjerne. Jeg opplever ikke at Astrid følger dette initiativet med liv og lyst, noe som gjorde meg nysgjerrig på hennes motivasjon for å følge initiativet. Motivasjonen kan ha

vært drevet av forståelse for Jenny sitt behov for oppmerksomhet, jf. Bergem (2019) sin studie hvor hun så hvilken krevende øvelse det er for barnehageansatte å balansere ulike hensyn i barnehagehverdagen. I den andre sekvensen, *Det er et krepssdyr*, følger Astrid Georg sitt initiativ etter at han har spurt flere ganger om å velte en stokk. Det kan være at hun følger dette initiativet fordi tiden er moden for å utforske et nytt sted, eller det kan hende at hun følger initiativet fordi Georg har spurt så mange ganger. I den siste sekvensen, *Ulver klatrer i trær*, synes jeg å se et annet mønster. Bård er sammen med to barn, og han virker å følge alle initiativene barna kommer med. Med en så liten barnegruppe er det kanskje heller ikke fullt så utfordrende å følge barnas initiativ, dersom man er bevisst på at det er det man ønsker å gjøre.

Det er tydelig hvordan initiativene Astrid og Bård velger å følge har konsekvenser for retningen dialogene går. Når Astrid følger Jenny sitt initiativ i *Sola er en stjerne*, mister hun den felles oppmerksomheten hun har i gruppens utforsking av småkryp. Valget har konsekvenser for hele gruppen. Det samme skjer i den andre sekvensen, *Det er et krepssdyr*, når Astrid velger å reise seg for å velte en stokk for Georg. Valget hun gjør, setter i gang en bevegelse i hele gruppen. Jeg finner det interessant hvordan disse to ubestemmelige øyeblikkene, og Astrid sine valg, viser to veldig forskjellige konsekvenser. I den første sekvensen ser jeg at Astrid «mister» barnegruppen og potensielle undringsøyeblikk muligens går tapt, mens i den andre sekvensen ser jeg at det oppstår nye undringsmuligheter for barnegruppen når Astrid velger å følge barnets initiativ. Det er vanskelig for meg å si hvordan Astrid selv vurderte disse øyeblikkene, men det er lite tvil rundt hvorvidt disse valgene får konsekvenser.

## 5) Undervisning

Jeg opplever at både Astrid og Bård ser barna som subjekter og at relasjonene deres er preget av tillit. I en dialektisk pedagogikk finner den voksne og barnet svar sammen gjennom dialogen, den voksne har ikke alle svarene. Jeg ser at Astrid og Bård forsøker seg på en form for dialektisk pedagogikk, som når Bård i den siste sekvensen forsøker å lede gutten i retning av at ulver ikke kan klatre i trær, men gjennom barnets respons tolker jeg det slik at barnet ikke opplever at han og Bård finner svaret sammen. Det oppleves som en velmenende manipulering. I teoridelen av denne oppgaven skrev jeg at jeg kunne se hvordan felles undringsøyeblikk kunne foregå i en dialektisk pedagogikk. Men jeg ser ikke at Astrid og Bård finner svar på undringsspørsmål sammen med barna. Jeg ser det heller slik at de gjerne vil sørge for at barna har kunnskap, og at å undre seg over noe som viser misforståelser eller vranglære, kan kanskje oppleves feil for dem.

Til tross for at det er tradisjon for at undervisningsbegrepet er forbehold skole, ser jeg flere eksempler på undervisning i sekvensene jeg har valgt ut av mitt datamateriale. Da gjennom definisjonen av undervisning ses som «alt det en lærer gjør i den hensikt at noen skal lære noe, fra planlegging via

gjennomføring til evaluering av aktivitetene» (Ball og Forzani, 2009). I de to første sekvensene hadde Astrid planlagt for en læringsaktivitet for barna, da de skulle ut i skogen for å utforske småkryp. Når hun er i skogen sammen med barna, altså gjennomføring av planen, deler hun sine fagkunnskaper med barna, som at skrukke troll er et krepsdyr.

### **Den proksimale utviklingszone**

I de tre sekvensene ser jeg mange trekk fra et sosiokulturelt læringssyn. I møter mellom mennesker hvor den ene parten har mer kunnskap, altså Astrid og Bård, enn den andre parten, her barna, forsøker Astrid og Bård å bygge bro mellom det barna allerede kan og forhåpentligvis det Astrid og Bård tror barna har kapasitet til å lære, altså barnas proksimale utviklingszone (jf. Vygotskij, 1986). Dette er særlig tydelig i den siste sekvensen når Bård tar utgangspunkt i menneskekroppen for å forklare for Gustav og Johanne hvorfor ulver ikke kan klatre i trær. Bård medierer hovedsakelig gjennom språk, men også ved å vise på egen kropp, nettopp for å konstruere kunnskap. Jeg kan se det samme i den andre sekvensen, *Det er et krepsdyr*, hvor Astrid introduserer barna for et nytt begrep for et småkryp de allerede kjenner til. Astrid vet at barna allerede kjenner til skrukke troll, og jeg antar at hun vet at barna kjenner til kreps i havet. Ved å bruke begrepet *krepsdyr* om noe de finner i skogen vekker hun barnas undring og nysgjerrighet. Her skaper hun en mulighet for å konstruere ny kunnskap om skrukke troll i barnas proksimale utviklingszone. Slik jeg tolker situasjonen gjennomfører ikke Astrid det hun starter på, da hun ikke utdyper videre eller stiller barna åpne spørsmål for å få de til å undre seg eller diskutere hva det innebærer å være et krepsdyr.

## 5. Diskusjon

I denne delen av oppgaven vil jeg diskutere resultatene jeg presenterte i forrige del av oppgaven.

Problemstilling for prosjektet er hvordan barnehagelærerstudenter undrer seg sammen med barn rundt naturvitenskapelige temaer. Jeg stiller følgende forskningsspørsmål for å svare på problemstillingen;

a) Hvordan møter barnehagelærerstudentene barns uttrykk for undring? b) Hvordan legger barnehagelærerstudentene til rette for undring? c) Hva ser ut til å være utfordringer?

Gjennom analysen av de tre sekvensene; *Sola er en stjerne*, *Det er et krepsdyr* og *Ulver klatrer i trær* viser jeg hvordan barnehagelærerstudentene i datamaterialet jeg har analysert legger til rette for undring rundt naturvitenskapelige temaer, samt hvordan de møter barnas uttrykk for undring. Videre har jeg fått et inntrykk av hva som ser ut til å være utfordringer for felles undring, og det vil jeg komme mer inn på i denne delen av oppgaven. I lys av teori og tidligere forskning, vil jeg diskutere hvordan barnehagelærerstudentene, Astrid og Bård, kunne møtt barna for å skape rom for felles undring. Men, før jeg går i gang med utfordringene, ønsker jeg å belyse hva jeg så at Astrid og Bård gjorde som bidro til å tilrettelegge for at felles undring kunne skje.

### 5.1 Tre gode grep for å tilrettelegge for felles undring

Både Astrid og Bård gjorde særlig tre grep som jeg merket meg, som jeg mener kan være gode grep for å tilrettelegge for felles undring, selv om det ikke nødvendigvis førte til det i sekvensene i datamaterialet; 1) små barnegrupper, 2) møtte barna i deres høyde, og 3) var engasjerte samtalepartnere.

#### **Små barnegrupper**

Jeg skriver i punkt 2.6.1, at Bergem (2019) mener at det er ulike grunner til at barnehageansatte responderer på enkelte initiativer, og ikke på andre. Dersom barnegruppen er stor er det nærliggende å tenke at det er vanskeligere for ansatte å fange opp barnas uttrykk for undring, da det kan komme flere uttrykk eller initiativ fra flere barn samtidig. Både Astrid og Bård hadde med seg små barnegrupper, 2-4 barn, når de var på tur under observasjonsøktene. Samtalene foregikk noe parallelt, men det virket nokså oversiktlig for Astrid og Bård å få med seg barnas uttrykk. Altså kan vi lære at å organisere barna i mindre grupper kan være en nyttig måte å tilrettelegge for felles undring i barnehagen. Å dele barna i mindre grupper er likevel ingen garanti for at alle uttrykk for undring plukkes opp av de ansatte i barnehagen. Det er ikke utenkelig at fire barn kan bringe fire ulike uttrykk opp samtidig. Men, å organisere barnegruppen i mindre grupper kan være et grep for å få bedre oversikt over barnas uttrykk.

### **Møtes i barnas høyde**

Et annet grep både Astrid og Bård gjorde var å møte barna i deres høyde, altså å sette seg ned og møte barna ansikt til ansikt. For barna kan dette oppleves som et signal om tilgjengelighet. Sett i lys av den proksimale utviklingssonen, hvor ideen er at «det barnet kan gjøre i samarbeid med noen i dag, kan det klare alene i morgen» (Vygotkij, 1978, s. 87), kan jeg forestille meg at for barnet å samarbeide med noen man står ansikt til ansikt med, er mer inviterende enn en stor voksen som står over en. I en travel barnehagehverdag kan det oppleves tidkrevende for de ansatte å skulle sette seg ned i barnas høyde. Det kan være mer effektivt å snakke med barna stående over dem. Da beholder de ansatte oversikt over gruppen, samtidig som de er raskere på foten dersom noe skjer et annet sted og de må bevege seg dit. Men, vi skal ikke se bort fra at barna merker disse signalene, og kanskje vil være mer åpne for å gå inn i en undrende samtale med ansatte som signaliserer at de har tid til barnet ved å sette seg ned i deres høyde.

### **Engasjerte samtalepartnere**

Det tredje grepet jeg merker meg at virker å legge til rette for felles undring, er nettopp hvordan både Astrid og Bård er i aktive dialogene med barna. Jeg får inntrykk av at de begge er engasjerte i samtale. Dette kan være et godt grunnlag for vedvarende, utforskende samtaler (jf. Siraj-Blatchford et al., 2002), hvor felles undring kan oppstå. Men når ansatte er engasjerte i samtaler med barna kan det skje at de ansatte tar over dialogen og styrer den i en retning fra undring mot kunnskapsoverføring. Derfor kan det være viktig at ansatte har kunnskap om samtaler med barn, og da særlig om undring.

## **5.2 Fire utfordringer**

Jeg har funnet fire utfordringer som peker seg ut for meg; 1) hastverk i kunnskapsoverføring, 2) evaluering av initiativ og respons, 3) høyt tempo og 4) tidligere erfaringer/kunnskap. Disse fire punktene kan det virke som har betydning for felles undring mellom barn og personalet. Jeg vil ta for meg disse utfordringene, samt diskutere hvordan deler av situasjonene jeg analyserte i forrige del av oppgaven kunne vært møtt på en alternativ måte som kunne gitt rom for felles undring.

### **5.2.1 Utfordring 1: Hastverk i kunnskapsoverføring**

Jeg vil begynne med én utfordring som peker seg ut for meg, som jeg tror kan ha betydning for hvorvidt Astrid og Bård, kunne undre seg *sammen* med barna. Nettopp det kan jeg kan tolke som

Astrid og Bård sitt opplevde ansvar for barnas læring. Det kan virke som at de føler et stort ansvar for å lære barna fagkunnskaper. Dette er i tråd med barnehagens styringsdokumenter, som hvordan rammeplanen eksplisitt skriver at barnehagen skal «...bidra til at barna får kunnskap om dyr og dyreliv» (2017). I realfagsstrategien til Kunnskapsdepartementet (2015) står det at «barnehagepersonalet bør ha god realfaglig og fagdidaktisk kompetanse for å oppfylle rammeplanens intensjoner» (s. 33). Det er for øvrig også i tråd med forskning, som Skalstad (2021, s. 6) sitt prosjekt *Naturen som arena for utforskning og læring av naturfaglege tema i barnehagen og i barneskule*, hvor hun skriver at hun blant annet undersøker «...korleis lærarar i barnehagen ... kan stimulere til og følgje opp barn si nysgjerrigheit over og utforskning av naturfaglege tema ute i naturen slik at barna utviklar ... kunnskap om naturfaglege tema». Gjems, Jansen og Tholin (2012) har også undersøkt hvordan barn kan bedre lære fagkunnskaper i barnehagen og skriver at «fagsamtalen har som formål at førskolelærere og barn sammen skaper eller utvider forståelser og kunnskap om et tema.». Altså, er en av mine fortolkede ideer rundt Astrid og Bård sine intensjoner om å lære barna fagkunnskaper, i tråd med mål i styringsdokumenter og forskning. Jeg kunne valgt å diskutere hvorvidt det er for stort fokus på læring av fagkunnskaper i barnehagen, men jeg vil ikke ta fokus bort fra det jeg ser som den faktiske utfordringen her. Utfordringen, slik jeg ser det, er ikke at Astrid og Bård ønsker å lære barna fagkunnskaper, utfordringen ligger i hastverket. Jeg ser at undringsøyeblikkene i de tre sekvensene jeg har analysert forsvinner idet Astrid og Bård vil overføre fagkunnskaper eller rette opp i barnas misforståelser. For eksempel i siste sekvens, *Ulver klatrer i trær*, hvor Bård tar over Gustav sin historie når han oppdager at Gustav har en uriktig ide om at ulver kan klatre i trær. Bård virker å ha hastverk i rette opp denne misforståelsen. Når Gustav mister historien sin til Bård, melder han seg ut. Derfra svarer han «ja» og «nei». Han får ikke rom for å undre seg videre, og han er heller ikke aktiv i sin egen læringsprosess. Kanskje det oppleves uetisk for en lærer å holde igjen kunnskapsoverføring. Likevel tror jeg ikke at det ene må utelukke det andre. Det kan handle om tid. Kanskje den parten med mer kunnskap kan avvente litt, altså gi barnet litt tid. La undringen få plass, og la fantasien få løpe løpsk en liten stund. Deretter kan den parten med mer kunnskap sørge for å tilrettelegge for konstruksjon av kunnskap.

### Med rom for undring uten hastverk i kunnskapsoverføring

Videre vil jeg se på hvordan Bård kunne møtt Gustav i Gustav sitt undringsuttrykk; «Jeg vet ikke hva ulver driver med hvis de skal klatre», uten hastverk i kunnskapsoverføring, gjennom enkelte av punktene jeg analyserte etter. Det vil være særlig spørsmål (jf. Gjems, Jansen og Tholin, 2012 og Skalstad, 2021) og samtalegrep (jf. Chapin, O'Connor og Anderson, 2009) i fokus, da dette kan støtte for vedvarende, utforskende samtaler (jf. Siraj-Blatchford et al., 2002), slik at mulighetene ligger til rette for felles undring.



## Spørsmål

Bård sier selv i intervjuene at han vil stille barna åpne spørsmål, men i praksis er de aller fleste spørsmålene han stiller lukkede. Jeg ser at lukkede spørsmål leder dialogen mellom Bård og Gustav i retning av å rette opp i faglige misforståelser. Utfordringen med lukkede spørsmål virker å være at de ikke inviterer Gustav til å selv reflekterer (jf. Gjems, Jansen og Tholin, 2012). I transkripsjonen jeg har analysert ser jeg at Gustav sine svar på de lukkede spørsmålene Bård stiller er «ja» og «nei». Derfra kommer Bård med sin egen forklaring, fortolket som et ønske om å lære Gustav noe, altså å rette opp i misforståelsen.

Når Gustav deler sin undring over hva ulver driver med hvis de skal klatre i *Ulver klatrer i trær*, kunne denne undringen blitt møtt med et åpent spørsmål som «jeg vet heller ikke, hvorfor skal de drive med det, tror du?». Derfra får Gustav mulighet til å dele sine tanker uten å måtte bevise noe eller bli korrigeret. Da stiller Bård seg helt åpent til Gustav sin undring og lar Gustav lede samtalen (jf. Bae, 1996). Da viser Bård at han også undrer seg, når han stiller Gustav åpne spørsmål for å få vite mer. Bård kan undre seg over Gustav sine ideer, selv om Bård vet at ulver ikke kan klatre i trær.

## Samtalegrep

Resonnering er et samtalegrep Chapin, O'Connor og Anderson (2009) presenterer, som kan oppmuntre barnet til å sette sammen egne tanker i logisk rekkefølge. Dette grepet kan også gi den ansatte forståelse for hvordan barnet tenker. Når et barn gir uttrykk for å ha misforståtte fagkunnskaper kan dette samtalegrepet være nyttig nettopp for at barnet kan resonnerer seg fram til riktig kunnskap selv, sammen med den ansatte. Den ansatte sin rolle blir å stille gode spørsmål. Dersom Bård møter Gustav sitt undringsuttrykk; «Jeg vet ikke hva ulver driver med hvis de skal klatre», med det åpne spørsmålet jeg presenterte i forrige avsnitt; «jeg vet heller ikke, hvorfor skal de drive med det, tror du?», så får Gustav mulighet til å resonnerer. Bård kan velge å fortsette med å stille undrende spørsmål til Gustav sine uttrykk. Da får Gustav også øvet kritisk tenkning, nettopp fordi han får fokusere på sine egne forestillinger på en reflektert og fornuftig måte (jf. Ennis, 1985).

Et annet samtalegrep som kan være nyttig i denne situasjonen kan være venting. Dersom Bård er tålmodig og ikke fyller stillhet med prat, noe han viser at han mestrer senere i samme sekvens, får Gustav rom for å tenke seg om. Da kommer gjerne med en mer gjennomtenkt ide.

## Rom for undring uten hastverk i kunnskapsoverføring

Dersom Bård stiller Gustav åpne spørsmål og gjennomfører enkelte samtalegrep i møte med Gustav sitt undringsuttrykk, slik jeg har presentert hittil, kan det hende at Bård skaper større rom for felles

undring. Bård vil få mulighet for å rette opp i Gustav sin misforståelse, men i første omgang kan det være mer nyttig å bruke misforståelsen til å undre seg. Altså gi slipp på hastverket med å overføre korrekt kunnskap til Gustav. Sammen kan Bård og Gustav se for seg en verden hvor ulver klatrer i trær. Kanskje det blir en naturlig mulighet i løpet av samtalen hvor Bård kan forklare Gustav hvorfor ulver ikke kan klatre i trær, eller kanskje Bård velger å vente til de kommer tilbake til barnehagen. I barnehagen kan de finne fram litteratur om ulver og lære enda mer enn bare akkurat hvorfor de ikke kan klatre i trær, i tråd med barnehagens styringsdokumenter og tidligere forskning.

### 5.2.2 utfordring 2: Evaluering av initiativ og respons

Den andre utfordringen som peker seg ut for meg som betydning for felles undring er når barnehagelærerstudentene i datamaterialet jeg har analysert, evaluerer barnas initiativ og respons. Innledningsvis i denne oppgaven introduserte jeg hvordan Scitalk-prosjektet fant at samtaler mellom barn og barnehagelærere gjerne er strukturer som IRE-samtaler, altså initiativ, respons og evaluering (Høisæter et al. 2022). Jeg finner det samme i mine egne undersøkelser. Jeg ser at dette kan være en utfordring for felles undring. Bae (2004, s. 124) fant at mye vurderende og definerende kommentarer, samt ros, var kjennetegn på trange samtalemønstre. Når barnehagelærerstudentene i datamaterialet jeg har analysert evaluerer barnas initiativ eller respons, ser jeg at dialogen stopper opp. Det er særlig tydelig i *Sola er en stjerne*, når Astrid svarer på Jenny sitt initiativ; «Sola er en stjerne», med; «ja, det er helt riktig». Jenny sin respons på dette blir bare «ja». Jeg tolker det dithen at denne evalueringen kommer fra et godt sted, kanskje med et ønske om å bekrefte Jenny. Likevel må vi huske at det motsatte av *riktig er feil*. Dette betyr at vi fremstiller vi oss selv, altså oss voksne, som den som vet alt. Det kan oppleves utrygt for barna å presentere en ide barna undrer seg over, når uttrykket skal evalueres. Nettopp fordi det vi undrer oss over er ting vi ikke vet, og da er det stor risiko for å si noe som er feil, for så å tape ansikt foran gruppen. Bae (2004, s. 123) skriver at «Det som i øyeblikket ser positivt og støttende ut, kan dermed på sikt bidra til å så tvil om barnets rett til selv å markere sitt perspektiv og definere hva det føler og mener.». Et alternativ til å evaluere barnas initiativ og respons kan være å møte de med undring eller nysgjerrighet. Hvis barnehagepersonalet tar til seg en holdning hvor de ser det barna sier som er en mulighet til å se et fenomen eller en ide fra et annet perspektiv, et perspektiv som en selv kanskje ikke ville tenkt på, så kan disse samtalene kanskje bli nokså interessante.

Kritikken av å respondere på barnas initiativ med undring og nysgjerrighet, er at det kan oppleves frustrerende for barn de gangene de bare ønsker et svar eller en bekreftelse. Dersom et barn har funnet et småkryp i skogen som det har fanget i hendene sine, og lurer på om det havner i insektskategorien fordi det har seks bein, kan det oppleves ganske irriterende dersom den ansatte møter barnet med «kan du fortelle mer om det?». Dette handler om å bruke pedagogisk skjønn, å kunne vurdere tid og sted.

Enkelte ganger har barnet behov for en bekreftelse, mens andre ganger kan det passe godt å legge til rette for undring.

### Med rom for undring uten evaluering av initiativ og respons

Med utgangspunkt i *Sola er en stjerne*, vil jeg nå se på hvordan Astrid kunne møtt Jenny og Gustav med rom for undring ved å avstå fra å evaluere initiativ og respons. En måte å legge til rette for felles undring, kan det være å invitere til en vedvarende, utforskende samtale (jf. Siraj-Blatchford et al., 2002). Da kan det være særlig aktuelt å se nærmere på spørsmål (jf. Gjems, Jansen og Tholin, 2012) og samtalegrep (jf. Chapin, O'Connor og Anderson, 2009).

### Spørsmål

*Sola er en stjerne* starter med at Jenny forteller Astrid at sola er en stjerne, hvor Astrid responderer med å evaluere Jenny sitt initiativ med «ja, det er helt riktig». Deretter sier Astrid bare «ja». Dersom Astrid hadde valgt å stille et åpent spørsmål, som «vil du fortelle mer om det?», kunne jeg forestille meg at det kunne åpnet samtalen mer opp. I stedet for å evaluere barnas initiativ og respons kan barnehagepersonalet stille barna åpne spørsmål som inviterer til vedvarende, utforskende samtaler (jf. Siraj-Blatchford et al., 2002), hvor barn og ansatte kan undre seg sammen. Når barna kommer med en påstand, uavhengig om innholdet i påstanden er korrekt eller feil, kan et åpent spørsmål bidra til at barna føler seg trygge til å fortelle mer i situasjonen, og trygg til å komme med uttrykk for undring ved senere anledninger.

Videre i samme sekvens reagerer Gaute på Jenny sitt utsagn. Gaute er ikke enig i at sola er en stjerne. Dersom Astrid hadde oppmuntret Jenny til å fortelle mer om sola, så kunne kanskje Jenny delt sin kunnskap med de andre barna. Likevel mener jeg at Astrid sitt spørsmål; «hva synes du det er da?», er et veldig godt spørsmål å stille Gaute, nettopp fordi det er et åpent spørsmål som inviterer Gaute til å dele sin ide.

### Samtalegrep

Astrid sitt åpne spørsmål til Gaute; «hva synes du det er da?» er et godt eksempel på et spørsmål som inviterer Gaute til å resonnerer. Resonnering kan være et nyttig samtalegrep for å unngå å evaluere barnas initiativ og respons (jf. Chapin, O'Connor og Anderson, 2009). Da er den ansatte mer opptatt av å få tak i barnets tanker for å forstå, enn å evaluere barnets uttrykk.

Et annet samtalegrep som kunne vært nyttig å bruke i denne situasjonen er omformulering (jf. Chapin, O'Connor og Anderson, 2009). Dette samtalegrepet kunne gitt Astrid mulighet for å sikre at hun har

forstått hva både Jenny og Gaute formidler, samtidig som hun kunne koblet flere barn på samtalen. Gjennom dette samtalegrepet evaluerer ikke den ansatte barnas initiativ eller respons, men heller konstruerer en oppsummering av hva barna har uttrykt.

### **Rom for undring uten evaluering av initiativ og respons**

Astrid trenger ikke å ta stilling til hvorvidt det Jenny eller Gaute sier er rett eller feil, altså kan hun velge å avstå fra å evaluere. Astrid kan velge å invitere både Jenny og Gaute til en dialog hvor begge deres ideer om solen kan være riktig. Det er jo faktisk slik at solen er en stjerne, men den har vanligvis ikke stjerneform når vi tegner den i barnehagen. På denne måten kan man se at både Jenny og Gaute har rett. Et slikt initiativ kan invitere barna til å undre seg over det den andre sier, for så å forsøke å forstå hverandre. Videre kunne Astrid stilt åpne spørsmål til Jenny og Gaute som inviterte dem til å utdype sine ideer og tanker. Dersom Astrid hadde stilt åpne spørsmål og avstått fra å evaluere barnas respons, er det ikke noe fare for barna for å svare feil og det er trygt å fortsette resonnementene (jf. Gjems, Jansen og Tholin, 2012). Astrid kan undre seg sammen med barna når hun åpner opp for at alt kan være riktig, hun kan forestille seg det barna sier og stille spørsmål for å finne ut mer. Etter hvert kunne Astrid foreslått at de skulle undersøke temaet nærmere når de kom tilbake til barnehagen. På denne måten ville hun fungert som en støtte i barnas læringsprosess, og ikke som den som har alle svarene. Hun åpner opp for at de kan konstruere ny kunnskap sammen. Den kunnskapen de da konstruerer kan være dypere enn kun hvorvidt sola er en stjerne eller ikke, og hvilken form sola har.

### **5.2.3 Utdrøining 3: Høyt tempo**

En tredje utdrøining som peker seg ut for meg i analyse av dataene, er hvordan barnehagelærerstudentene stadig går glipp av undringsøyeblikk og det som potensielt kunne blitt felles undring, da tempoet i samspillet er høyt. Barnas undringsuttrykk kan virke å komme brått på Astrid og Bård, og like raskt som uttrykket kom, forsvinner det. Når det er høyt tempo i samspillet har man ikke mye tid til å tenke seg om, og mange vil kanskje handle på refleks. Da er det en fordel om refleksjonen er gjennomtenkt.

I *Ulver klatrer i trær* sier Gustav, kanskje spøkefullt, at han ser en hest i treet. Dette kunne vært en mulighet for undring. Bård vet nok at hester ikke kan klatre i trær, så hans undring vekkes nok ikke umiddelbart. Men kanskje uttrykket kunne vært møtt med undring likevel. I møte med mennesker har vi ofte bare et øyeblikk på å prosessere hva som formidles, og hvordan vi møter den andre påvirker gjerne retningen dialogen går videre. Dette handler også om de uttalelsene eller uttrykkene barna kommer med, som kan bli undringsøyeblikk.

Som ansatt i barnehage møter vi uendelig mange situasjoner og muligheter hver eneste dag (jf. Bergem, 2019). Det vil være muligheter som glipper for alle som arbeider med barn, nettopp fordi barna gir oss mange muligheter. Vi kan ikke sørge over alle tapte muligheter, men vi kan øve oss på å fange opp flere. Som ansatt i barnehage er det essensielt å reflektere (jf. Bergem, 2019), og i denne sammenheng bør vi reflektere over hvorfor vi følger opp de uttrykkene vi velger å følge opp. Da øker vi bevissthet rundt hva vi fokuserer på, og dermed står vi bedre rustet til å ta imot de uttrykkene som kommer brått på.

### Med rom for undring i høyt tempo

I *Ulver klatrer i trær*, sier Gustav at han ser en hest i treet, når Bård spør om Gustav og Johanne ser fuglen som han selv ser i tretoppen. Jeg vil ta utgangspunkt i dette overraskende utsagnet, for å se hvordan Bård kunne møtt dette med rom for felles undring. Jeg vil se på hvilke spørsmål (jf. Gjems, Jansen og Tholin, 2012 og Skalstad, 2021) og samtalegrep (jf. Chapin, O'Connor og Anderson, 2009) som kunne støttet dialogen i retning av en vedvarende, utforskende samtale (jf. Siraj-Blatchford et al., 2002).

### Spørsmål

I alle dataene jeg har analysert finner jeg uttrykk fra barna som virker å overraske Astrid og Bård. Når Gustav sier; «jeg ser en hest oppe der», når Bård spør om han ser en fugl i tretoppen, virker det som at Bård blir veldig overrasket. Jeg får inntrykk av at Bård ikke vet helt hva han skal svare på dette utsagnet til Gustav. Dersom Bård hadde respondert med et åpent spørsmål, som; «Å? Hvordan ser den hesten ut?», hadde Gustav fått mulighet til å eie historien sin selv (jf. Gjems, Jansen og Tholin, 2012). Nettopp ved å møte initiativet med åpenhet og undring, åpner han for at de kan undre seg sammen. Det kan jo faktisk hende at Gustav ser en hest i tretoppene. Kanskje han ser formen av en hest mellom grenene, som en sjablong.

### Samtalegrep

Et samtalegrep som virker opplagt å benytte seg av når barns uttrykk kommer i høyt tempo, er venting (jf. Chapin, O'Connor og Anderson, 2009). Venting gir både barna og en selv tid til å tenke seg om, som igjen gjerne fører til en mer gjennomtenkt respons. Det kan være nyttig å benytte seg av dette samtalegrepet når man har valgt å følge opp et initiativ eller en undring som har kommet brått på, som når Gustav sier at han ser en hest i tretoppen. Da får både Gustav og Bård tenkt seg om, og samtalen jages ikke. En annen fordel med å vente kunne vært at Johanne kanskje fant rom for å delta mer aktivt i samtalen (jf. Chapin, O'Connor og Anderson, 2009).

Et annet samtalegrep som Bård kunne benyttet seg av i denne situasjonen kunne vært omformulering (jf. Chapin, O'Connor og Anderson, 2009). Det ville nok vært mest hensiktsmessig etter å ha stilt det åpne spørsmålet. Da kunne Bård sagt noe sånt som; «Forstår jeg deg riktig i at du ser en hest der oppe i tretoppene som er helt svart?» (dersom Gustav hadde beskrevet hesten som svart). Omformulering er et nyttig grep for å sikre at en selv og andre barn har forstått akkurat hva som formidles.

### **Rom for undring i høyt tempo**

Bård kan velge å følge Gustav sitt uttrykk og skape rom for felles undring. Dette krever at han gir opp kontroll (jf. Bae, 1996), og også at han lar tendensen etter å holde dialogen faktaorientert avvente. I arbeid med naturvitenskap kan det oppleves vanskelig for en lærer å skulle avvente å dele kunnskap, nettopp fordi vi står i en posisjon hvor vi ofte har mer kunnskap enn barna. Hvilket fører meg til fjerde utfordring.

## **5.2.4 Utfordring 4: Tidligere erfaringer og kunnskap**

Den fjerde utfordringen jeg ser gjennom analyse av datamaterialet er hvordan barnehagelærerstudentene sine tidligere erfaringer og kunnskap kan virke å stå i veien for felles undring. Altså at de vet mer enn barna. Gaarder (1991) eksemplifiserte hvordan barn og voksne undrer seg ulikt over fenomener, nettopp fordi vi har ulike erfaringer, eller vaner som han kalte det. Når faren i fortellingen til Gaarder fløy på kjøkkenet, hadde moren og barnet veldig ulike reaksjoner på situasjonen, nettopp fordi de hadde ulike erfaringer bak seg (Gaarder, 1991, s. 26). Jeg ser at det kan være utfordrende for Astrid og Bård å undre seg *sammen* med barna, da de kanskje opplever verden forskjellig fra hvordan barna opplever den. Noe som er nytt for barna, har kanskje Astrid og Bård sett flere ganger tidligere, og dermed vekkes ikke den samme undringen. På den andre siden kan det hende at vi voksne noen ganger overvurderer vår egen kunnskap, og det kan også hende at det vi tror at vi vet, ikke nødvendigvis er riktig.

I *Sola er en stjerne* leder samtalen mellom Astrid og Jenny inn på evolusjonsteori, når Jenny forteller om en bok hun har lest hvor det stod noe om hvordan menneskene ble til. Denne samtalen ga lite rom for felles undring, til tross for at temaet er høyst aktuelt å undre seg over. Dersom denne samtalen skulle ledet til felles undring måtte kanskje Astrid lagt kunnskapen sin til side for øyeblikket og blitt med Jenny i en undringsreise. Astrid måtte kanskje fristilt seg fra det hun trodde at hun allerede visste, hvilket kan være en krevende øvelse.

## Med rom for undring ved å legge til side tidligere erfaringer og kunnskap

Videre vil jeg ta utgangspunkt i *Sola er en stjerne*, nærmere bestemt den delen av sekvensen hvor Jenny forteller at boken hun har lest blant annet handler om hvordan menneskene ble til. Jeg ønsker å se hvilke spørsmål (jf. Gjems, Jansen og Tholin, 2012 og Skalstad, 2021) og samtalegrep (jf. Chapin, O'Connor og Anderson, 2009) Astrid kunne møtt Jenny med, for å legge til rette for felles undring.

### Spørsmål

Gjennom denne oppgaven har jeg redegjort for hvordan åpne spørsmål kan åpne opp for at barnehageansatte og barn kan undre seg sammen. På den andre siden kan et argument mot åpne spørsmål være hvordan denne form for spørsmål kan lede oss på ville veier i læringsøyeblikk. Et lukket spørsmål gjør det lettere å lede barnet i den retningen man ønsker. Men jeg ser at barna trekker seg tilbake når barnehagelærerstudentene i datamaterialet mitt stiller lukkede spørsmål. Når voksne stiller barn lukkede spørsmål avslører de at de vet mer enn barnet, og det kan oppleves som stor risiko å svare på lukkede spørsmål dersom barnet er redd for å svare feil (Skalstad, 2021).

Hvis Astrid ønsket å undre seg sammen med Jenny rundt hvordan menneskene ble til, har Astrid fortsatt et ansvar for at Jenny ikke går fra samtalen med en misforstått eller feil ide om menneskets opprinnelse. Hvis Astrid hadde spurt Jenny; «hvordan tror du mennesket ble til?», og Jenny hadde svart; «jeg tror at mennesket vokste fra et frø i jorden som en blomst» eller; «jeg tror at mennesket kom i en ufo fra en annen planet», kunne Astrid funnet et holdepunkt i Jenny sin ide å gå videre med. For eksempel kunne Astrid gått videre med; «jeg tror også det kan være noe i at vi kommer fra frø, sånn som en blomst, men vi er jo blitt mennesker og ikke blomster. Så hvor kan våre frø komme fra, tror du?», og på denne måten lede samtalen videre inn på evolusjonsteori. Altså, kunne Astrid lagt til side sin kunnskap om evolusjon i et undringsøyeblikk og være nysgjerrig på hvordan Jenny kan forstå hvordan mennesket ble til basert på sine forkunnskaper.

### Samtalegrep

I en samtale mellom Astrid og Jenny hvor de hadde undret seg over hvordan menneskene ble til kunne det vært nyttig å benytte seg av omformulering som samtalegrep (jf. Chapin, O'Connor og Anderson, 2009). Når Astrid hadde omformulert det Jenny hadde formidlet, så kunne Astrid sikret at hun forstod hva Jenny faktisk mente, samtidig som Jenny hadde fått mulighet til å høre hva hun sa speilet tilbake til seg selv. Dersom Jenny har sagt noe hun egentlig ikke mente, ville hun fått mulighet til å justere eller endre budskapet sitt.

Et annet nyttig samtalegrep i denne store undringssamtalen, kunne vært venting (jf. Chapin, O'Connor og Anderson, 2009). Nettopp ved å la det være litt stille slik at Jenny kunne få tenkt seg om, kunne

bremsset samtalen litt og Jenny kunne fått tid til å reflektere. Dette kunne kanskje løftet samtalen, hvor det kunne vært tid for å se på det store spørsmålet fra flere perspektiv. Venting kunne også gitt Astrid tid til å legge til side sine egne kunnskaper for et øyeblikk, og heller undre seg over det Jenny sier.

Det siste samtalegrepet jeg vil foreslå for å legge til rette for en samtale for felles undring er resonnering (jf. Chapin, O'Connor og Anderson, 2009). Dersom Astrid hadde oppmuntret Jenny til å resonnerer, for eksempel ved å si; «hvorfor tror du det?», dersom Jenny hadde sagt; «jeg tror at mennesket kom i en ufo fra en annen planet», hadde Astrid stilt seg undrende til Jenny sitt utsagt, fremfor låst i sin egen kunnskap.

### **Rom for undring ved å legge til side tidligere erfaringer og kunnskap**

Dersom man klarer å legge tidligere erfaringer og kunnskap til side for et øyeblikk, kan man se for seg en verden hvor det barnet sier er mulig. Astrid kunne undret seg over hvordan det ville vært om en ufo landet på jorden og satt igjen et menneske, og at mennesket ble til på denne måten. Videre kunne Astrid problematisert denne ideen gjennom åpne spørsmål. Hun kunne møtt Jenny på en åpen og undrende måte. Astrid kan fortsatt konstruere kunnskap sammen med Jenny rundt hvordan mennesket ble til, men jeg mener at det ikke står noe i veien for å undre seg litt sammen først. Dersom Jenny får fokusere på hva hun selv tror først, starter hun en tankeprosess og får øvet kritisk tenkning (jf. Ennis, 1985). Når Astrid og Jenny kommer tilbake til barnehagen, kan de se i boken om evolusjonsteori og få bildestøtte i samtalen.

### **5.2.5 Fire utfordringer**

Jeg har vist til fire punkter jeg ser at kan utfordre felles undring mellom barnehagelærerstudentene og barna gjennom analyse av mitt datamateriale; 1) Hastverk i kunnskapsoverføring, 2) evaluering av initiativ og respons, 3) høyt tempo og 4) tidligere erfaringer og kunnskap. Nå vil jeg ta utgangspunkt i sekvensen *Det er et krepsdyr*, der Astrid forteller barna at hun ser et krepsdyr i lupen, og ser hvordan alle disse utfordringene kunne vært håndtert i samme sekvens.

#### **Hastverk i kunnskapsoverføring**

Hadzigeorgiou (2014) mente at vi må ta tilbake verdien av undring i undervisning, blant annet i arbeid med naturvitenskap. Denne muligheten ser jeg at Astrid hadde når hun introduserte begrepet *krepsdyr* for barna. Hun fikk nok barna til å undre seg. Jeg kan forestille meg barna tenkte «krepsdyr, her inni skogen? Hvordan har det kommet seg helt fra havet og opp hit?». Her kunne Astrid valgt å avvente litt med kunnskapsoverføringen, som her handler om at skrukketroll er krepsdyr. Dersom hun hadde gitt slipp på hastverket med kunnskapsoverføringen, og istedenfor å avsløre at det var et skrukketroll og si



at skrukke troll er et krepsdyr, kunne Astrid spurt barna åpent «hvordan kan et krepsdyr være her, tror dere?». Ved å stå i undringen litt lenger, kunne hun lagt til rette for et felles undringsøyeblikk for alle, seg selv inkludert.

### **Evaluering av initiativ og respons**

Dersom Astrid hadde valgt å stille spørsmålet «hvordan kan et krepsdyr være her, tror dere?», fremfor å avsløre at det var et skrukke troll hun så i lupen, kunne hun valgt å lytte til barnas respons uten å evaluere, og heller undret seg over hvordan det barna fortalte kunne sett ut. Det vil si at Astrid måtte avstå fra å evaluere om barnas utsagn var rett eller galt, og heller forsøkt å se for seg det barna fortalte. La oss si at Gaute hadde svart; «Kanskje den har krabbet hele veien fra havet og opp hit i skogen». Da kunne Astrid sett for seg hvordan det ville sett ut, altså et krepsdyr som krabber opp fra havet, gjennom hele byen og opp i skogen der de er nå. Kanskje hun hadde valgt å bruke samtalegrepet omformulering (jf. Chapin, O'Connor og Anderson, 2009), nettopp for å forsikre seg om at hun hadde forstått Gaute rett. Videre kunne Astrid invitert de andre barna til å dele sine ideer rundt hvordan et krepsdyr hadde havnet i skogen. Dersom Astrid hadde avstått fra å evaluere, ville det kanskje oppleves tryggere for barna å dele sine ideer, nettopp fordi hun ikke fremstår som en allviter ovenfor barna, men heller virker interessert i deres ideer.

### **Høyt tempo**

Dersom Astrid hadde åpnet for barnas ideer rundt krepsdyret i skogen, uten hastverk i kunnskapsoverføringen, og uten å evaluere barnas ideer, ville kanskje barna blitt ivrige etter å dele sine ideer. Kanskje barna ville delt ideer som overrasket Astrid, eller kanskje det ville kommet mange initiativ samtidig. Da ville kanskje Astrid stått ovenfor en ny utfordring, nemlig at hun opplevde at tempoet var høyt, og at hun ikke hadde hatt så mye tid til å tenke seg om. Både Bergem (2019) og Pettersvold og Østrem (2017) er enige om at refleksjon kan være nøkkelen til å ta gode valg i slike situasjoner. Men, dette gjøres gjerne i etterkant av slike situasjoner. Dersom Astrid hadde stilt seg undrende eller nysgjerrig til det barna sa, gjerne gjennom åpne spørsmål og venting som samtalegrep, ville hun kunne deltatt i samtalen tross høyt tempo, nettopp fordi hun ikke haster samtalen mot den korrekte kunnskapen.

### **Tidligere erfaringer og kunnskap**

Når Astrid introduserte begrepet *krepsdyr*, vekket hun nok barnas undring og nysgjerrighet. Astrid visste at hun hadde et skrukke troll foran seg, og at skrukke troll er krepsdyr. Jeg antar at hun har noe kunnskap om hva som gjør at skrukke trollet er et krepsdyr, og også kanskje noe kunnskap rundt

hvordan skrukke troll har tilpasset seg livet på land. Altså har Astrid mest sannsynlig mer kunnskap enn barna rundt temaet. I sekvensen *Det er et krepsdyr* lar Astrid barna kikke i lupen før de samtaler rundt begrepet hun har introdusert for gruppen. Når første barnet som kikker i lupen avslører at det er et skrukke troll, sier Astrid bare; «Et skrukke troll, det er nemlig et krepsdyr», og den entusiastiske stemningen blant barna forsvinner. I denne situasjonen er det verken rom for undring, eller noe særlig konstruksjon av ny kunnskap.

Dersom Astrid hadde avventet litt med å sende lupen videre til barna, og lagt sin egen kunnskap til side for en liten stund, kunne hun skapt mulighet for å undre seg sammen med barna. Det er jo faktisk ganske fascinerende at et vannlevende dyr har tilpasset seg livet på land. Dersom Astrid hadde stilt spørsmålet; «hvordan kan et krepsdyr være her, tror dere?», hadde hun invitert barna til å undre seg sammen med henne. Men, da måtte hun avslått fra fristelsen av å snakke om sin egen kunnskap – for en liten stund. Etter en liten stund kunne Astrid delt litt mer av sin kunnskap, som; «Ja, et skrukke troll er faktisk et krepsdyr. Det er derfor vi nesten alltid finner dem under stokker og steiner, der det er litt fuktig, fordi de puster med gjeller, akkurat som krabber og andre krepsdyr som lever i vann. Det er faktisk de eneste krepsdyrene som har lært seg å leve på land!».

### 5.3 Oppsummering

I denne oppgaven har jeg undersøkt hvordan barnehagelærerstudenter undrer seg sammen med barn rundt naturvitenskapelige temaer. I datamaterialet jeg har analysert finner jeg uttrykk for undring hos barna, og jeg finner også uttrykk fra barnehagelærerstudentene jeg har observert hvor de legger til rette for undring hos barna. Jeg finner ikke at barnehagelærerstudentene undrer seg *sammen* med barna. Gjennom analyse og diskusjon av datamaterialet, ser jeg både grep Astrid og Bård gjør, som virker å kunne legge til rette for felles undring, samt enkelte utfordringer som kan virke å stå i veien for felles undring. Ved å se på disse utfordringene i lys av teori og tidligere forskning har jeg foreslått alternative måter å møte barna på for at undring kan skje sammen med barna. Nettopp ved å ta det mer med ro og ikke haste med å skulle overføre faktakunnskap, ved å ikke la seg friste av å evaluere barnas initiativ og respons, ved å reflektere mer over hvilke initiativ man velger å følge og ved å legge egne kunnskaper til side for et øyeblikk, kan barnehageansatte gjøre rom for undring *sammen* med barna.

## 6. Konklusjon

Problemstillingen for denne masteroppgaven var: Hvordan undrer barnehagelærerstudenter seg sammen med barn rundt naturvitenskapelige temaer? Jeg stilte følgende forskningsspørsmål for å svare på problemstillingen: a) Hvordan møter barnehagelærerstudentene barns uttrykk for undring? b) Hvordan legger barnehagelærerstudentene til rette for undring? og c) Hva ser ut til å være utfordringer?

Gjennom oppgaven har jeg funnet at barnehagelærerstudentene la til rette for undring ved å ta med små barnegrupper til naturområder, og når de var der stilte barnehagelærerstudentene seg tilgjengelig for samtale med barna ved å møte barna i deres høyde, og ved å delta aktivt i samtaler med barna.

Jeg fant at barnehagelærerstudentene ofte møtte barnas uttrykk for undring med kunnskap og fakta, noe som virket å hindre felles undringsøyeblikk. I oppgaven har jeg pekt ut fire følgende utfordringer som jeg mener kan stå i veien for at barnehageansatte og barn kan undre seg sammen:

Utfordring 1) Hastverk i kunnskapsoverføring: Barnehagelærerstudentene virker å ta et stort ansvar for at barna får svar på faglige spørsmål og at de får rettet opp i feil eller misforståelser. Dette kan virke å føre til at barnehagelærerstudentene ikke tar seg tid til å undre seg litt sammen med barna først.

Utfordring 2) Evaluering av initiativ og respons: Barnehagelærerstudentene evaluerer barnas initiativ og respons, altså bekrefter eller avkrefter hvorvidt deres faktakunnskap er korrekte. Dette kan føre til at barna ikke føler seg trygge til å bringe fram undringsuttrykk, når barnehagelærerstudentene er allvitende og dommere over hvorvidt barnet tar rett eller feil.

Utfordring 3) Høyt tempo: Barnas initiativ og uttrykk virker å komme ofte og brått på barnehagelærerstudentene. De har lite tid til å tenke seg om før de responderer. I denne utfordringen virker potensielle undringsøyeblikk å forsvinne.

Utfordring 4) Tidligere erfaringer og kunnskap: Barnehagelærerstudentene har mer kunnskap og flere erfaringer enn barna. Det er vanskeligere å undre oss over det vi allerede vet.

Dersom barnehageansatte ønsker å undre seg *sammen* med barna kan det være nyttig å ta seg god tid og gi slipp på kontroll et øyeblikk. Ved å sette til side den kunnskapen vi har rundt naturvitenskapelige temaer, står vi friere til å undre oss sammen med barna. Det kan være nyttig å øve seg på åpne spørsmål og reflektere rundt egen rolle og rolleutførelse. I barnehagen har ansatte gjerne ansvar for mange barn samtidig. Gjennom å ta i bruk enkelte samtaletrekk presentert i denne oppgaven, kan ansatte inkludere flere barn i undringssamtalene.

## Referanseliste

- Amundsen, H. M. (2013). *Barns undring*. Fagbokforlaget.
- Amundsen, H. M. (2018). *Barns undring gjennom fortolkning og levd kropp. Hermeneutiske og fenomenologiske hendelser i barnehagen*. [Doktorgradsavhandling]. Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.
- Bae, B. (1996). *Det interessante i det alminnelige. En artikkelsamling*. Pedagogisk Forum.
- Bae, B. (2004). *Dialoger mellom førskolelærer og barn – en beskrivende og fortolkende studie*. [Doktorgradsavhandling]. Universitetet i Oslo.
- Ball, D. L. & Forzani, F. M. (2009). *The work of teaching and the challenge for teacher education*. (s. 497–511). *Journal of Teacher Education*, 60 (5).
- Bergem, H. (2019). Enkeltbarn og barnegruppen som omdreiningspunkt for barnehagelærers pedagogiske dømmekraft. Winger, N. (Red.), *Blikk for barn*. (s. 179-203). Fagbokforlaget.
- Berger, P. L. & Luckmann, T. (1966). *Den samfunnskapte virkelighet*. Fagbokforlaget.
- Chapin, S. H., O'Connor, C. & Anderson, N. C. (2009). Classroom discussions: Using math talk to help students learn. *Grades K-6 Math Solutions*.
- De forskningsetiske komiteene. (2021). Forskningsetiske retningslinjer for samfunnsvitenskap og humaniora. Hentet fra <https://www.forskningsetikk.no/retningslinjer/hum-sam/forskningsetiske-retningslinjer-for-samfunnsvitenskap-og-humaniora/>
- Det Norske Akademis Ordbok. (06.01.2022). Undring. Hentet fra <https://naob.no/ordbok/undring>
- Ennis, R. H. (1985). A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills. *Educational Leadership* 43 (2): s. 44–48.
- Fritsche, A. (2020). *The epistemic stance of preschool teachers in talking to children about science*. [Upublisert masteroppgave]. Philipps-Universität Marburg.
- Fuller, R. C. (2006). *Wonder. From Emotion to Spiritually*. The University of North Carolina Press.
- Fønhus, M. (1926). *Reinsbukken på Jotunfjell*. H Aschehoug & Co «W Nygaard».
- Gaarder, J. (1991). *Sofies Verden. Roman om filosofiens historie*. H Aschehoug & Co W Nygaard AS.
- Gjems, L., Jansen T. T. & Tholin, K. R. (2012). Fagsamtaler i barnehagen. *Nordisk barnehageforskning*, vol 5 nr 22 sid 1–12. Hentet fra <https://openarchive.usn.no/usn-xmlui/bitstream/handle/11250/2486535/2012Gjems1009842.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

- Grøn, A., Husted, J., Lübcke, P., Rasmussen, S. A., Sandøe, P. & Stefansen, N. C. (1996). *Filosofileksikon*. Zafari Forlag.
- Hadzigeorgiou, Y. (2014). Reclaiming the Value of Wonder in Science Education. I Egan, K., Cant, A. & Judson, G. (red), "*Wonder-full*" Education: The Centrality of Wonder in Teaching and Learning Across the Curriculum. (s.40-65). Routledge.
- Hammer, A. S. E. (2012). Undervisning i barnehagen? I E. E. Ødegaard (red.), *Barnehagen som danningsarena* (s. 225–244). Fagbokforlaget.
- Hellevik, O. (2002). *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap*. Universitetsforlaget.
- Holter, K. & Hov, A. M. (2017). Den gode, vedvarende samtalen. Naturfagsenteret, OsloMet storbyuniversitetet. Hentet fra <https://www.xn--forskerfr-t8a.no/artikkel/vis.html?tid=2196406>
- Høisæter, S. M., Kamisaka, Y., Fagerbakke I. M., Myklebust, H., Sandvik, M., Jensen, I. K., Aksland C., Byhring, A. K., Tandberg, C., Hannken-Illjes, K., Fritsche, A. V., Nijdam, C., op den Brouw, H., Bjerknes, O. & Hagen, A. W. (06.01.2022). SciTalk - Natural Science in Everyday Conversations in Preservice Teacher's Education. Høyskolen på Vestlandet. Hentet fra <https://www.hvl.no/en/collaboration/project/sci-talk/>
- Inan, I. (2012). *The Philosophy of Curiosity*. Routledge.
- Jansen, T. T. (2008). En lærer underviser, men hva gjør en førskolelærer? I R. J. Pettersen (red.), *Barnehagen som læringsarena* (s. 27–44). Pedagogisk forum.
- Johannessen, A., Tuft, P. A. & Christoffersen, L. (2019). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Abstrakt forlag.
- Kaarby, K. M. E. & Tandberg, C. (2019). Ute er de, men hva gjør barn under tre år ute i barnehagen? Tidsskrift for nordisk barnehageforskning. Peer reviewed article, vol. 18 (special issue), s. 1-14. Hentet fra [180-Artikkel-1176-2-10-20210325.pdf](https://www.tidsskriftforbarnehageforskning.no/180-Artikkel-1176-2-10-20210325.pdf)
- Kunnskapsdepartementet (2006). Lov om barnehager (LOV-2005-06-17-64). Hentet fra <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2005-06-17-64>
- Kunnskapsdepartementet. (2006). *Rammeplan for barnehagens innhold og oppgaver*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/kd/reg/2006/0001/ddd/pdfv/282023-rammeplanen.pdf>

- Kunnskapsdepartementet (2015). *Tett på realfag. Nasjonal strategi for realfag i barnehage og grunnopplæringen*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/tett-pa-realfag/id2435042/>
- Kunnskapsdepartementet. (2017). *Rammeplan for barnehagen: Forskrift om rammeplan for barnehagens innhold og oppgaver*. Hentet fra <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/rammeplan-for-barnehagen/>
- Larsen, A. S. (2014). Potensialer i ubestemmelige øyeblikk. *Tidsskrift for Nordisk barnehageforskning*, 8. Hentet fra <https://doi.org/10.7577/nbf.888>
- Menning, S. F. (2017). Tracing Curiosity with a Value Perspective. *Nordisk tidsskrift for pedagogikk og kritikk*, 3(1). Hentet fra <https://doi.org/10.23865/ntpk.v3.531>
- Munkebye, E. (2012). *Dialog for læring: den utforskende naturfaglige samtalen i uteskole*. [Doktorgradsavhandling]. Universitetet i Oslo.
- Munkebye, E. (2014). Utforskende samtale for læring. Fiskum, T. A. og Husby, J. A. (Red.). *Uteskoledidaktikk: ta fagene med ut* (s. 44-58). Cappelen Damm akademisk.
- Mårtensson, B. D., Puggaard, L. & Puggaard, R. B. (2016). *Videnskabsteori for de pædagogiske uddannelser*. Akademisk Forlag.
- Opdal, P. M. (2001). Curiosity, Wonder and Education seen as Perspective Development. *Studies in Philosophy and Education*, 20 (4), (s. 331–344).
- Os, E. (2020). *Voksnes mediering av jevnaldningsrelasjoner i barnehager. En undersøkelse av voksnes bidrag til samhandling mellom barn under tre år*. [Doktorgradsavhandling]. Universitetet i Oslo.
- Pettersvold, M. & Østrem, S. (2017). Håndverk og fagspråk i pedagogisk arbeid. *Forskning i Pædagogers Profession Og Uddannelse*, 1(1), (s. 70-81). Hentet fra <https://tidsskrift.dk/FPPU/article/view/26561>
- Pollarolo, E., Størksen, I., Skarstein, T. H. & Kucirkova, N. (2022). Childrens critical thinking skills: perceptions of Norwegian early childhood educators. *European Early Childhood Education Research Journal*. (s. 259-271) Hentet fra <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1350293X.2022.2081349>
- Rasmussen, T. A. (1997). Video mellom samtale og observation. I H. Alrø & L. Dirckinck-Holmfeld (Red.), *Videoobservation*. (s. 51-71). Aalborg Universitetsforlag.

- Siraj-Blatchford, I., Muttock, S., Sylva, K., Gilden, R. & Bell, D. (2002). *Researching effective pedagogy in the early years*. University of London. Hentet fra <https://dera.ioe.ac.uk/4650/1/RR356.pdf>
- Skalstad, I. (2021). *Naturen som arena for utforskning og læring av naturfaglege tema i barnehagen og i barneskulen*. [Doktorgradsavhandling]. Universitetet i Sørøst-Noreg.
- Skjervheim, H. (1992). Eit grunnproblem i pedagogisk filosofi. I E. L. Dale (Red.), *Pedagogisk filosofi* (s. 65-78). Ad Notam Gyldendal.
- Sortland, M. Ø., Tikkanen, T. I., Heggen, M. P., Holter, K., Langholm, G., Broström, S., Bollingberg, K., Damgaard, B., Frøkjær, T., Gustavsson, L., Ladstein, S., Nappen, K. G., Norødhahl, K., Harju-Luukkainen, H., Staffans, E. & Thulin, S. (2017). Kvalitet i barnehagelærerutdanning i naturvitenskap: En fellesnordisk studiemodul. *NorDiNa*, 13(1), 2017. Hentet fra [file:///C:/Users/107obj/Downloads/lisefa,+Sortland%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/107obj/Downloads/lisefa,+Sortland%20(2).pdf)
- Store Norske Leksikon (5.3.2023). Innsikt. Hentet fra <https://snl.no/innsikt>
- Sæbbe, P. E. & Pramling Samuelson, I. (2017). Hvordan underviser barnehagelærere? Eller gjør de ikke det i barnehagen? *Tidsskrift for nordisk barnehageforskning*, VOL. 14(7), p. 1-15. Hentet fra <https://uis.brage.unit.no/uis-xmlui/bitstream/handle/11250/3041259/S%25C3%25A6bbe%2526Pramling%2bSamuelson2017.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Vygotskij, L.S. (1978). *Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Vygotskij, L.S. (1986). *Tenkning og tale*. Gyldendal Akademisk.
- Yasnitsky, A. (2012). Philologist and Defecetologist, A Sociointellectual Biography. I Pickren, W. E., Dewsbury, D. A. & Wertheimer, M. (Red.), *Portraits of Pioneers in Developmental Psychology*. (s. 109-134). Psychology Press.
- Yin, R. K. (2014). *Case Study Research. Design and Methods*. 5. Utgave. Sage.

## Vedlegg

Vedlegg 1: Samtykkeskjema, student

Vedlegg 2: Samtykkeskjema, foresatte

Vedlegg 3: Spørreundersøkelse, Fritsche



## Vil du delta i forskningsprosjektet

### *SciTalk*

### *“Natural Science Talk in Teacher Educations”?*

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt der formålet er å øke lærer- og barnehagelærerstudenter sine ferdigheter i å delta i hverdagssamtaler med små barn om naturfaglige emne. I dette skrevet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltaking vil innebære for deg.

#### **Formål**

Forskningsprosjektet er et Erasmus Pluss-prosjekt, det vil si at det er finansiert av EU, og at barnehagelærer- og lærerstudenter fra flere land i Europa skal delta. I SciTalk gir vi tilbud til studenter fra Oslo, Stord, Marburg i Tyskland og Vliessingen i Nederland. Målet med dette prosjektet er å utvikle retningslinjer for hvordan man på best mulige måte gjennomfører samtaler om naturfaglige emner med små barn i barnehage og på barnetrinnet i grunnskolen. Målet er å utvikle en metodikk som gjør studentene flinkere til å samtale med barn, samtidig som fokuset på natur kan føre til øket interesse for natur hos lærerstudentene, og for natur og realfag hos barn i Europa.

Studien går ut på å introdusere retningslinjer for hvordan man samtaler med barn, så prøver lærerstudentene ut retningslinjene i samtaler med grupper med barn i barnehage eller på småskoletrinnet (høsten 2019), erfaringene fra utprøvingen blir delte mellom lærerstudentene, og ei ny utprøving blir gjennomført (våren 2020).

Vi vil spesielt undersøke

- Hva kjennetegner gode retningslinjer for samtaler med små barn om naturfaglige emner?
- Hvordan utvikler lærerstudentene forskningsbasert yrkesutøving gjennom systematisk innøving, utprøving og analyse i undervisning, som vektlegger samtaler om naturfaglige tema med små barn i barnehage og på barnetrinnet i grunnskolen?
- Hvordan kan samtalemetodikk integreres i lærerutdanningene i ulike land i Europa?

**Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

Forskningsprosjektet er et samarbeid mellom OsloMet, Høgskulen på Vestlandet, Philipps-Universität i Marburg, Tyskland, og HZ University of Applied Sciences i Vlissingen, Nederland. Hver institusjon er ansvarlig for datainnsamling i sine landsdeler/land. Høgskulen på Vestlandet (HVL) på Stord har hovedansvar for prosjektet.

*føy*

### **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**

Du blir spurt fordi du er fjerdeårsstudent (deltidsstudie) på barnehagelærerutdanningen i Oslo, og skal ha praksis i barnehage eller på småskoletrinnet i studieåret 2019/20.

### **Hva innebærer det for deg å delta?**

Vi søker med dette om samtykke fra deg som barnehage- eller lærerstudent til å samle inn og bruke dette materialet i vårt prosjekt:

- lydopptak og videofilm fra samtale med naturfaglig innhold med en gruppe barn i praksis
- lydopptak og videofilm fra undervisning på høyskolen/universitetet der lærerstudenter samtaler om egne erfaringer

### **Det er frivillig å delta**

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

### **Hva er *personopplysninger* i dette prosjektet?**

I dette forskningsprosjektet er *personopplysninger* om deg det samme som opplysninger om at du er lærerstudent ved Arbeidsplassbasert barnehagelærerutdanning, NHB fordypning, at du har hatt praksis i en barnehage eller på en skole, og at du har gjennomført samtaler med barn om naturfaglige emner.

Det blir ikke samlet inn andre opplysninger om deg.

### **Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker opplysningene dine**

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

- *Alle tekster vil bli anonymiserte.*
- *Alle lyd- og videoopptak vil bli lagret og tilgjengelige bare for forskerne i gruppen.*
- *Navnet og kontaktopplysningene dine vil bli erstattet med en kode som blir lagret på egen navneliste skilt fra andre data.*

*Vi vil arbeide for at deltakerne ikke vil kunne gjenkjennes i publikasjoner. Det som blir publisert vil være anonymiserte eksempler eller utdrag fra tekster og transkripsjoner av opptak. I og med at gruppen deltakere er såpass liten, kan vi likevel ikke garantere at ikke enkeltstudenter kan bli gjenkjent i noen tilfeller.*

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

Prosjektet skal etter planen avsluttes 31. august 2021. Datamaterialet vil bli anonymisert innen prosjektslutt. Det er bare forskerne i SciTalk-prosjektet som vil ha tilgang til materialet, som vil bli slettet når det er klart at det ikke er aktuelt med videre forskning på materialet.

### **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 håndteringen av personopplysningene dine.

### **Hva gir oss rett til å håndtere personopplysninger om deg?**

Vi håndterer opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra *Høgskulen på Vestlandet* har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS — vurdert at håndteringen 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 rettighetene dine, ta kontakt med:

- Anne Kristine Byhring, ved OsloMet Storbyuniversitetet, 913 80198, eller [ankrby@oslomet.no](mailto:ankrby@oslomet.no)
- Sissel Margrethe Høisæter ved Høgskulen på Vestlandet på telefon 53 49 13 12 eller [sh@hvl.no](mailto:sh@hvl.no)
- Vårt personvernombud: *Halfdan Mellbye* ved Høgskolen på Vestlandet
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på epost ([personvernombudet@nsd.no](mailto:personvernombudet@nsd.no)) eller telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Anne Kristine Byhring, OsloMet, barnehagelærerutdanningen

/prosjektansvarlig Sissel Margrethe Høisæter -----  
-----

## Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om Erasmus+ prosjektet *SciTalk. Natural Science Talk in Teacher Educations*, og har fått anledning til å stille spørsmål.

<b>Jeg samtykker til følgende:</b>	<b>Sett kryss:</b>
Forskere tilknyttet prosjektet kan bruke lyd- og videoopptak av de aktivitetene jeg deltar i for senere analyse. Lyd- og videomaterialet skal bare brukes av forskere tilknyttet prosjektet, og vil bli anonymisert før publikasjon/presentasjon.	

Jeg samtykker til at mine opplysninger kan håndteres fram til prosjektet er avsluttet, 31. august 2021

Signatur: -----

-

Sted: ----- Dato: -----

## **Spørsmål om deltakelse i Erasmus Pluss-prosjektet**

### *SciTalk.*

#### *Natural Science talk in Teacher Education*

Til foreldre til barn eller elever som har lærerstudenter fra barnehagelærerutdanningen / lærerutdanningen ved **OsloMet** i praksis i barnehagen / på skolen.

#### **Bakgrunn og formål**

Erasmus Pluss-prosjektet SciTalk er finansiert av EU, og barnehagelærerstudenter og lærerstudenter i Oslo, på Stord, i Marburg i Tyskland og i Vliessingen i Nederland deltar i prosjektet.

Målet med prosjektet er å utvikle kunnskap om hvordan lærerstudenter på best mulig måte kan gjennomføre samtaler om naturfaglige tema med små barn i barnehage og på barnetrinnet i grunnskolen. Målet er å utvikle en metodikk som gjør studentene flinkere til å samtale med barn, samtidig som fokuset på natur kan føre til øket interesse for natur hos lærerstudentene, og for natur og realfag hos barn i Europa.

Dette prosjektet har altså to formål:

- 1) Det første formålet er å gjøre lærerstudentene vant med, og flinkere til å samtale med små barn om naturfaglige tema. Lærerstudentene får en innføring i hvordan man kan samtale med barn, så prøver de ut disse retningslinjene i samtaler med grupper med barn i barnehager, erfaringene fra utprøvingen blir delt mellom lærerstudentene, og en ny utprøving blir gjennomført.
- 2) Det andre formålet er at forskerne i prosjektet skal forske på aktivitetene til lærerstudentene, for å kunne gi studentene en enda bedre lærerutdanning i framtiden, både i Norge og i resten av Europa.

**Barna er altså ikke de primære studieobjektene i dette prosjektet, men de vil være til stede som dem lærerstudentene samtaler med.**

#### **Hva innebærer deltaking i studien?**

Vi ønsker å samle inn og bruke lydopptak og videofilm fra samtaler om naturfaglige emner som studentene har med små grupper av barn i praksis (for eksempel på turer i naturen). Det gjelder lydopptak og filming av på forhånd avtalte tidspunkt, filmingen vil bli gjort av forskerne i prosjektet.

Det innebærer at barna også kan bli synlige på filmen, men de er altså ikke forskningsfokuset i studiene og heller ikke i lydopptak og filmingen. Det er lærerstudentene og deres læring og utvikling som er i fokus. Vi søker med dette om samtykke til å samle inn og bruke dette materialet i våre FOU-prosjekt.

### **Hvem er ansvarlig for prosjektet?**

Forskningsprosjektet er et samarbeid mellom OsloMet, Høgskulen på Vestlandet, Philipps-Universität i Marburg, Tyskland, og HZ University of Applied Sciences i Vliissingen, Nederland. Hver institusjon er ansvarlig for datainnsamling i sine landsdeler/land. Høgskulen på Vestlandet (HVL) på Stord har hovedansvar for prosjektet.

### **Hva er personopplysninger i dette prosjektet?**

I dette prosjektet vil personopplysninger om barnet være at barnet går i barnehage eller i en bestemt klasse på skolen, og at det har deltatt i en samtale med studenter om naturfaglige emner.

### **Hva skjer med informasjonen?**

Alle personopplysninger vil bli håndtert konfidensielt. Lærerstudentene og forskerne i forskningsprosjektet vil ha tilgang til deler av lyd- og videomaterialet. Dette vil bare bli brukt til formålene som er beskrevet over. I publikasjoner vil det bare bli brukt anonymiserte transkripsjoner og skildringer. Datamaterialet vil bli anonymisert innen prosjektslutt 31. august 2021.

### **Frivillig deltaking**

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å gi noen grunn. Dersom du trekker deg, vil alle transkripsjonene av det baret ditt sier i samtale bli fjernet.

### **Dine rettigheter**

Så lenge ditt barn kan identifiseres i datamaterialet (gjennom gjenkjenning av stemmen i video- eller lydopptak) har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om ditt barn,
- å få rettet personopplysninger om barnet ditt,
- få slettet personopplysninger om barnet,
- få utlevert en kopi av personopplysninger om barnet ditt (dataportabilitet), og - å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om håndteringen av personopplysningene om barnet ditt.

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

Vi håndterer opplysninger om barnet ditt basert på ditt samtykke.

På oppdrag fra Høgskulen på Vestlandet har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS— vurdert at håndteringen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### Hvor kan jeg finne ut mer?

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

- OsloMet Storbyuniversitetet, ved Anne Kristine Byhring, 672 37 077 (kontor barnehagelærerutdanningen) / 913 80198 (mobil), ankrby@oslomet.no
- Høgskulen på Vestlandet ved Sissel Margrethe Høisaeter, 434 91 312 (kontor) / 926 84 719 (mobil), sissel.hoisaeter@hvl.no.
- Vårt personvernombud: Halfdan Mellbye *Halfdan Mellbye* ved Høgskolen på Vestlandet
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på e-post: personverntjenester@nsd.no eller telefon: 55 58 21 17.

## Samtykke til deltakelse i studien

Jeg har mottatt informasjon om studien, Erasmus+ prosjektet SciTalk, og gir samtykke til at mitt barn kan delta

----- (Signert av foreldre, dato)

Sett kryss her om det er OK at lydopptak og videofilmen kan brukes av lærerstudentene i deres FOU-prosjekt	
Sett kryss her om det er OK at lydopptak og videofilmen kan analyseres av forskningsprosjektet SciTalk	



## Answers from Norway in English

Length of your vocational training / studies in years

- 3 + years of other education from university/college

Have you already completed your training? If not, in which year of training are you?

- I have not completed my education yet, I am currently almost finished with the second year of my Bachelor's Degree.
- Have completed it
- Completed
- Already completed
- I graduated as a primary school teacher in 2014. Completed 1 year of ABLU

Have you attended further training courses in natural sciences? If yes, in whichsoever?

- I have additional education in academic supervision
- I have a bachelor's degree in chemistry from before
- Yes, I had a particular focus on natural science as part of my preschool teacher education.

Do you already have professional experience working with children?

- 10 years' education + some years before I started

Do you have scientific knowledge during your vocational training acquired?

- Teaching in natural sciences, physical education and generally through practical experience (on field trips).
- Got the pleasure of being a part of SciTalk. Very enlightening in terms of natural science conversations with children; nature, environment, astronomy, geography.
- All
- Attended classes on nature, health and physical activity.
- Natural science and outdoor recreation at the University College.
- Natural science
- Natural science and maths

- Natural science, social sciences and mathematics
- NHB natural science, health and physical activity.
- General focus on natural sciences during the course of my education.

### Have you gained scientific knowledge through another way?

- Former schooling and from my family
- I take a particular interest in it.
- Through work, educational games and further education.
- Through classes from Forskerfabrikken, with ideas for autumn and spring related experiments.
- I have read books on my own. Physics and natural science
- Personal interest, through following up this interest with my own children, and through academic subjects such as biology (senior high school).
- Through the magazine Naturvitenskap; Forskerfabrikken, Pi-parken.
- Nature was an important part of my life when I grew up, I learned a lot from my parents. Flowers, trees, grass, herbs, birds, animals. Have attended natural science classes at Espira. I have read up on it.
- With Forskerfabrikken through the kindergarten.
- Trainings, and what the children are interested in here and now.
- Through books, education and computer/PC.
- Through personal interest and self-education. Reading and watching documentaries.
- Through my upbringing and personal interest.
- Reading articles, finding tips for activities online, talking to colleagues etc.

### To what extent did you have contact with the natural sciences during your training?

- Don't remember
- Bachelor's thesis

### As part of your training, have you been made aware of methods or approaches on how to talk to children about science?

- The fact that children like to have things explained to them, and understand and wonder at what they see in nature a lot.
- Not offering answers immediately. You figure things out together and wonder about them together. This creates a completely different aesthetic experience for the child.
- Allow the children to explore and find answers to things. Having projects and suchlike.
- In different ways of approaching the subject, how to be able to make people interested in

the subject, how and what one can philosophise over the interrelations in nature.

- Through tasks we could carry out in the kindergarten – determine the species of insects we found. The importance of being able to name different species of birds and trees etc.
- **Wonder at things along with the children**, use the 4 elements
- **Wonder** at things
- Through first-hand experience, tactile, visual. Talk about it with the children, seeking out more information if they have questions about something I am not familiar with. Being interested
- Through play-based learning
- By **wondering** at things, not providing immediate answers, exploring and being curious.
- There are several approaches. Discovering, explaining, problem solving and more.
- Experimenting, **wondering**, open-ended questions, doing experiments.

Do you already have practical experience in talking to children about Natural sciences?

- When you are outside and you find things in nature, or you are inside and look outside and talk about the natural phenomena that you see.
- The weather, the cycle of water and its states, colour blindness in children and animals, or that our blood or food being “fuel for humans”.
- Through Forskerfabrikken
- We often go on field trips in the woods, and then it’s natural to discuss the things we see and observe. The same goes for when we are outside with the children.
- I’ve spent a lot of time and been playing outside in different environments, and will seize onto various things that happen and be using “the moment” well.
- I am rather engaged in natural science, which makes it natural for me to talk about it. A bit through experiments, but mostly by observing and talking about what we are seeing.
- Asking open-ended questions, **wonder at things along with the children**.
- Well, in kindergarten I am in charge of natural sciences and primarily focus on that with the children on a nearly daily basis.
- We use experiments from Forskerfabrikken and actively use nature.
- Yes, play-based learning – the didactic relationship model
- Through projects on nature, inertia, air and so on when working with the children.
- I work at a kindergarten and often find myself in situations where I talk about natural science
- A lot of natural science in the daily life. Discuss the things we are seeing with the children

Is your group of children of the same age?

- 1 year difference
- Usually one year's difference, 2,5 years
- Can be an age difference of 1–2 years at the unit

### How many children are in the group you are looking after?

- I am a student, so I don't have direct responsibility for anyone
- The unit has a total of 23 children, but we are two educational supervisors at the unit.
- The children are divided into two groups and then divided into smaller groups. Approx. 6 children per group when we are fully staffed.

During a kindergarten trip, the group makes a pause by a stream. Some children throw sticks and stones into the water. The stones all sink and the sticks float on the surface of the water. You observe how the five-year-old Lilly begins to weigh stones and sticks in her hands. How to you react in this situation?

- Would engage in a dialogue with Lily, "Ooh, that looks exciting Lily. What are you doing?"
- Ask her what she is doing, listen and build on her thoughts and ideas. Feel their weight, see what happens when you drop them from up above. And putting out big sticks and small rocks and reflect together on why the big and heavy stick is floating, while the small rock sinks. Have a nice conversation around this and explain the phenomenon to her eventually.
- I would let her articulate her thoughts, and possibly wonder at it along with her. If she was unable to arrive at an explanation on her own, we could have carried out an experiment with different rocks and sticks to find out if it is always the case that sticks float and rocks sink.
- I approach Lily and share in her musings. It is very odd that all the rocks will sink regardless of their size, and that the sticks will float regardless of their size. We find more things we can weigh, and I let the children describe what they think is happening. I also raise the topic when we are all gathered afterwards.
- Asking open-ended questions around weight, talking about floating/sinking.
- I reflect along with the child; why is it like that? Maybe we should try to find out? Experimenting with water and weight.
- Asking open-ended questions and pondering questions.
- I would talk with her about what we're both seeing and observing, and make her reflect on what causes that. The children often come up with explanations of their own. Would maybe also have used digital tools to see if we could find an answer to her questions together.
- Talk about it, ask which she thinks is heavier, then other children would most likely also become curious. We can weigh other objects that we find. We can bring it back to the

kindergarten and use a scale. Ask “why do you think this one weighs more than that one” etc.

- Find it very interesting, and talk about natural sciences, about floating/sinking, the density of the material, and try to ask open questions that create a sense of wonder among the children.
- Ask her about heavy/light.
- Then I’d talk about weight, density, floatability and size etc.
- **Wonder at things along with the children.**
- Ask her to put her thoughts into words. Answering any questions she may have. Try to get the others to join in on the same topic of interest.
- **Wonder at it together**, can you feel which is heavier? Why do the rocks sink while the sticks are floating? Do sticks always float? I can reflect on the issue with them, and I feel confident that I have some (sufficiently good) answers, but it’s also a good thing to be able to ponder things just for its own sake.
- Which are heaviest? Which are lightest? What happens if you remove any of the rocks?
- I ask questions such as “what do you think and why”, and **wonder at it along with the child.**
- I would look at how she did it, and ask her afterwards what she was thinking.
- Ask if the children have discovered something. What are you thinking about? Are they different?
- Ask what she is doing; is one of them heavier than the other?
- Will stop by and ask Lilly what she’s doing, ask her open-ended questions and try to make her reflect/philosophise around this
- You **wonder at things along with the child.** You could find other items to weigh. Another rock, sticks of various lengths, flowers etc. You can get a scale and weigh them.
- Explore together with the child: What's happening?
- Reflect along with the child at the difference between the rock and the stick.
- Try to discuss what she thinks is happening? Why do the rocks sink and what happens with the sticks? Open-ended questions, reflection and a common focus.
- Give her time and room to reflect and **wonder**. Allow for an engaging conversation to take place.
- Recognise what they are saying; do you feel that the rock is heavier. Heavy objects sink and light objects float.
- Be questioning and **wonder at things along with her**, help her to get interested in why the rock sinks and the stick floats.
- I encourage her to keep weighing and experiment with other materials to see what floats and what doesn’t, and then go on to see if there is any correlation between an object’s weight and its ability to float, and then elaborate on the topic and talk about why some

things float while others don't.

- I sit down next to her and initiate a conversation and allow the child to direct the conversation, and I share in her sense of wonder and her questions. Try not to provide too many answers, would rather arrive at answers/solutions together with the child.
- Ask what she's doing. Wonder at things along with her. Try to throw in something else – what happens then? Etc.

It's summer and it's very hot outside. In kindergarten lemonade is given to cool down, the children are allowed to throw ice cubes into their glasses. The three-year-old Sebastian comes to you with his glass and complains: "My ice cubes keep disappearing!" What would you say to Sebastian?

- "Do they? Mine do, too. Why do you think that happens?" Would also like to try to involve the other children in this conversation so they could discuss and philosophise over it together.
- First ask him why he thinks the ice cubes disappear, and what happens to them. Then try with some new ones, and use this to examine water in its three states; ice and heat etc.
- I would ask Sebastian why he thinks that happens. Or try with ice cubes on the ground and see what happens, give them room for wonder and offer guiding statements
- I would ask Sebastian if he wanted to join me in finding out how ice cubes are made. Then he would see that we place water in the freezer. This makes it easier to ask him what he thinks will happen when the ice is placed in warmer water. Together we can look at 3 ice cubes on a saucer, 3 in cold water and 3 in hot water.
- Why do you think they disappear?
- Yes; what do you think it is that makes this happen? Do you know what I think? Should we do some research into it?
- Yes, I can see that. Why do you think that happens? Shall we pick up some ice cubes and investigate?
- "Yes, look at that! Why do you think that happens?" And then I would consider the reply I get from him, and continue the conversation from there.
- I would ask Sebastian about what he thinks is happening. Then we could find an empty bowl and put more ice cubes in it to see what happens.
- I would explain to Sebastian the connection with cold and hot, and what happens to ice in the heat. Also I would make Sebastian feel the difference on the skin when he is in the sun and in the shade.
- Yes, why do you think that is the case?
- YES! Look, they do – why do you think that happens? Should we try to find out where

they are?

- **Wonder** at it and explain to him why this happens.
- I would explain to him what ice cubes are. And what, and how they are made. Maybe get an ice cube and place it on a saucer so we can see what happens. First, I'd have him and maybe some other children articulate their thoughts about what happens when the ice cubes disappear.
- I **wonder** why that happens? Where do they go? We can place an ice cube on your palm and see if that will make it disappear?
- Do the ice cubes disappear all the time? Why do you think that happens? Shall we see what happens when we add cold water to the ice cubes?
- What do you think makes the ice cubes disappear all the time? Then I would make an experiment with ice cubes.
- I would ask him if he could imagine why that happens.
- Oh, what happened? Should we try another ice cube? What happened with the other children?
- Yes, what do you think is happening? We can find another ice cube to hold in your hand or put on a plate so we can see together what happens to the ice cube. Say that the ice melts in the heat, so that he can articulate what is happening.
- Go ahead and do it, what do you think is happening? Would have spun further on this, fetching ice cubes and putting them on a plate. What is happening to the ice cubes?
- Ask what he thinks is the reason why that happens, and **wonder about it together**. Explore with water/ice/snow.
- **Wonder at it together with the child**: What's happening?
- **I would wonder at it together with the child**, what happens with something that's ice when it is on something that's warmer.
- Well, here you could study the ice cubes and explore them together. What happens to the ice cubes in the juice glass? What happens to the ice cubes when we take them out of the freezer? Reflect together.
- Why does it happen? Build on a conversation filled with **wonder** and learning. Let the child join in on the process of making an ice cube.
- When it gets hot, the ice melts and turns into water.
- Oh, do they? Why do you think that happens?
- Yes, what do you think happened to them? Can you see any traces of them in the juice? Is the juice colder or warmer than when you put the ice cubes in? In other words, I would reflect on it along with the child to try to find an answer to the questions that emerge.
- Let me see! Yes, they do! So why do you think that happens?
- Talk about it. Fetch another ice cube that we can watch while it melts. Put an ice cube in

your hand and feel it melting. Talk about water in different forms.

If you think of typical scientific topics and activities, such as for example, sustainability, the human body, nature and plants, experiments... Which topics are you particularly interested in and which less so?

**I'm interested in:**

- Sustainability, the human body, nature and experiments.
- Everything.
- Nature, plants, the human body, experiments.
- Our body, experiments, planets, light/colours, sound/the ear, evolution, dinosaurs and reptiles.
- The human body, astronomy, chemistry.
- Experiments and research.
- Our body, plants and nature, physical activity, animals.
- The human body, nature and plants.
- Nature, plants, light, water.
- Topics that are adapted to their age and maturity level. It may encompass all these fields, but it has to be adapted, and can leverage topics from mathematics and statistics.
- Nature and plants, the human body.
- The human body and experiments.
- Experiments, our body, nature and plants.
- Nature, experiments, protecting nature and individual species, birds, insects and animals.
- Getting acquainted with nature, plants, insects, animals and birds. Interrelationships.
- Experiments and our body.
- Experiments, nature.
- Experiments, nature and plants and the human body.
- (3x) Nature and plants.
- The human body.
- Pretty much everything, really: sustainability, nature and plants, birds, experiments, the human body, ecology, the environment.
- Experiments, sustainability.
- Experiments and knowledge of nature.
- Experiments.
- Nature and plants, the human body, science, maths and experiments.
- Wonder, research, the human body, plants and experiments.
- I am interested in most things on the children's terms from ages 0–10, but I like nature and



plants, sustainability and the human body.

- Particularly interested in sustainability, nature and plants, wildlife.
- Most things. Especially things that the children are interested in or based on their initiatives.
- Generally interested in natural science. But I like experimenting, such as when we are out on field trips.

**I'm less interested in:**

- Plants and bugs.
  - Don't know.
  - Plants, birds, snails and worms.
  - Sustainability, plants.
  - Sustainability.
  - The universe, what we can't "see".
  - Can't think of anything.
  - Sustainability, not so interested in it as a topic in kindergarten, but it is starting to grow on me as a result of knowledge about and understanding of nature.
  - (2x) Sustainability.
  - Don't know.
  - Plants.
  - Can't think of anything.
  - Sustainability, but it's an important topic. So I want to learn more about the topic.
  - Chemistry and formulas, but this is also part of the areas I am more interested in eventually
- :-)
- Experiments.