

Lars Emil Sand Fuglum

Å undervise i naturfag uten studiepoeng i faget

Et kvalitativt studie av fire læreres prioriteringer i naturfagundervisning

Masteroppgave i Naturfagsdidaktikk

Veileder: Per-Odd Eggen

Mai 2022

Lars Emil Sand Fuglum

Å undervise i naturfag uten studiepoeng i faget

Et kvalitativt studie av fire læreres prioriteringer i naturfagundervisning

Masteroppgave i Naturfagsdidaktikk
Veileder: Per-Odd Eggen
Mai 2022

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap
Institutt for lærerutdanning



Kunnskap for en bedre verden

Sammendrag

Januar 2014 stilte kunnskapsdepartementet et krav om at undervisningspersonale skal ha relevant kompetanse i faget han eller hun underviser i. Dette kravet gjaldt undervisningsfagene norsk, samisk, norsk tegnspråk, engelsk og matematikk, og innebar at den som underviser i faget på barneskolen må ha minst 30 studiepoeng i det tilhørende faget (Utdanningsdirektoratet, 2015). I en spørreundersøkelse fra 2020, gjennomført av Pedagogstudentene og Utdanningsforbundet, kom det frem at 6 av 10 nyutdannede lærere må undervise i fag de ikke er kvalifisert til (Jelstad, 2020).

Hensikten var med denne undersøkelsen er å få et inntrykk av hvordan det er å undervise i naturfag uten studiepoeng i faget. Denne undersøkelsen tar utgangspunkt i fire lærere som underviser i naturfag uten studiepoeng i naturfag og deres prioriteringer og praktisering.

Problemstilling:

Hvilke prioriteringer gjør lærere uten studiepoeng i naturfag når de underviser i faget?

Forskningsspørsmål:

Hvilke arbeidsmetoder bruker de i undervisningen?

Hva vektlegger de i undervisningen?

Hvor mye bruker tar de i bruk læreplanen?

Dette var lærernes prioriteringer:

- Majoriteten praktiserte tema- og prosjektorientert undervisning
 - o Disse lærerne prioriterte temaer som elevene ble engasjert av
 - o Disse lærerne brukte mye tid på planlegging og gjennomføring
- En av lærerne brukte naturfagstimene til tur med frilek
- Lærerne viet lite oppmerksomhet til læreplanen
- Lærerne underviste induktivt og la til rette for elevenes autonomi
- Lærerne hentet inspirasjon fra kollegaer og digitale ressurser

Abstract

In January 2014, the Ministry of Education and Research demanded that teaching staff have relevant competence in the subject he or she teaches. This requirement applied to the teaching subjects Norwegian, Sami, Norwegian sign language, English and mathematics, and meant that those who teach the subject in primary school must have at least 30 credits in the associated subject (Utdanningsdirektoratet, 2015). In a survey from 2020, conducted by Pedagogstudentene and Utdanningsforbundet, it was found that 6 out of 10 newly qualified teachers must teach subjects they are not qualified for (Jelstad, 2020).

The purpose of this study was to get an impression of what it is like to teach science without credits in the subject. This survey is based on four teachers who teach science without credits in science and their priorities and practice.

Problem statement:

What priorities do teachers without credits in science make when they teach the subject?

Research questions:

What working methods do they use in teaching?

What do they emphasize in the teaching?

How many users do they use in the curriculum?

These were the teachers' priorities:

- The majority practiced theme- and project-oriented teaching
- o These teachers prioritized topics that the students were engaged in
- o These teachers spent a lot of time planning and implementing
- One of the teachers used the science lessons for a trip with free play
- The teachers paid little attention to the curriculum
- The teachers taught inductively and facilitated the students' autonomy
- The teachers drew inspiration from colleagues and digital resources

Forord

Og der var studietiden over . . .

Det er vemodig, men med stolthet jeg skriver disse forordene.

Med fulltidsjobb kombinert med masterstudie, kan jeg trygt si at de to siste årene har vært travle og det har vært mange roller å fylle. Kontaktlærer, student, kjæreste, samboer, venn og mange flere. Samtidig som det har vært travelt har jeg hatt en rekke fantastiske støttespillere rundt meg.

Det er mange som skal takkes. Listen er lang.

Først og fremst må jeg selvsagt takke lærerne som ville stille til intervju og veilederen min Per-Odd Eggen for et motiverende samarbeid.

Neste takken går til kjæresten min.

Takk for at du har vært tålmodig. Takk for at du har laget middag de gangene jeg sov på sofaen etter lange dager med foreldremøter, kontaktsamtaler eller generelt hadde underskudd. Takk for at du er den du er.

Videre vil jeg takke mamma og pappa, dere ga meg og søstrene mine vinnerloddet. Vi er evig takknemlige for å all støtte og godhet. Live, du er søstern min du! Julie og Andreas, dere ga meg den største mastergaven jeg kunne tenkt meg. Lite som har motivert meg mer på de lengste dagene på lesesalen enn bilder av min første nevø.

Til slutt vil jeg takke alle herlige medstudenter for utrolig mange gode minner! Hver og en av dere har gjort disse årene uforglemmelige. Jeg skulle gjerne takket hver og en av dere, men det blir det rett og slett ikke plass til, dere vet hvem dere er. Allikevel er det noen som fortjener en ekstra takk. Kompisgjengen, bk-gjengen og ikke minst masterklassen!

Jeg har allerede fått en smakebit på hvordan det er å være lærer.

Jeg gleder meg til fortsettelsen!

Innhold

Figurer	xi
Tabeller	xi
Forkortelser/symboler	xi
1 Innledning	1
1.1 Min motivasjon og bakgrunn for studien	1
1.2 Oppgavens oppbygning	2
2 Teori	3
2.1 Aktualisering	3
2.2 Krav om studiepoeng i grunnskolen	3
2.3 Studiepoeng og lærerstudiets oppbygning	3
2.3.1 Studieretning: Naturfag	4
2.4 Statistikk om kompetanse blant lærere i barneskolen	4
2.5 Nysgjerrighet i skolen	5
2.6 Engasjement	6
2.7 Motivasjon.....	7
2.7.1 Hvordan observere motivasjon.....	7
2.7.2 Selvbestemmelsesteorien	8
2.8 Elevers autonomi og engasjement	10
2.8.1 Autonomi og struktur i klasserommet	11
2.8.2 Autonomi for engasjement	11
2.8.3 Autonomistøttende undervisning i den norske skolen	12
2.9 Lærerens ansvar	12
2.9.1 Rammefaktorteorien	12
2.9.2 Refleksjon i lærerprofesjonen	13
2.10 Arbeidsmåter	14
2.10.1 Tradisjonell klasseromsundervisning	14
2.10.2 Oppdagende læring	15
2.10.3 Tema- og prosjektorientert undervisning	16
2.11 Den nye læreplanen LK20	18
2.11.1 Naturfaglæreres bruk av læreplanen	19
2.12 Goodlads læreplanteori	19
2.13 Naturopplevelse	20
2.13.1 Følelsesmessig tilgang	21
2.13.2 Estetisk tilgang	21
2.13.3 Tilgang på kunnskap og forståelse.....	22

2.13.4	Den kroppslige tilgangen.....	22
2.14	Uteskole.....	22
2.14.1	Naturfagvitenskapen i uteskolen	22
2.14.2	Tradisjonell ekskursjon	23
2.14.3	Feltarbeid med deduktiv tilnærming	23
2.14.4	Utforskende feltarbeid	23
2.14.5	Feltarbeid med induktiv tilnærming	23
2.14.6	Feltarbeid som appellerer til sansene	23
2.14.7	Læreres erfaringer med uteskole.....	23
2.15	Lek og lekens egenverdi.....	24
2.15.1	Lek som metode	24
2.15.2	Lek i naturen	24
3	Forskningsdesign og metode	26
3.1	Semistrukturerte intervjuer	26
3.2	Utvalg.....	27
3.2.1	Presentasjon av deltakerne	27
3.2.2	Valg av kandidater	27
3.2.3	Innhenting av informanter.....	28
3.2.4	Undersøkelsessted	28
3.3	Datainnsamling.....	28
3.3.1	Begrunnelse for bruk semistrukturerte intervju	28
3.3.2	Gjennomføringen	29
3.3.3	Transkriberingen	29
3.4	Forskningens kvalitet.....	30
3.4.1	Pålitelighet	30
3.4.2	Gyldighet	30
3.4.3	Generalisering og overførbarhet.....	31
4	Analyse og diskusjon.....	32
4.1	Sammendrag av intervjuene.....	32
4.1.1	Bjørnson	32
4.1.2	Kielland	32
4.1.3	Lie.....	33
4.1.4	Ibsen.....	33
4.2	Lærernes bruk av begrepet prosjektorientert undervisning	34
4.3	Elevenes motivasjon og engasjement	34
4.4	Lærernes rammer og verktøy	35
4.4.1	Støtte fra kollegaer	35

4.4.2	Tilgang på naturområder.....	35
4.4.3	Ansiennitet.....	35
4.5	Lærernes arbeidsmåter.....	35
4.5.1	Uteskole.....	35
4.5.2	Naturgleden ved uteskole.....	37
4.5.3	Tema- og prosjektorientert undervisning.....	38
4.5.4	Tidsbruk ved tema- og prosjektorientert undervisning.....	39
4.5.5	Lærernes disponering av tid til kompetansemålene.....	40
4.5.6	Valg av tema for undervisningen.....	41
4.6	Lærernes egne interesse og inspirasjon.....	41
4.7	Norskfaget i naturfag.....	43
4.8	Læreplanen.....	43
4.8.1	Lærernes bruk av læreplanen.....	43
4.8.2	Naturglede i læreplanen.....	43
4.8.3	Lærernes verdigrunnlag kontra læreplanens verdigrunnlag.....	44
4.8.4	Tverrfaglighet i læreplanen og hos lærerne.....	45
4.9	Lærernes praktisering i lys av Goodlads læreplanteori.....	46
4.10	Lærernes prioriteringer og lærerutdanningens formål.....	47
4.10.1	Kunnskapshull krever mer tid til planlegging.....	47
4.10.2	To ulike måter å arbeide på.....	48
4.11	Ulike perspektiv på lærernes prioriteringer.....	48
4.12	Elevenes autonomi og medvirkning.....	49
5	Oppsummering.....	50
5.1	Tema- og prosjektorientert undervisning.....	50
5.2	Uteskole og frilek.....	50
5.3	Valgte temaer elevene ble engasjert av.....	50
5.4	Viet lite oppmerksomhet til læreplanen.....	50
5.5	Bruker mye tid på planlegging og gjennomføring.....	51
5.6	Underviste induktivt og ga elevene autonomi.....	51
5.7	Henter inspirasjon fra kollegaer og digitale ressurser.....	51
6	Til ettertanke og veien videre.....	52
7	Bibliografi.....	53
	Vedlegg.....	57

Figurer

Figur 1.1: Disponering av tid.....	40
------------------------------------	----

Tabeller

Tabell 1.1: Informasjon om lærerne.....	27
---	----

Forkortelser/symboler

SSB	Statistisk Sentralbyrå
NTNU	Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
LK-20	Læreplan for kunnskapsløftet 2020
LK-06	Læreplan for kunnskapsløftet 2006

1 Innledning

Januar 2014 stilte kunnskapsdepartementet et krav om at undervisningspersonale skal ha relevant kompetanse i faget han eller hun underviser i. Dette kravet gjaldt undervisningsfagene norsk, samisk, norsk tegnspråk, engelsk og matematikk, og innebar at den som underviser i faget på barneskolen må ha minst 30 studiepoeng i det tilhørende faget (Utdanningsdirektoratet, 2015).

I en spørreundersøkelse fra 2020, gjennomført av Pedagogstudentene og Utdanningsforbundet, kom det frem at 6 av 10 nyutdannede lærere må undervise i fag de ikke er kvalifisert til (Jelstad, 2020). Det er med andre ord stor mangel på studiekompetanse blant lærerne som underviser i skolen. I de kommende årene vil lærerstudentene som går lærerutdanning 1.-7.-trinn komme ut med studiekompetanse i 4 fag. På småtrinnet prioriterer ofte skoler å praktisere med kontaktlærere som underviser i alle fagene for en klasse. Det vil si at de kommende lærerne vil ha mye kompetanse i få fag, noe som trolig vil resultere i at mange nyutdannede lærere må undervise i fag de ikke har studiekompetanse i.

Denne undersøkelsen har som hensikt å belyse prioriteringer lærere uten studiepoeng i naturfag gjør når de underviser i naturfag. Med prioriteringer menes valgene lærerne gjør i forhold til arbeidsmåter, hva de vektlegger i undervisningen og i hvilken grad de benytter seg av læreplanen. Problemstillingen for undersøkelsen er:

Hvilke prioriteringer gjør lærere uten studiepoeng i naturfag når de underviser i faget.

Forskningsspørsmål:

Hvilke arbeidsmetoder bruker de i undervisningen?

Hva vektlegger de i undervisningen?

Hvor mye bruker tar de i bruk læreplanen?

1.1 Min motivasjon og bakgrunn for studien

Gjennom mine 6 år på studiet, 4 år med praksis og ett år som kontaktlærer, er det to kommentarer som kommer momentant på hver ny arbeidsplass.

Den første: Det er så godt å se menn som vil jobbe på småtrinnet, det trenger vi mer av!

Den andre: Jeg syntes det er så rart at dere som går på grunnskolelærerutdanningen har studiekompetanse i så få fag! Dere kommer til å måtte undervise i flere fag enn dere har kompetanse i.

Særlig den siste kommentaren er en slager å ta opp på personalrommet dersom samtalen går treigt. Da er de fleste lærerne raske til å koble seg på samtalen og greier ut om sitt ståsted og sine tanker. I prosessen med valg av tema for avhandlingen, var det mange aktuelle alternativer og det varierte så ofte som annenhver dag mellom hver gang jeg bestemte meg for et nytt. Parallelt med studiet har jeg det siste året kombinert

studiet med en fulltidsstilling som kontaktlærer på småtrinnet. Denne erfaringen har vært en viktig inspirasjonskilde til valget om problemstillingen på masteren.

Da jeg jobbet som kontaktlærer hadde jeg ett halvår der jeg underviste i én klasse hadde alle undervisningsfagene med klassen, noe som resulterte i at jeg underviste i enkelte fag jeg ikke hadde studiepoeng i. Det andre halvåret underviste jeg derimot naturfag, norsk og kroppsøving for alle parallellklassene.

Praksislærernes og lærernes kommentarer om studentenes undervisningsfag, i tillegg til min egen erfaring, var nok utgangspunktet for valget av temaet. Jeg har lyst til å kunne bidra med forskning på et felt som er aktuelt nå og som kommer til å være aktuelt på sikt, samtidig som det vil gi meg kompetanse som jeg selv vil få bruk for i min egen jobbhverdag.

Gjennom min egen skolegang, praksis i studiet og gjennom vikararbeid har jeg møtt på mange naturfagslærer. Noe jeg har reflektert mye på er hvor ulikt de forskjellige lærerne praktiserer faget og hvilke temaer de vektlegger. Min opplevelse er at de fleste mattelærere og norsklærere opererer med et relativt likt syn på hvilken kompetanse de vil at elevene skal sitte igjen med. Mitt inntrykk er at dette i stor grad handler om å fremme basisferdighetene lesing, skriving og regning. Matematikkfaget følger til en viss grad en progresjon som gradvis går inn i videre temaer, eksempelvis at en gjerne underviser i addisjon før multiplikasjon. I naturfaget er det derimot ikke en like tydelig linje for rekkefølge eller prioritering av tema. Det kan være en fordel å vite om begreper som art, habitat, nisjer, før det skal læres om økosystemer. Samtidig er det ikke åpenbart hvilket tema man bør begynne med av kompetansemålene «Planlegge og gjennomføre undersøkelser av vær og himmelfenomener og sammenligne målinger, observasjoner og væртеgn gjennom året» og «Gi eksempler på noen vanlige sykdommer og samtale om hva man kan gjøre for å verne kroppen mot smittsomme sykdommer».

Denne avhandlingen tar utgangspunkt i fire lærere som underviser i naturfag uten studiepoeng i naturfag, og deres prioriteringer i faget. Prioriteringer brukes i denne oppgaven om valg lærerne tar når de underviser i naturfag. Disse prioriteringene kommer eksempelvis til uttrykk i form valg av arbeidsmåter, hva de vektlegger i undervisningen og i hvilken grad til tar i bruk læreplanen.

1.2 Oppgavens oppbygning

Undersøkelsen som er gjennomført blir presentert gjennom fire hoveddeler. Først et teorikapittel som går inn på teorier som er aktuelle for funnene som ble gjort. Teoridelen består av tidligere forskning og pedagogiske teorier, med formål om å kunne forstå prioriteringene lærerne gjør, best mulig. Deretter følger en metodedel som legger vekt på hvordan forskningen er gjennomført og hvilken troverdighet undersøkelsen har. Deretter legges funnene frem og drøftes fortløpende for hvert funn, og til slutt en konklusjon og oppsummering.

2 Teori

Teoridelen belyser temaene motivasjon, engasjement, læreplaner, uteskole, naturglede og forskning på skolen og lærere. Først en drøfting av hvorfor problemstillingen er aktuell, og hvem den er aktuell for.

2.1 Aktualisering

Som statistikken i neste delkapittel tilsier, underviser mange lærere i fag de ikke har studiekompetanse i. I en spørreundersøkelse fra 2020, gjennomført av Pedagogstudentene og Utdanningsforbundet, kom det frem at 6 av 10 nyutdannede lærere må undervise i fag de ikke er kvalifisert til. Blant de 675 nyutdannede lærerne, svarte under halvparten at de oppleve at kompetansen de har fra utdanningen blir verdsett (Jelstad, 2020). Ettersom det ikke er et krav om studiepoeng i naturfag for å undervise i faget, gjelder ikke denne undersøkelsen for naturfaget. Allikevel sier undersøkelsen noe om kompetansehullet i skolen, noe som høyst sannsynlig kan være tilsvarene i naturfaget også.

Denne undersøkelsen skal belyse prioriteringer som ikke nødvendigvis kun er forbeholdt de som underviser i naturfag, men som også foregår der lærere underviser i andre fag de ikke har studiekompetanse i. Forskingen kan derfor ha en overføringsverdi til lærere som underviser i andre fag enn naturfag uten kompetanse i faget. I undersøkelsen kom det også frem at 91% av nyutdannede lærerne opplever arbeidsmiljøet på skolen som støttende (Utdanningsforbundet-a, 2020, s. 23)

2.2 Krav om studiepoeng i grunnskolen

Januar 2014 stilte kunnskapsdepartementet et krav om at undervisningspersonale skal ha relevant kompetanse i faget han eller hun underviser i. Dette kravet gjaldt undervisningsfagene norsk, samisk, norsk tegnspråk, engelsk og matematikk, og innebar at den som underviser i faget på barneskolen må ha minst 30 studiepoeng i det tilhørende faget. Desember 2016 vedtok Stortinget at lærere utdannet før 1. januar 2014 har dispensasjon fra kravene frem til 1. august 2025. Denne endringen ble gjort slik at dagens lærere skal ha muligheten til å etterutdanne seg (Utdanningsdirektoratet, 2015).

2.3 Studiepoeng og lærerstudiets oppbygning

I henhold til Norges naturvitenskapelige institutt beskriver studiepoeng omfanget av et emne eller et studieprogram. Det anslår den arbeidsinnsatsen universitetet forventer at du må yte. Et studieårs arbeidsinnsats er satt til 60 studiepoeng (NTNU-a, U. Å.).

Grunnskolelærerutdanningen 1.-7. består i dag av følgende oppbygning:

- Pedagogikk og elevkunnskap: 90 studiepoeng
- Norsk: 30 studiepoeng
- Matematikk: 30 studiepoeng
- Fag A: 30 studiepoeng
- Fag B: minimum 30 studiepoeng
- Fordypningsfag: 30 studiepoeng (fordypning i enten norsk, matte, fag A eller B)
- Masterfag: 90 studiepoeng
- 110 dager praksis i grunnskolens trinn 1-7

(NTNU-e, u. å.)

2.3.1 Studieretning: Naturfag

Studieretningen naturfag innenfor grunnskolelærerutdanningen 1.-7. skal ifølge NTNU forberede studentene på å bli en kompetent og engasjerende naturfagslærer som har kunnskap om hvordan barn best lærer naturfag. Studiet byr på ekskursjoner til ulike naturtyper, forelesninger, praktisk arbeid og laboratorieøvelser. (NTNU-d, u. å.)

Naturfaget i lærerutdanningen er i første omgang delt inn i to ulike emner som består av 15 studiepoeng hver: Naturfag 1 (1-7) emne 1 og Naturfag (1-7) emne 2. Dersom studentene ønske fordypning i faget, kan de også ta et ytterlige emne på 30 studiepoeng. Jeg tar videre utgangspunkt i Naturfag 1 (1-7) emne 1 og 2 som dekker 30 studiepoeng.

Naturfag 1 (1-7) emne 1 skal blant annet gi studentene kunnskap om læreplanverket i naturfag for grunnskolen, 1.-7. trinn, gi kunnskap om praktisk arbeid og variert undervisning i naturfag, i tillegg til faglig kunnskap om solsystemet, partikkelmodellen, bølger, lyd og lys, med mer. (NTNU-b, u. å.)

Naturfag 1 (1-7) emne 2 skal gi studentene kunnskap om bruk av varierte læringsarenaer, om bærekraftig utvikling, grunnleggende ferdigheter i naturfag og kunnskap om begrepsdannelse og utvikling av naturfaglig språk på barne- og ungdomstrinnet. I dette emnet skal også studentene lære å gjennomføre begynneropplæring i naturfag og tilrettelegge for overgangen fra barnehage til skole, drive tverrfaglig undervisning inne og ute, i tillegg til å ha kompetanse om informasjonssøk og kildevurdering i naturfag (NTNU-c, u. å.)

2.4 Statistikk om kompetanse blant lærere i barneskolen

Statistisk sentralbyrå har lagt frem mye statistikk om den norske skolen, blant annet statistikk som omhandler lærernes kompetanse i skolen. Ettersom det er lærere uten studiekompetanse i naturfag som er fokuset i denne avhandlingen, vil det være relevant å se på statistikk om utdannelsen til lærerne som jobber i barneskolen. I 2020 jobbet det 77 559 lærere i grunnskolen (Statistisk sentralbyrå, 2021). Av disse, hadde 65,8% av lærerne universitets-/høgskoleutdanning lavere nivå, med lærerutdanning. Dette er den kategorien lærerne som har blitt intervjuet har. (Perlic, 2019).

I en tidligere rapport fra 2019 fra Statistisk sentralbyrå, ledet av Biljana Perlic (2019), ble det kartlagt den faglige kompetansen blant lærerne i grunnskolen 2018/2019. Rapporten går gjennom de ulike undervisningsfagene og legger frem statistikk om kjønnsfordeling, kompetanse, og aldersforskjellene blant de som underviser faget.

Ifølge statistisk sentralbyrå er det kun 6 av 10 av lærerne som underviser i naturfag som har studiepoeng i faget. Rapporten viser også at over halvparten av lærerne som underviser i naturfag i Oslo mangler studiekompetanse i naturfag. Nå skal det nevnes at denne statistikken gjelder for hele grunnskolen 1-10. (Perlic, 2019). Samtidig er det krav om 30 studiepoeng i naturfag for å undervise i faget på ungdomsskolen, så er det sannsynlig at statistikken ikke avviker altfor mye på barneskolen også.

I tillegg prioriteres gjerne kontaktlærere som underviser i flere fag på småtrinnet, mens det er mer vanlig med faglærere på mellomtrinnet. Statistikken sier også at prosentandelen av lærere med høyere naturfaglig utdanning stiger jo flere undervisningstimer læreren har i uken. Av de som underviser i naturfag mer enn fem timer i uken, har rundt 72% 60 studiepoeng eller mer, rundt 20% 30-59 studiepoeng og kun rundt 8% mangler studiepoeng i naturfag. (Perlic, 2019, s. 60).

Fra 1.-4. trinn skal elevene ha 187 klokketimer med naturfag i løpet av skoleåret (Utdanningsdirektoratet-d, 2020). Fordelt utover antall skoletimer elevene har i løpet av året tilsvarer det at de som underviser i mer enn fem timer i uken, underviser i flere klasser. På småtrinnet jobber er det derimot vanlig at lærerne jobber som kontaktlærer og har fagene for en klasse. Dette kan tyde på at de lærerne som jobber som faglærer i naturfag gjerne har studiekompetanse i faget, mens de kontaktlærerne som underviser i kun én klasse og som underviser i flere fag, har mindre kompetanse i naturfag. Av de lærerne som har blitt intervjuet til denne undersøkelsen, jobbet alle lærerne som kontaktlærere for klassen sin og underviste i naturfag kun for sin egen klasse.

2.5 Nysgjerrighet i skolen

John Dewey (1910/2009) mente at nysgjerrighet er den viktigste komponenten i læring. Mennesker som er interessert i et innhold bruker mer tid på å sette seg inn i innholdet og bruker lenger tid på å forstå innholdet, slik at de også husker innholdet bedre i tillegg til at de får bedre karakterer i skolen (Silvia, 2005, 2008 i Spektor-Levy, Baruch, & Mevarech, 2011, s. 9). Nysgjerrighet motiverer personer til å lære og tilegne seg ny informasjon. Dette gjør dem i stand til å legge merke til mer subtile forskjeller i tillegg til flere konstaterende og komplekse perspektiver på denne kunnskapen. Når de vurderer hvor godt den ervervede kunnskapen er forstått, gir dette dem en følelse av at de er i stand til å lære og mestre mer, og gjør dem dermed mer nysgjerrige (Silvia, 2008 i Spektor-Levy, Baruch, & Mevarech, 2011, s. 9).

I 2014 skrev Warren Berger boken «A more beautiful question : The power of inquiry to spark breakthrough ideas». Ifølge Berger stiller et fire år gammelt barn i gjennomsnitt rundt 400 spørsmål i løpet av en dag (Berger, 2014). Barn er født med en naturlig nysgjerrighet og en genuin motivasjon til å spørre om verden rundt seg. De er hele tiden omgitt av naturlige fenomener som vekker nysgjerrigheten deres. Spørsmålene deres kommer ifølge Berger av undring, nytelse og spenning, med et formål om å søke svar, vite og danne forståelse av fenomenene. Studier har vist at viktigheten av tidlig eksponering for vitenskapelig innhold og programmer kan også påvirke barns kompetanse, holdninger, verdier og oppfatninger til vitenskap (Mantzicopoulos, Patrick, & Samarapungavan, 2008, s. 380).

Det er gjort mye forskning på effekten av nysgjerrighet hos barn. Blant annet har empirisk arbeid vist at nysgjerrige barn viser større intelligens når de vokser opp, og de skårer høyt på skoleprestasjoner (Raine, Reynolds, Venables og Mednick, 2002 i Spektor-Levy, Baruch, & Mevarech, 2011, s. 9). Det samtidig sies at høye skoleprestasjoner er et kontroversielt og mye omdiskutert tema. Senest i november 2021 skrev Haugen en artikkel om elevers prestasjoner i skolen. Her referer hun til en studie gjennomført av NIFU (Nordisk institutt for studier av innovasjon, forskning og utdanning) som viser til videregåendeelevers syn på det å få gode karakterer (Haugen, 2021). I rapporten kom det blant annet frem et funn basert på elevers syn på karakterfokus. «På spørsmål om de er opptatt av karakterer, svarte elevene alltid bekræftende. Det kan synes som at det å få sine prestasjoner og kompetanse vurdert er noe elevene ser som neste ensbetydende med det å gå på skole»

Videre henviser Haugen til den svenske forskeren Göran Nygren som forsker ved Institutt for kulturanthropologi og etnologi ved Uppsala universitet. Han har forsket på hva som skiller elever med toppkarakterer fra andre elever. Gjennom intervjuer, observasjoner og samtaler med elevene, undersøkte han hvordan elever på videregående oppnår høye karakterer. Blant funnene Nygren kom frem til, var det første at skolen handler for

elevene utelukkende om å prestere og bli bedømt. For elevene var det i utgangspunktet det å bli dømt som var viktigst, ikke å lære eller tilegne seg kunnskap. Denne tankegangen gikk igjen hos elevene, uavhengig karakternivået blant elevene (Haugen, 2021).

Nå skal det sies at elever på barneskolen ikke blir vurdert i lik grad som elever på videregående i form av karakterer. Samtidig mener jeg problemstillingen er relevant i forhold til hvordan vi vil at skolen skal være, og i henhold til hva slags tanker lærere gjør seg i praktiseringen av undervisningen, også i barnetrinnet. Det elevene skal lære på barneskolen skal gi grunnlag for ytterligere tilegning av kunnskap. Samtidig kan man vurdere hva elevene skal få ut av den kunnskapen de tilegner seg. Det er uvisst om de tar til seg kompetanse slik læreplanen definerer det, eller kun for å få gode karakterer. Det er heller ikke sikkert at kompetansen slik læreplanen beskriver det, kommer godt til uttrykk ved en eksamen eller prøve. Flere av disse forskerne belyser hvilken effekt nysgjerrigheten har for den kognitive utviklingen hos barna.

2.6 Engasjement

Under intervjuene tok ofte lærerne i bruk begrepet engasjement. De snakket gjerne om elevenes engasjement i undervisningen og hvordan det påvirket lærernes egen motivasjon og engasjement.

Elevenes engasjement står sentralt i all pedagogisk virksomhet, og det har stor betydning for gjennomføringen av det planlagte opplegget, og når man lykkes med å engasjere gjennom undervisningen, vil man være opptatt av å gjenta å oppnå dette engasjementet (Sølvik & Ertesvåg, 2020, s. 110).

For elevenes del, vil engasjement kunne avgjøre hvor vidt de opplever forskjell på overfladisk memorering og reell dybdelæring (Sølvik & Ertesvåg, 2020, s. 110). Dybdelæring er et begrep som er gjennomgående i den nye læreplanen. Dybdelæring defineres i læreplanen som at man gradvis utvikler kunnskap og varig forståelse av begreper, metoder og sammenhenger i fag og mellom fagområder. Det innebærer at vi reflekterer over egen læring og bruker det vi har lært på ulike måter i kjente og ukjente situasjoner, alene eller sammen med andre (Kunnskapsdepartementet/EKTE, 2017, s. 11).

Anne-Lise Arnesen (2004) skriver om engasjement knyttet til lærerrollen, hovedsakelig om inkludering knyttet til elevmangfold i skolen. Det hun skriver om engasjement er i store trekk knyttet til hvordan det kan være en drivkraft for at elevene skal utvikle nærhet til seg selv og de rundt seg (Arnesen, 2004, s. 22). Store deler av det Arnesen skriver om, også kan knyttes til det faglige elevene lærer i skolen.

Arnesen (2004) henviser til Greene som skrev at det viktigste som kreves for å virkelig kunne være en støtte for elever i vår tid, er lærerens engasjement, noe som må gjenspeiles både i ord og handlinger (Greene 1995 i Arnesen 2004). Arnesen påpeker betydningen av lidenskap, engasjement og fantasi som aspekter ved lærerrollen og som en metode for å snakke på i et samfunn i utvikling, der utviklingen skjer gjennom mangfold av mennesker som skaper noe sammen. Med andre ord kan engasjement fungere som en individuell eller felles indre drivkraft (Arnesen, 2004, s. 22).

Dette engasjementet er ifølge Arnesen (2004) basert på følelser og interesse for det engasjementet er rettet mot. Dette engasjementet kommer innenfra, men er allikevel inspirert utenfra, eksempelvis gjennom pedagogiske teorier, lærere, pedagogiske strømninger og temaer som en selv interesserer seg for.

Slik Arnesen (2004) beskriver, kan engasjement fungere som en drivkraft for å utøve et arbeid. Begrepet engasjement blir ofte nevnt i forbindelse med begrepet motivasjon. I det neste kapittelet skal vi se på sammenhengen mellom de to begrepene.

2.7 Motivasjon

Motivasjon blir ofte omtalt som drivkraft hos oss mennesker. I dette delkapittelet skal vi se på ulike syn på og definisjoner av begrepet motivasjon. Motivasjon er et felt det er forsket mye på, både begrepet i seg selv og i skolekontekst.

I Skaalvik og Skaalviks bok «Skolen som læringsarena» skriver de at motivasjon gjerne kan tolkes på to ulike måter. Den første tolkningen er den vanlige tendensen til å måle motivasjon som en kvantitativ dimensjon. Motivasjon blir med andre ord ofte målt i hvor stor grad en elev er motivert, da elevene gjerne blir beskrevet som lite motiverte eller veldig motiverte. Med denne oppfatningen legger man til grunn at motivasjon fungerer som en skala. Det andre alternativet er ifølge Skaalvik og Skaalvik (2011) å betrakte motivasjon som en kvalitativ dimensjon. I dette tilfelle ville ikke spørsmålet kun handle om *hvor* motivert eleven er, men også *hva* eleven motiveres av (Skaalvik & Skaalvik, 2011, s. 132).

2.7.1 Hvordan observere motivasjon

Når det kommer til måten man kan måle eller observere motivasjon hos andre, er det en vanlig oppfatning at man måler motivasjon utfra observasjon av adferd. Dersom elevene ikke retter adferden mot den faglige aktiviteten, vurderer gjerne læreren eleven som umotivert. Motivasjon beskrives gjerne som en drivkraft som påvirker adferd; både for retning, intensitet og utholdenhet (Skaalvik & Skaalvik, 2011, s. 132). Motivasjon viser seg gjennom valgene elevene gjør, innsatsen de viser, og hvor utholdende de er i møtet med vansker og utfordringer. Selv om motivasjon anslåes å kunne observeres i form av adferd, vil ikke dette stemme i alle tilfeller. Dersom en elev kaster seg over en oppgave, kan det fortsatt være flere underliggende grunner til dette, som ikke nødvendigvis kommer av elevens genuine interesse for oppgaven. Lovnader eller trussel om straff kan føre til at eleven jobber med en oppgave han/hun i utgangspunktet ikke er motivert for.

Med andre ord kan to elever ha samme mål og jobbe målrettet mot samme oppgave, selv om de motiveres av ulike grunner. Derfor er det ikke slik at motivasjon kun kan observeres, men at det også finnes underliggende også former for motivasjon som ikke kan observeres (Skaalvik & Skaalvik, 2011, s. 133).

Slik skolesituasjonen er i dag, er den det mange vil kalle en prestasjonssituasjon. Teoretikere som omtaler og forsker på motivasjon i slike situasjonen bruker ofte begrepet prestasjonsmotivasjon. I slike situasjonen der elevene skal prestere er det gjerne ulike grunner til at elevene vil prestere. Enkelte elever vil være motiverte for å tilegne seg kunnskap, andre for å få gode karakterer eller for å bli beundret av medelevene, mens andre elever igjen vil unngå å dumme seg ut. (Skaalvik & Skaalvik, 2011, s. 133)

Enkelte motivasjonsteoretikere betrakter motivasjon som et relativt stabilt personlighetstrekk- noe en person har mye eller lite av. I nyere tid er det derimot vanligere at motivasjonsteoretikere anser motivasjon som en situasjonsbestemt tilstand – påvirket av verdier, erfaringer, selvvurdering og forventninger. Elevenes miljø og tilrettelegging av læringssituasjonen har derfor stor betydning for elevenes motivasjon (Skaalvik & Skaalvik, 2011, s. 133).

I beskrivelsene av motivasjon viser Skaalvik og Skaalvik til flere motivasjonsteoretikere, som har sine oppfatninger om hva motivasjon er. Blant disse er Edward Deci og Richard Ryan, og deres selvbestemmelsesteori sentral. I det kommende delkapittelet skal vi ta for oss Deci and Ryans selvbestemmelsesteori som anslår at motivasjon kommer i ulike former og har ulikt opphav.

2.7.2 Selvbestemmelsesteorien

Motivasjon handler om energi, retning, utholdenhet og intensjon. Motivasjon har gjennom tidene lenge vært et tema innenfor fagfeltet psykologi, ettersom den er kjernen i biologiske, kognitive og sosiale reguleringer. Motivasjonen er høyt verdsatt grunnet dens konsekvenser: Motivasjon produserer, det gir med andre ord en drivkraft til at folk gjør valg. Derfor er motivasjon et essensielt verktøy for de som opererer i roller som leder, trener, helsepersonell, foreldre og ikke minst lærere, i arbeidet om å mobilisere andre mennesker (Ryan & Deci, 2000, s. 69). Deci & Ryans selvbestemmelsesteori skiller mellom to ulike typer motivasjon, nemlig indre og ytre motivasjon.

I følge Deci og Ryan er det mange forskjellige typer faktorer, erfaringer og konsekvenser, som får individer til å handle. Folk kan motiveres fordi de verdsetter en aktivitet i seg selv på grunn av sterk ytre påvirkning eller tvang. De kan oppfordres til handling av en vedvarende interesse eller ved bestikkelse. De kan opptre og oppføre seg i forhold til en følelse av personlig forpliktelse til å utmerke seg, eller fra frykten av å bli overvåket. Motsetningene fra å ha en indre motivasjon i motsetning til å være eksternt presset er et kjent fenomen. Gjennom å vurdere oppfattede krefter som får en person til å handle, har Deci og Ryan gjennom selvbestemmelsesteorien identifisert flere forskjellige typer motivasjon, der hver av typene har spesifiserte konsekvenser for læring, prestasjoner, personlig erfaring og velvære (Ryan & Deci, 2000, s. 69). Deci og Ryan beskriver særlig to former for motivasjon; indre og ytre motivasjon.

Indre motivasjon beskriver mye av det positive potensialet hos mennesker. Dette handler om vår iboende vilje og tendens til å oppsøke nye situasjoner og utfordringer, for å utvikle oss og for å øke vår kapasitet, til å utforske og lære. Alt fra fødsel, er barn nysgjerrige, utforskende, aktive og lekne i fravær av spesifikke belønninger (Harter, 1978 i Ryan & Deci, 2000, s. 70). Denne indre motivasjonen beskriver tendensen til mestring, spontan interesse og utforskning, som er en viktig del av menneskets kognitive og sosiale utvikling (Csikszentmihalyi & Rathunde, 1993; Ryan, 1995, i Ryan & Deci, 2000, s. 70).

Deci og Ryan beskriver to tilnærminger til indre motivasjon. Den første tilnærmingen er som tidligere beskrevet at adferden er upåvirket av ytre belønning eller konsekvenser. Derimot kommer motivasjonen av interesse for aktiviteten og belønningen kommer i form av glede over selve aktiviteten. Den andre tilgangen baserer seg på at den indre motivert adferd skyldes grunnleggende psykologiske behov. Her fremheves tre psykiske behov som gir grunnlag for indre motivert atferd: Behov for kompetanse, behov for selvbestemmelse og behov for tilhørighet (Skaalvik & Skaalvik, 2011, s. 142).

Deci og Ryan kombinerer de to tilnærmingene til indre motivasjon. De mener at indre motivert atferd skyldes interesse og lyst til å utføre en aktivitet. Dersom den indre motivasjonen skal vedvare ved neste utøvelse av aktiviteten er de psykologiske grunnlagene tilfredsstiltes. Det vil med andre ord bety at elever utvikler indre motivasjon så langt læreren gir elevene autonomi eller selvbestemmelse, stimulerer kompetanse, og legger til rette for at elevene opplever tilhørighet i klassen (Skaalvik & Skaalvik, 2011, s. 142).

Av de tre psykologiske grunnleggende behovene, påpeker Deci og Ryan at selvbestemmelse er det viktigste behovet. Behovet for kompetanse tilsier at elevene kan oppleve og utvikle indre motivasjon så lenge aktiviteten er tilpasset deres kompetanse. Dersom elevene ikke behersker aktiviteten, vil den indre motivasjonen bli svekket. Motsatt vil elever som føler at de har kompetanse oppleve en tilfredsstillende som gir økt indre motivasjon. (Skaalvik & Skaalvik, 2011, s. 143). Samtidig som mennesket er utstyrt med denne indre motivasjonen, kreves det ifølge Ryan and Deci god støtte for å vedlikeholde og forbedre denne indre motivasjonen. I motsetning til de to sistnevnte psykologiske behovene, er ikke tilhørighet alltid en absolutt forutsetning for indre motivasjon. Individuer kan ha en genuin indre motivasjon uten å måtte føle på tilhørighet til en gruppe. Skaalvik og Skaalvik (2011) eksemplifiserer dette ved at folk kan gå på skitur alene og allikevel oppleve indre motivasjon. Samtidig skriver Skaalvik og Skaalvik at det i skolesammenheng likevel er et poeng at det legges til rette for sosial tilhørighet eller sosial inkludering for å utvikle den indre motivasjonen (Skaalvik & Skaalvik, 2011, s. 143)

I skolesammenheng kan et eksempel på indre motivasjon være at elevene selv engasjeres av faget og har en genuin interesse for et emne og ønsker å utforske, finne svar og er nysgjerrig. Denne iboende interessen er fortsatt ikke den eneste formen for motivasjon. Individuer kan også motiveres av goder, ytre stimuli og ytre påvirkninger, nemlig det Deci and Ryan kaller for ytre motivasjon. Ved denne formen for motivasjon, vil individets innsats og motivasjon være basert på hvilke goder eller konsekvenser individet får for å utføre arbeidet.

Ryan & Deci forsket også på hvordan ytre motivasjoner påvirker den indre motivasjonen hos individer. Effekten av ytre motivasjon har vært et omdiskutert tema, der Ryan & Deci hadde en tanke om at eksterne belønninger uavhengig av oppgaveutførelse, ville undergrave den indre motivasjonen hos et individ. Forskningen til Ryan & Deci viste at ikke bare belønninger, men at også trusler, tidsfrister og pålagte mål reduserer den indre motivasjonen fordi de, i likhet med belønninger, fører til et eksternt oppfattet fokus på målet for oppgaven. I motsetning, vil valg, annerkjennelse av følelser og muligheter for selvledelse øke den indre motivasjonen ettersom det gir individene en større følelse av autonomi (Deci & Ryan, 1985 i Ryan & Deci, 2000, s. 70).

Feltstudier har også vist at lærere som er autonomistøttende, i motsetning til kontrollerende, har en positiv innvirkning på elevenes indre motivasjon, nysgjerrighet og ønske om utfordringer (f.eks. Deci, Nezlek, & Sheinman, 1981; Flink, Boggano & Barrett, 1990; Ryan & Grolnick, 1986 i Ryan & Deci, 2000, s. 71). Elever som undervises gjennom en mer kontrollerende tilnærming mister ikke bare initiativet, men lærer også mindre effektivt, spesielt når læringen krever konseptuell, kreativ prosessering (Amabile, 1996; Grolnick & Ryan, 1997; Utman, 1997; Ryan & Deci, 2000, s. 71). På lik linje som lærere påvirker den indre motivasjonen hos elevene, har også foreldrene stor innvirkning. Ifølge forskningen til Grolnick, Ryan & Deci (1997) vil autonomistøttende

foreldre, i motsetning til kontrollerende foreldre, ha barn som er mer indre motiverte. (Grolnick, Ryan, & Deci, 1997).

2.8 Elevers autonomi og engasjement

Dette delkapittelet handler om hvordan en lærer kan utfordre den tradisjonelle rollefordelingen i klasserommet, og jobbe med å styrke elevenes autonomi og deltakelse i undervisningen. I all undervisningssetting foregår det en rollefordeling mellom de ulike aktørene i klasserommet. Tradisjonelt har rollene i stor grad bestått av en lærer som stiller spørsmål, og elever som svarer. En viktig del av denne rollefordelingen er plasseringen av ansvaret for å strukturere aktivitetene og kommunikasjonen som foregår i undervisningen (Sølvik & Ertesvåg, 2020, s. 97).

Elevenes utvikling av autonomi og selvstendighet er ett av hovedmålene ved den norske grunnopplæringen. Den overordnede delen av læreplanen framhever selvstendighet som en del av skolens dannelsingsoppdrag, på linje med frihet, ansvarlighet og medmenneskelighet (Kunnskapsdepartementet/EKTE, 2017, s. 10).

Som nevnt i forrige delkapittel trenger elever autonomi, opplevelse av kompetanse, og tilhørighet for å utvikle indre motivasjon. Denne autonomien kan ifølge Ryan og Deci (2000) kategoriseres i en akse fra lav autonomi til høy autonomi. Lærere som praktiserer ved å gi elevene lav autonomi, bruket ofte et kontrollerende språk med hyppigere bruk av ord som «må», «skal» og liknende. Disse lærerne fokuserer gjerne på tydelige beskjeder, og bruk av belønninger og straff for å påvirke elevenes innsats. Målet for en slik praksis vil være at elevene gjør som de blir fortalt, uten å vise negativ adferd eller stride imot lærerens retning. På den andre siden av skalaen er elevenes interesser mer sentral i undervisningen, og elevenes engasjement verdsettes. Lærere som jobber for å legge til rette for elevenes autonomi, tar jeg gjerne utgangspunkt i undervisningsopplegg som de tror er interessant for elevene, med passende utfordringer, at innholdet skal være meningsfylt for elevene og at de forstår hensikten med å lære det. Et klasserom med høy grad av autonomi blant elevene vil bære preg av et informasjonsrikt, ikke-kontrollerende språk og lærere som er opptatt av å begrunne valgene og prioriteringene de gjør, samt det å legge vekt på elevenes innspill og forslag. Denne formen for undervisning er ikke ensbetydende med at elevene får det akkurat som de vil, men at meningene deres i større grad blir tatt hensyn til (Sølvik & Ertesvåg, 2020, ss. 98-99).

Valg og prioriteringer lærere gjør for å styrke elevenes selvbestemmelse kalles for støtte til autonomi (Sølvik & Ertesvåg, 2020, s. 99). Denne autonomistøttet kan som tidligere nevnt handle om å gi elevene valgmuligheter og mulighetsrom, men det kjennetegnes også ved undervisningsopplegg som tilbyr relevante aktiviteter og temaer som interesserer elevene. (Sølvik & Ertesvåg, 2020, s. 100). Denne formen for autonomistøtte kommer tydelig frem i prioriteringene lærerne gjør i dette forskningsprosjektet, noe som blir nærmere gjennomgått i kapittel 4.12.

Verdsetting av elevers perspektiv måler i hvilken grad lærerne klarer å tilpasse undervisningen til elevenes hverdagsliv og interesser, altså å gjøre fagstoffet relevant for elevene her og nå, og gi elevenes opplevelse plass i undervisningen. Oppsummert handler altså autonomistøtte i klasserommet om lærerens evne til å oppfatte og følge opp elevenes sosiale og faglige behov, tilrettelegge for relevant lærestoff og gi elevene meningsfulle og engasjerende arbeidsoppgaver (Sølvik & Ertesvåg, 2020, s. 101).

2.8.1 Autonomi og struktur i klasserommet

En vanlig bekymring når det kommer til elevers autonomi er at denne autonomistøtten kan gå på bekostning av andre sider ved undervisningen, som for eksempel lærerens mulighet til å holde god struktur på undervisningen. Disse bekymringene er i følge Sølvik og Ertesvåg (2020, s. 103) lett å forstå. Dersom elevene får muligheten til å forme undervisningen, kan det tenkes at læreren må gi fra seg kontrollen over undervisningens struktur. Sølvik og Ertesvåg beskriver tre vanlig hypoteser om sammenhengen mellom autonomi og struktur. Den første hypotesen går ut på at autonomistøtte og struktur er to uavhengige variabler som ikke påvirker hverandre. Det vil si at økt autonomistøtte ikke vil påvirke graden av struktur, og at god eller dårlig struktur ikke vil si noe om hvor vidt elevene autonomi styrkes eller ikke. Den andre hypotesen bygger på at de to variablene autonomistøtte og struktur påvirker hverandre ved at du får mindre av den ene dersom du legger mer vekt på den andre. Altså må læreren etter denne hypotesen enten velge mellom en strukturert undervisningsform med liten grad av elevmedvirkning, eller å undervise med høy grad av autonomistøtte med en dårligere struktur. Den siste hypotesen bygger på at de to variablene er uavhengige til en viss grad. En lærer kan etter denne hypotesen undervise til dels strukturert og allikevel arbeide autonomistøttende. Hypotesen legger også til grunn at autonomistøtten vil bli svekket dersom undervisningsformen er for strukturert (Sølvik & Ertesvåg, 2020, s. 102-103).

2.8.2 Autonomi for engasjement

Elevers opplevelse av autonomistøtte ser ifølge Sølvik og Ertesvåg (2020) ut til å ha en sammenheng med elevenes engasjement. Som lærer kan det av og til være uklart om en elev er engasjert eller ikke. På den andre siden, kan det til tider være lett å se engasjement på utsiden hos elever, og at de er påkoblet. Det har blitt gjort funn på at elevers opplevelse av autonomi er avgjørende for endringer i selvrapportert og observert elevengasjement. Som vi så på i kapitlet om selvbestemmelsesteorien, er autonomi et grunnleggende behov som ifølge Deci og Ryan (2000) vil påvirke elevenes indre motivasjon. Dermed kan vi anta at dette reduserer kjedsomheten hos elevene og gir de en økt opplevelse av mening bak undervisningen (Sølvik & Ertesvåg, 2020, s. 105).

Læreren kan også legge opp til å fremme elevenes engasjement gjennom autonomi, kan denne påvirkningen og virke motsatt. Dersom elevene viser lite engasjement for undervisningen og ovenfor læreren kan også dette gå utover lærerens motivasjon (Jang et al., 2015 i Sølvik & Ertesvåg, 2020, s. 105). På den ene siden er det lettere å undervise autonomistøttende for elever som i stor grad har engasjement. På den andre siden kan det være nødvendig å være mer kontrollerende som lærer i elevgrupper som er lite engasjerte.

En vanlig misoppfatning er at en autonomistøttende undervisningsform vil være best tilegnet de elevene som fra før opplever indre motivasjon for undervisningen generelt og har en indre drivkraft. Disse elevene er derimot i større grad i stand til å bevare denne drivkraften uavhengig av kvaliteten på interaksjonene. Det er derimot de elevene som er mindre indre motiverte som er avhengig av lærerens innsats for å tilfredsstille deres behov for autonomi. (Sølvik & Ertesvåg, 2020, s. 106).

2.8.3 Autonomistøttende undervisning i den norske skolen

Undervisning som foregår autonomistøttende, kan i første omgang gi elevene en opplevelse av at læreren møter og hører dem. Over lengre tid vil det også påvirke elevenes tanker om faget, og samtidig vil engasjerte elever gjøre det lettere for lærere å gjennomføre god undervisning (Sølvik & Ertesvåg, 2020, s. 107).

I 2019 presenterte forskerne Westergård, Ertesvåg og Rafaelsen (2019) et forskningsprosjekt der de hadde observert norske skoler og sett mye god, lærerstyrt undervisning. Denne undervisningen bar preg av lærere som hadde god kontroll over det som foregikk i klassen. Lærerne gav inntrykk av å ha høy kompetanse i faget sitt, og det var åpenlyst at lærerne hadde etablert elevgrupper som i svært stor grad aksepterte deres autoritet og ledelse. I samme undersøkelse var et funn at det gjennom observasjonene i liten grad ble funnet eksempler på situasjoner der lærerne tydelig legger opp til mer autonomistøttende arbeid når situasjonen gir muligheter for det (Sølvik & Ertesvåg, 2020, s. 108).

Gjennom observasjonene kom det frem at de norske lærerne i liten grad utmerket seg på temaene forskerne kalte *verdsetting og elevens opplevelser* og *undervisningsdialog*. Dette kan ifølge Westergård og kollegaene (2019) skyldes at lærerne i liten grad oppfattet elevenes engasjement som en mulighet til å gi elevene mer selvbestemmelse eller innflytelse på undervisningen. Funnene indikerer at lærere i slike situasjoner i større grad holder seg til det planlagte undervisningsopplegget uten å ta i bruk de mulighetene økt elev-engasjement kan gi (Sølvik & Ertesvåg, 2020, s. 108).

Nå skal det understrekes at denne forskningen tok utgangspunkt i observasjoner ved norske ungdomsskoler. Samtidig forteller det noe om hvordan lærere som ikke oppfatter eller verdsetter elevs engasjement kan gå glipp av muligheter for en mer autonomistøttende undervisning, noe som også er relevant for småskolen.

2.9 Lærerens ansvar

2.9.1 Rammefaktorteorien

Det er forsket mye på hvordan faktorer som påvirker hvordan undervisningen gjennomføres og elevenes læringsutbytte. Om disse faktorene brukes begrepet *rammefaktorer*. Teorien om rammefaktorer er videreutviklet av den svenske pedagogen Ulf P. Lundgren, og tar utgangspunkt i tenkning fra sosiologien. Teorien om rammefaktorer hevder at undervisningen ikke utformes gjennom lærerens frie valg, slik den normativ didaktikk tilsier. I praksis finnes det en rekke rammer og hindringer som læreren må tilpasse seg. Begrepet rammer som legges til grunn, er et vidt begrep og er eksempelvis skolens oppbygning og struktur, organiseringsformer, økonomiske rammer, bygninger og lokaler, læremidler, lover og bestemmelser om skolen, med mer. Disse rammefaktorene er med på å beskrive skillet mellom hva læreren kan kontrollere selv, og hva som ikke kan kontrolleres. Denne teorien sikter dermed ikke inn på det ideelle målet med undervisningen, men det som er praktisk mulig (Imsen, 2017, s. 171).

Ifølge Lundgren er rammefaktorteorien et viktig tankeverktøy for lærernes undervisningsplanlegging (Lundgren, 1972, 1999). Lærerne er forpliktet til å følge lover og regler, og samtidig forholde seg til hva som er pedagogisk gjennomførbart, til elevenes forutsetninger og til kulturen på den enkelte skolen (Imsen, 2017, s. 172). De

ulike typene rammefaktorer kan deles inn i fem kategorier: Det pedagogiske rammesystemet, de administrative rammene, ressursmessige rammer, organisasjonsmessige rammer og elevrelaterte rammer. I den kommende beskrivelsen av de ulike kategoriene, er det tatt utgangspunkt i Imsens (2017) tolkning.

De pedagogiske rammesystemene omfatter lover, forskrifter og læreplaner som lærerne er forpliktet til å forholde seg til. Alle disse legger til grunn hvordan skolene skal praktisere, hva undervisningen skal inneholde, og hvilke arbeidsformer som inngår i skolen. Disse rammene virker ikke direkte, men gjennom lærerens oppfatning og tolkning. (Imsen, 2017, s. 173).

De administrative rammene består av rammer i form av ledelse, organisering, timeplan og avtaler. Disse rammene er bestemmelser om hvordan skolen skal ledes og struktureres, eksempelvis styringsorganer, fagseksjoner og team, antall skoletimer, ubundne arbeidstimer, regler for arbeidstid og samarbeid, klassestørrelse, lønnsvilkår og liknende avtalesystemer med fagorganisasjoner, regler for avvikling av vurderingsordninger som i barneskolen kan være i form av nasjonale prøver og liknende. Dette er oppgaver som hovedsakelig skoleledelsen har som ansvar, men som har en stor innvirkning på lærerens arbeid (Imsen, 2017, s. 173).

De ressursmessige rammene er faktorer som bygninger, timeressurser og økonomi. Disse rammene omfatter alt som har med økonomien og ressurser å gjøre. Dette kan være i form av skolebygget, inventar, lærebøker og pedagogiske læremidler. Antall lærere og undervisningstimer vil i stor grad påvirke økonomien. Dette vil si at kommuner som disponerer mer penger til skolebudsjettet vil ha mulighet til større lærertetthet (antall lærere per elev) enn skoler som må kutte ned på rammetimetallet (det totale antallet undervisningstimer blant lærerne på skolen) på grunn av mindre budsjett. Dette vil si at tilpasset opplæring ikke bare er av pedagogisk betydning, men også økonomisk. Skolens økonomi vil derfor også ha stor innvirkning på lærerens arbeid (Imsen, 2017, s. 173).

De organisasjonsmessige rammene er skolekulturen, skolekoder og normer eller usynlige regler. Dette er koblet til de sosiale forholdene og kulturen på lærerværelse og skolen generelt. Skolens ledelse og forholdet mellom lærerne og mellom lærere og elever legger til grunn for disse rammene (Imsen, 2017, s. 173).

Den siste kategorien er *de elevrelaterte rammene* som består av elevenes kulturbakgrunn og elevenes forutsetning for læring. Elevenes forutsetninger kan være basert på skolemotivasjon. Disse rammene kan også være hva slags støtte som gis til skolen i form av foreldresamarbeid og lokalkultur (Imsen, 2017, s. 174).

2.9.2 Refleksjon i lærerprofesjonen

De sentralt gitte retningslinjene har stor betydning for hvordan lærerne praktiserer. Selve hensikten med yrket er konkretisert i læreplaner, lovverk og forskrifter. Disse styringsdokumentene er samfunnets kontrakt med lærerne og de rammene lærerne har å forholde seg til. Det forutsettes at lærerne omsetter målene til og anvender de i hverdagen i skolen. Verdiene som angis i læreplanen, skal være førende for arbeidet, og lærernes mandat er å arbeide for å vektlegge disse målene og verdiene i undervisningen. Dette er noe som ifølge Ohnstad (2015) krever både analytisk, praktisk og teoretisk kunnskap, og i tillegg en evne til å opptre kritisk til sin egen praktisering. Lærerne må i hensyn til dette reflektere over hvilke vurderinger og normer de selv bringer med seg, i tillegg til hvilke verdier de selv innehar (Ohnstad, 2015, s. 50).

2.10 Arbeidsmåter

Ofte kan man få inntrykk av at lærere og andre er på jakt etter «den ene metoden» som kan løse alle problemer i skole og opplæring (Engelsen, 2006, s. 206). Ifølge Engelsen (2006) finnes det ikke én metode som kan bli brukt i alle opplærings situasjoner, av elever med ulike forutsetninger og for å nå ethvert opplæringsmål.

Valgene av metoder i opplæringen er nødt til å skje i sammenheng med refleksjoner over mål, elevforutsetninger, rammebetingelser, faginnhold og vurderingsopplegg. Tidligere brukte man gjerne begreper som undervisningsmåter eller fremgangsmåter, mens i dag bruker man gjerne heller uttrykk som arbeidsmåter, læringsaktiviteter eller lignende. Dette gjør at vi heller flytter fokuset fra hva læreren foretar seg, over til læringsarbeidet og den læringen som skjer hos elevene. (Engelsen, 2006, s. 206)

Fra gammelt av har lærere i den norske skolen hatt frihet til å velge metoder i opplæringen selv. Engelsen (2006) mener at det viktig at lærere har denne friheten til å selv velge læringsaktiviteter og arbeidsmåter etter elevforutsetninger og andre forhold i det enkelte klasserommet. Denne friheten avtok med innføringen av læreplanen som kom i 1997. Denne læreplanen brøt med den tradisjonelle friheten på det metodiske nivået for lærerne. Læreplanen la vekt på betydningen av bestemte arbeidsmåter. Lek og aktiviteter som baserte seg på lek skulle bli brukt særlig på småtrinnet, men også senere – blant annet i form av skuespill og drama. Prosjektarbeid ble obligatorisk på ungdomstrinnet og på alle trinn var mye tid satt av til tema- og/eller prosjektorientert opplæring (Engelsen, 2006, s. 207).

I den følgende læreplanen L06 ble det derimot lagt mer vekt på lærerens profesjonelle frihet i valg av metoder i opplæringen. Så langt lærerne holdt seg innenfor rammebetingelsene, generelle og faglige formål, stod lærerne relativt fritt til å selv velge undervisningsmetode. Engelsen (2006) forsvarer dette med at den enkelte lærer kjenner sin gruppe og sine elever; han vet best hvilke aktiviteter som passer for dem (Engelsen, 2006, s. 207).

Engelsen (2006) beskriver noen forholdsvis generelle metoder for opplæring: Tradisjonell klasseromsundervisning, prosessorientert kunnskapsinnvinning med vekt på oppdagende læring, en metode for verdilæring og prosjektarbeid (Engelsen, 2006, s. 207).

2.10.1 Tradisjonell klasseromsundervisning

Den tradisjonelle klasseromsundervisningen har røtter tilbake til de eldste formene for læreplan- og undervisningstenkning. Denne formen for undervisning baserer seg i stor grad på at læreren er sender og elevene mottakere av kunnskap. I 1970 karakteriserte Freire undervisningsformen på denne måten:

1. Læreren underviser, og elevene blir undervist.
2. Læreren vet alt.
3. Læreren tenker, og elevene er objekter (gjenstander) for tenkningen.
4. Læreren snakker, elevene lytter.
5. Læreren holder disiplin, og elevene blir disiplinert.
6. Læreren velger, og påtvinger elevene sine valg.
7. Læreren er aktiv, og gir elevene en illusjon av å være aktive gjennom lærerens aktiviteter.
8. Læreren velger innholdet i undervisningen, og elevene tilpasser seg det.

9. Læreren forveksler autoritet som skriver seg fra kunnskap, med sin egen profesjonelle autoritet, som han setter i motsetning til elevenes frihet.
10. Læreren er subjekt i læringsprosessen, og elevene er objekter.

(Gundem, 1998 i Engelsen, 2006, s. 208)

Et gjennomgående mål for observasjonsundersøkelser i skoler, er å belyse hvordan opplæringen foregår i klasserommene. Undersøkelser fra 1950-1960-tallet og helt frem til i dag, forteller om en stor likhet i kommunikasjonsmønster – på tvers av landegrensener og uavhengig av skolesystem, årstrinn og fag. Kommunikasjonsmønsteret som finner sted i skolen har vist seg å være relativt fast – læreren forklarer og kommer med spørsmål, elevene svarer (Engelsen, 2006, s. 209).

Den amerikanske forskeren Flanders (1970) formulerte på grunnlag av sine observasjonsundersøkelser, den såkalte 2/3-regelen. Den gikk ut på at dersom du går inn i et klasserom, er det 2/3 sjans for at noen snakker; 2/3 sjans for at det er læreren som snakker; det er 2/3 sjans for at han eller hun står ved katederet og retter undervisningen mot klassen som helhet. Denne 2/3-regelen ble formulert i forrige århundre, men allikevel hevder forskere som har observert klasserom dette århundre at dette er en dominerende praksis (Engelsen, 2006, s. 209). Det er allikevel viktig å presisere at denne forskningen er gjort tidlig på 2000-tallet, og at undervisningsmetodene kan ha forandret seg til i dag.

Tradisjonell klasseromsundervisning har både sterke og svake sider (Engelsen, 2006, s. 210). Elever er stort sett fordelt i grupper. Dette er en oversiktlig måte å organisere undervisningen på slik at det er lett å holde strukturen i klasserommet. Som vi snakket om i forrige kapittel om rammefaktorene i skolen, kan *de ressursmessige rammene* i skolen legge rammer for hvordan lærere praktiserer. Skolens økonomi vil blant annet kunne redusere faktorer som tilgang på grupperom, timeressurser og økonomi (Imsen, 2017, s. 207). Derfor kan tradisjonell klasseromsundervisning være praktisk for de lærerne som har mangel på ekstra rom, personale, osv.

Samtidig som det finnes fordeler ved denne typen undervisning, er mange forskere kritisk til denne måten å undervise på. Elevene i den tradisjonelle klassen, har ikke de samme forutsetningene for å få samme læringsutbytte. Ved å kun drive denne typen undervisning vil færre elever få den tilretteleggingen de trenger for å oppnå et godt læringsutbytte. Ved en slik katederforelesning vil også elevene være passive og sitter bare og mottar informasjon. Det er begrenset hvor lenge elevene kan sitte og motta på denne måten før de blir rastløse og utålmodige (Engelsen, 2006, s. 211).

2.10.2 Oppdagende læring

Oppdagende læring legger vekt på induktive opplæringsmetoder. Her er det lagt større vekt på verdien av å lære om vitenskapelige tenkemåter og metoder. Oppdagende læring gir gode muligheter for å skape utfordrende læringssituasjoner for elevene – situasjonene som krever både mental aktivitet og andre former for elevaktiviteter. Denne læringen utøves ved at læreren først velger ut stoffet som elevene skal lære, og planlegger så selve formidlingen av det og de praktiske øvingene på en måte som gjør at elevene selv kan oppdage sentrale begreper, ideer og prinsipper (Engelsen, 2006, s. 212).

Det er argumentert mye rundt for bruk av en oppdagende læringsform. Grunnlaget blant de som argumenterer for, er basert på oppfatningen om at elever lærer bedre i en

opplæring der de selv søker å finne svar på problemer, altså gjennom induktiv læring, enn gjennom undervisningsformer der de blir presentert for ferdige svar, også kalt deduktiv læring (Engelsen, 2006, s. 214). Tilhengere av denne typen undervisning hevder blant annet at elevaktivitet generelt fører til bedre motivering og læring hos elevene. Det skaper en større forståelse og bedre innsikt, samtidig som de husker bedre det de har lært, i tillegg til at de lettere overfører det de har lært slik at de finner koblinger til ulike kunnskapsområder (Engelsen, 2006, s. 214). Engelsen (2006) bruker også begrepet å «lære å lære» som vi også finner i den nye læreplanen, og som blir beskrevet i kapittel 2.11.

Denne formen for læring legger med andre ord ikke vekt på læring av enkelfakta, men metoder for kunnskapsinnvinning. Slike metoder kan fungere som hjelpemidler for videre læring (Engelsen, 2006, s. 215). Oppdagende læring gir også elevene opplæring i vitenskapelige tenkemåter, noe som også er sentralt i den nye læreplanen. Håpet blant tilhengerne av oppdagende læring er at elevene skal kunne tilegne seg en vitenskapelig holdning, at de bruker reflektert og kritisk tenking og at de får øvelse i logisk resonnement (Engelsen, 2006, s. 215).

Når det kommer til ulempene med oppdagende undervisning, er det blant annet en faktor at det kan være tidkrevende. Dessuten kan det være vanskelig å kartlegge at elevene faktisk kommer frem til den forventede kunnskapen, og at de faktisk forstår de arbeidsprosessene de utfører (Engelsen, 2006, s. 215).

Engelsen (2006) forklarer videre at oppdagende læring stiller krav til lærerforutsetninger som dagens lærerutdanning ikke tilfredsstillende. Hun mener at lærerstudenter ikke lærer hvordan de skal stille spørsmål og lage oppgaver som kan eksemplifisere de metodene forskere bruker for å vinne kunnskap. Det skal understreket at påstandene ble lagt frem tidlig på 2000-tallet, og at jeg selv har erfart at det er lagt vekt på dette, for det meste i naturfagdidaktikk-emnet. Det kan allikevel hende at det ikke er lagt like stor vekt på det i de andre emnene, noe som igjen er aktuelt for problemstillingen ettersom lærerne i dette studiet ikke har studiekompetanse i naturfag.

2.10.3 Tema- og prosjektorientert undervisning

Det finnes i utgangspunktet to ulike måter å organisere lærestoffet på. Den første måten er å ordne undervisningen slik at den følger de tradisjonelle faggrensene. Det blir undervist i matematikk, norsk, samfunnskunnskap, naturfag og engelsk hver for seg fordelt på ulike skoletimer. Den andre måten er å gå på tvers av fagene og organisere undervisningen etter tverrfaglige tema eller etter et problem som elever og lærere skal finne ut av (Imsen, 2017, s. 408). Det siste tilfellet praktiseres gjerne gjennom tema- eller prosjektorientert undervisning.

Temaorientert undervisning er betegnelsen på tverrfaglig undervisningsopplegg som kan være både elev- og lærerstyrt (Imsen, 2017, s. 420). Temaarbeid er utgangspunktet et tema hvor en må hente inn stoff fra ulike fag, for eksempel et opplegg om nærmiljøet eller om klimautfordringene i verden. Prosjektarbeid er mer direkte fokusert mot et spørsmål eller problem som elevene skal belyse fra ulike vinkler. (Imsen, 2017, s. 410).

I likhet med temaorientert undervisning har prosjektorientert undervisning et tydelig fokus. Forskjellen mellom de to undervisningsformene er at prosjektorientert undervisning har en tydelig problemløsende tilnærming i motsetning til i temaorientert undervisning (Imsen, 2017, s. 420). Det kan være uklare grenser mellom de to organiseringsformene (Imsen, 2017, s. 410)

På 1960-tallet ble prosjektarbeid beskrevet som en undervisningsmetode «egnet til å utnytte barns nysgjerrighet og interesse, bryte ned faggrensene og øke lærerens muligheter til rådgivning, veiledning og stimulering framfor ren formidling (Sentralrådet for undervisning, 1967 i Wray, 1986, s. 13). Prosjektarbeid blir omtalt som en arbeidsform som gir et godt utgangspunkt for å integrere stoff og til å bruke ulike arbeidsmåter. Denne måten å jobbe på gir muligheter for å forene fag og fagområder, samtidig som den stimulerer kreativitet og kritisk sans (Engelsen, 2006, s. 220).

Prosjektarbeid i skolen inneholder gjerne det Koritzinsky (2002) kaller et *regifag*. Begrepet *regifag* brukes om det faget som dominerer eller tar størst plass i prosjektarbeidet. Samtidig som det ofte inngår flere fag i prosjektarbeid, er det allikevel som regel ett fag som har hovedansvar for å starten og gjennomføringen av et tema eller prosjekt (Koritzinsky, 2002, s. 24). Prosjektarbeid kan variere i tidsbruk fra noen timer til flere måneder. Enkelte ganger krever emnene, arbeidsformene og ulike praktiske hensyn at opplegget strekker seg over lengre tid (Koritzinsky, 2002, s. 25).

Prosjektarbeid skilles mellom to ulike betydninger. Den ene går ut at det fungerer som en strategi for læring. Denne tilnærmingen legger vekt på den kvalifiseringen som deltakerne oppnår gjennom prosjektet. Den andre betydningen går ut på at prosjektets mål er oppgaveløsningen. Dette er en mer produkt- og resultatorientert målsetting, der man utnytter kvalifikasjoner som deltakerne har, for å gjøre et produkt best mulig (Engelsen, 2006, s. 221). Engelsen beskriver videre 8 faser ved prosjektarbeid:

- 1 *Introduksjonen*: Prosjektet skal innledes med tydelige rammer for hva prosjektet skal innebære og hvordan det skal foregå. Innenfor de rammene som er satt, kan elevene selv ta avgjørelser som gjelder de indre rammene i prosjektet. Rammene som blir satt ved introduksjonen er for eksempel tidsrommet prosjektet skal foregå i og elevgrupperinger. (Engelsen, 2006, s. 222)
- 2 *Emnevalg og 3 problemstilling*: Ved prosjektarbeid tar en gjerne utgangspunkt i et tema prosjektet skal handle om, i tillegg til at elevene ofte kan danne egne problemstillinger innenfor emnet. Det er viktig at elevene selv formulerer prosjektets problemstilling, men i nært samarbeid med læreren. Læreren skal fungere som en veileder og rådgiver gjennom hele prosjektet (Engelsen, 2006, s. 222).
- 4 *Planlegging*: Planleggingsfaser går ut på å finne ulike arbeidsmetoder for å hente inn informasjon eller for å presentere produktet. Dette kan være i form av veggaviser, videofilm, muntlige presentasjoner, søking på internett, intervju, osv. Denne fasen innebærer også delegering av ansvarsområder for deltakerne. Planleggingsfasen går ut på å kartlegge disse prosessene og legge en plan for gjennomføringen, gjerne i henhold til tidsrommet de har å gjennomføre på. Planleggingsfasen er ikke ferdig når prosjektet starter, men vil hele tiden kunne endres underveis (Engelsen, 2006, s. 223).
- 5 *Utføring*: Det er ofte denne prosessen det blir lagt mest tid på i prosjektarbeid. Her må elevene finne ut hva som er aktuell kunnskap, og hvordan kunnskapen kan innhentes. Videre trenes også elevene i å bearbeide informasjonen og representere den på et nytt vis. Ettersom et slikt prosjektarbeid inneholder ulike prosesser, legges det opp til at elever med ulike forutsetninger får anledning til å bidra i fellesskapet (Engelsen, 2006, s. 223).
- 6 *Produktframstilling*: Prosjektarbeid skal ende med et produkt som andre kan bli gjøres delaktig i. Det er viktig at produktframstillingen ikke blir for

resultatorientert ettersom det kan hemme elevenes læringsutbytte (Engelsen, 2006, s. 224).

- 7 *Vurdering* og 8 *Etterarbeid*: Denne delen handler om at elevene selv skal få et inntrykk av arbeidet de har gjennomført. Her bør det drøftes hva læringsutbyttet var, hvordan elevene har jobbet og hva de har fått ut av prosjektarbeidet (Engelsen, 2006, s. 224).

Denne formen for arbeid åpner for at elevene får større autonomi i undervisningssettingen. Samtidig er det viktig at læreren opptre som en veileder og rådgiver i prosessen. Blant prosjektarbeidets sterke sider, blir det ofte omtalt som en arbeidsmåte som stimulerer elevenes kreativitet, nysgjerrighet, analytiske tenkning og initiativ.

Hovedkritikken på 80-tallet gikk på produktene prosjektarbeidet viste. I stedet for å være den berikende og engasjerende opplevelsen man mente at prosjektarbeid skulle være, har resultatene ofte vært store mengder avskrifter fra ulike informasjonskilder (Wray, 1986, s. 13). Blant de svake sidene ved prosjektarbeid, blir det også anført at det er tidkrevende, i tillegg til at det krever mye planlegging (Engelsen, 2006, s. 224).

2.11 Den nye læreplanen LK20

Slik læreplanen er fremstilt er det en forskrift som indikerer fag- og timefordelinger, prinsipper for opplæringen, generell del og læreplaner for hvert enkelt fag. Til sammen utgjør de ulike delene hvordan opplæringen skal gjennomføres og foregå i den skole skolen, og hver enkelt lærer er pålagt å følge disse rammene (Ohnstad, 2015, s. 50).

1. August 2020 begynte innføringen av den nye læreplanen (LK20).

Utdanningsdirektoratet bruker begrepet Å lære å lære som en vesentlig del av de nye læreplanene fordi det gir grunnlag for læring gjennom hele livet (Utdanningsdirektoratet, 2021). Av det som skal læres brukes begrepet kompetanse i den overordnede delen, der begrepet defineres som følgende: Kompetanse er å kunne tilegne seg og anvende kunnskaper og ferdigheter til å mestre utfordringer og løse oppgaver i kjente og ukjente sammenhenger og situasjoner. Kompetanse innebærer forståelse og evne til refleksjon og kritisk tenkning (Kunnskapsdepartementet/EKTE, 2017, s. 11)

I motsetning til den gamle læreplanen som bestod av mange temaer og stort omfang, beskriver de nye læreplanene det aller viktigste elevene skal lære i hvert fag. Målet er å legge til rette for å bruke mer tid på å lære ting godt, slik at det blir lettere å forstå sammenhenger. Ifølge Utdanningsdirektoratet skal elevene i større grad få påvirke valg av innhold og metoder i læringen. Elever som formulerer spørsmål, søker svar og uttrykker forståelse på ulike måter, vil gradvis kunne ta en aktiv rolle i egen læring og utvikling (Utdanningsdirektoratet, 2021).

Fagene skal bli mer praktiske og det er lagt mer vekt på skaperglede, engasjement og utforskertrang for å fremme elevenes læring og lærelyst. Ifølge Utdanningsdirektoratet legger de nye læreplanene bedre til rette for at de yngste elevene kan lære gjennom lek og utforskning (Utdanningsdirektoratet, 2021). Alle fagene skal bidra til undring, nysgjerrighet, skaperglede, engasjement og nytenkning hos elevene ved at de får arbeide praktisk og utforskende med faget (Kunnskapsdepartementet/EKTE, 2017, s. 2).

Slik læreplanen er fremstilt er det en forskrift som indikerer fag- og timefordelinger, prinsipper for opplæringen, generell del og læreplaner for hvert enkelt fag. Til sammen

utgjør de ulike delene hvordan opplæringen skal gjennomføres og foregå i den skole skolen, og hver enkelt lærer er pålagt å følge disse rammene. Selv om læreplanen er felles og lik for alle skoler, så oppfattes og praktiseres den på ulikt vis avhengig av hvem som tar den i bruk. John I. Goodlad la i 1979 frem 5 nivåer som beskriver hvordan læreplaner kan tolkes og oppfattes; Den ideologiske læreplanen, den formelle læreplanen, den oppfattede læreplanen, den operasjonelle læreplanen og den erfarte læreplanen (Goodlad, 1979, s. 60-63).

2.11.1 Naturfagslæreres bruk av læreplanen

I en doktoravhandling, skrevet av Bachmann (2005) kom det frem at lærerne i hennes studie at 90% av lærerne hun intervjuet mente at lærebøker i naturfag ivaretar mål og hovedmomenter i den aktuelle fagplanen. De opplevde at lærebøkene gjerne var laget etter læreplanen og at det var like greit å bare følge de (Bachmann, 2005).

I en undersøkelse av Skårvold (2011) som omhandlet læreres bruk av læremidler og læreplaner på småtrinnet, kom hun frem til at lærerne under intervjuene viet lite oppmerksomhet til læreplanen i løpet av intervjuene, men det ble derimot stilt noen spørsmål til lærerne om deres syn på læreplanen (Skårvold, 2011, s. 45). Her fortalte de fleste lærerne i likhet med Bachmanns forskning, at de følte at lærebøkene oppsummerte læreplanen og at det var lettere å forholde seg til denne. Det skal understrekes at begge disse undersøkelsene er gjort på tidligere læreplaner og at oppfatningen har forandret seg for lærere som underviser i naturfag med den nye læreplanen.

2.12 Goodlads læreplanteori

Ettersom læreplanene stadig endrer seg, er det hensiktsmessig å ha en god forståelse av læreplaner og hvordan de tas i bruk. I 1966 ga Goodlad ut «The development of conceptual system for dealing with problems of curriculum and instruction» med formål om å konseptualisere læreplanfeltet (Goodlad J. I., 1966).

Denne læreplanteorien gikk ut på at læreplanen fremtrer ulikt innad i utdanningssystemet, fra læreplanens ideologiske formål til hvilken kunnskap elevene sitter igjen med (Gundem, 1990, s. 39). Goodlad deler som tidligere nevnt læreplanens fremtredelser inn i de fem kategoriene; Den ideologiske læreplanen, den formelle læreplanen, den oppfattede læreplanen, den operasjonaliserte læreplanen og den erfarte læreplanen.

Den ideologiske læreplanen er det Goodlad beskriver som en idealistisk planleggingsprosess. I vårt tilfelle innebærer den ideologiske læreplanen Kunnskapsdepartementets ideer om hva elevene i den norske skole skal lære. Disse ideologiene spriker gjerne fra elevenes erfaringer ettersom ulike undervisningsmetoder og pedagogisk praksis kan variere og påvirke elevenes erfaringer (Goodlad, 1979).

Den formelle læreplanen er den læreplanen Kunnskapsdepartementet har formet i oppdrag fra Kunnskapsdepartementet og som forekommer som et offisielt skriftlig dokument. Dette tilsvarer dagens læreplan LK20 og dens komponenter. Denne læreplanen er en skriftlig formulering av den ideologiske læreplanen, og som har blitt godkjent av Kunnskapsdepartementet. Den formelle læreplanen viser til hva myndighetene ønsker at elevene skal erfare og lære gjennom skolegangen. Allikevel er

det ikke gitt at denne kunnskapen er i harmoni med den kunnskapen elevene sitter igjen med.

Den oppfattede læreplanen omhandler lærernes og lærebokforfatterens tolkning av den formelle læreplanen. Ulike individer og grupper kan tolke og forstå den skriftlige læreplanen på ulikt vis. Dermed kan også praktiseringen variere utfra hvilken lærer som leser læreplanen (Goodlad, 1979, s. 61).

Den operasjonelle læreplanen beskriver hvordan lærerne driver undervisningen. Ettersom lærere kan tolke læreplanen ulikt, vil det også variere hvordan lærerne underviser om temaene. Dett igjen vil ha betydning for hvilken kunnskap elevene sitter igjen med (Goodlad, 1979, s. 62).

Den erfarte læreplanen gir uttrykk for hvordan læreplanen oppleves i praksis. Dette er kunnskapen og erfaringene elevene sitter igjen med til slutt. Læringsutbyttet varierer fra elev til elev i henhold til hvordan de erfarer undervisningen (Goodlad, 1979, s. 63).

Goodlads læreplanteori kan bidra til å gi en forståelse av hvordan læreres prioriteringer og praksiser kan avvike fra hverandre, og hvilke konsekvenser dette har for elevenes gjenværende kunnskap. Dette kommer vi nærmere inn på i analysedelen.

Slik læreplanen er fremstilt er det en forskrift som indikerer fag- og tidsfordelinger, prinsipper for opplæringen, generell del og læreplaner for hvert enkelt fag. Til sammen utgjør de ulike delene hvordan opplæringen skal gjennomføres og foregå i den skole skolen, og hver enkelt lærer er pålagt å følge disse rammene. Selv om læreplanen er felles og lik for alle skoler, så oppfattes og praktiseres den på ulikt vis avhengig av hvem som tar den i bruk. John I. Goodlad la i 1979 frem 5 nivåer som beskriver hvordan læreplaner kan tolkes og oppfattes (Goodlad, 1979, s. 60-63)

2.13 Naturopplevelse

Begrepet naturopplevelse består av de to ordene; natur og opplevelse. *Natur* kan ha flere betydninger. I henhold til forskningen som er gjort på naturens påvirkning på helse, kan natur være i form av alt fra naturlige omgivelser uten menneskelige påvirkninger, til hager og grønne områder som parker innad i byene (Hartig, Mitchell, Vries, & Frumkin, 2014). Hartig et al. (2014) definerer derimot natur som levende naturområder som er upåvirket av mennesker, som inkluderer villmark med vann, dyr, fauna og fjell.

Teigen (2020) beskriver opplevelse som innholdet en persons subjektive erfaring, av ytre sansepåvirkning, emosjonell tilstand, tankeprosesser, motivasjon og annet (Teigen, 2020). Disse begrepsforklaringene kan gi en forståelse av at begrepet naturopplevelse handler om individers subjektive erfaringer knyttet til sanseintrykk og tankeprosesser i møtet med naturlige omgivelser (Hartig et al. 2014). For å få en bedre forståelse av menneskers opplevelser og meninger om natur skal vi videre gå inn på Bischoffs (2012) forskning på naturopplevelser.

Bischoff (2012) ønsket gjennom sin forskning å få en bedre forståelse av begrepet naturopplevelse. Bischoff gjennomførte kvalitative intervjuer med elleve ulike mennesker om hvordan de opplevde naturen og hva de la i begrepet naturopplevelse. Bischoff (2012) kom frem til fire forskjellige tilganger til naturen som kan ha betydning for individenes naturopplevelse: En følelsesmessig, søkende, poetisk, meditativ og åndelig

tilgang, en estetisk tilgang, en kunnskaps- og forståelsesbasert tilgang, og en fysisk, kroppslig tilgang (Bischoff, 2012).

2.13.1 Følelsesmessig tilgang

Følelsesmessig tilgang er den første tilgangen Bischoff (2012) beskriver, og er ifølge Bischoff tilgjengelig for alle. Den følelsesmessige tilgangen handler om den følelsesmessige, poetiske, søkende, meditative og åndelige tilgangen til naturen. Til tross for at alle har tilgang til den følelsesmessige tilgangen, er det variasjoner i hvordan tilgangen kommer til uttrykk hos forskjellige mennesker. Noen mennesker forteller om følelsene de får når de er i naturen, andre forklarer at de opplever en meditativ tilnærming, mens andre igjen erfarer en opplevelse av å være en del av noe som er større enn seg selv. I følge Bischoff (2012) er den følelsesmessige tilgangen knyttet til naturlige fenomener som lys, lyder, rytmer og landskaper som setter stemninger. Disse følelsesmessige erfaringene og reaksjonene bærer individene med seg fra barndommen og er i stor grad basert på tidligere opplevelser (Bischoff, 2012). Gjennom nyere forskning viser det seg at denne tilknytningen til naturen kan ha en påvirkning på vitalitet, positive følelser, velvære, lykke og formål med livet (Nisbet, Zelenski, & Murphy, 2011, s. 315).

Den åndelige delen av den følelsesmessige tilgangen kommer til uttrykk ved det begrepet Keltner og Haidt (2003) kaller *awe*. Vi kan oversette dette begrepet til *Ærefrykt* som ifølge Keltner og Haidt forekommer ved at et individ opplever noe stort som bryter med individets vanlige forståelse av verden, og som fører til at individet opplever å være en del av noe større. En slik ærefrykt oppstår gjerne når individet blir eksponert for spektakulære naturscener (Keltner & Haidt, 2003). *Ærefrykten* individet opplever er videre assosiert med en redusert opplevelse av stress, økt velvære og en større tilfredshet med livet (Anderson, Monroy, & Keltner, 2018).

Den meditative delen av følelsesmessig tilnærming handler om tilstanden individene beskriver som at de retter oppmerksomheten mot nåtiden og øyeblikkene som oppstår ved tilværelsen i naturlige omgivelser. I en rapport om norsk friluftsliv (1993) blir begrepet meditasjon koblet med sanseintrykkene individer opplever i naturlige omgivelser. Rapporten tilsier at sanseintrykkene er det individet ser, hører, og føler på i naturlige omgivelser, og at individene oppnår en form for meditasjon av å rette oppmerksomheten mot disse sanseintrykkene (Vaagbø, 1993).

Den følelsesmessige tilgangen er viser til hvordan individer kan erfare positive opplevelser i møte med naturopplevelser. Dette handler om at naturens stemninger, rytmer, lyder og lys påvirker menneskers følelser og sinnsstemning (Bischoff, 2012).

2.13.2 Estetisk tilgang

Naturens fargespekter, symmetri, konturer, lyset og naturens rytme tilsvarer det Bischoff (2012) definerer som den estetiske tilgangen til naturen. Denne tilknytningen til naturen som mennesker føler på, kan ha ulike opphav (Hartig, et al., 2011). Den tilknytningen kan ifølge Hartig et al. (2011) skyldes det de kaller *Biophilia*. Begrepet beskriver attraksjonen til ulike former for liv, livsprosesser og alt som er levende og dødelig. Mennesker har med andre ord en underliggende tilknytning til alt annet liv (Hartig, et al., 2011, s. 142). De mener at dette har sammenheng med evolusjonsteorien og skyldes at menneskene i flere millioner år har levd i ett med naturen. En slik symbiose mellom mennesket og naturen har krevd en tilpasningsdyktighet hos menneskene for å mestre naturens prøvelser. Denne tilpasningsdyktigheten har foregått og blitt innarbeidet over

flere millioner år gjennom å leve i ett med naturen. Denne tilpasningen og reaksjonene får ikke menneskene i dag like stort utløp for i det urbane levesettet. Hartig et al. (2011) mener at menneskene i møte med naturen i dag får utløp for disse nedarvene reaksjonene.

2.13.3 Tilgang på kunnskap og forståelse

Denne tilgangen til naturopplevelser beskrives gjennom undringen, spørsmålene og nysgjerrigheten knyttet til naturen. Dette kan handle om hvordan naturen har blitt som den har blitt og om hvordan alt i naturen henger sammen. Essensen i tilgangen på kunnskap og forståelse handler om å finne svar på spørsmålene og undringen (Bischoff, 2012). Det er forsket mye på hvordan uteskole kan tas i bruk for å drive undervisning. Jordet (2010) forklarer at bruken av naturlige omgivelser kan gi elevene muligheten til å opparbeide kunnskap gjennom å erfare. Det er en mer konkretisert måte å lære på ettersom elevene kan sanse og erfare fenomener og skape sammenhenger mellom erfaringer de gjør. Samtidig påpeker Jordet (2010) at det er viktig at læreren også tar del i læringen slik at elevene kan få svar på undringen og spørsmål for å skape forståelse i tankeprosessen rundt sammenhengene i naturen. Dette handler om at elevene får muligheten til å observere en maurtue i sitt rette element dersom de har om maur (Jordet, 2010, s. 39).

2.13.4 Den kroppslige tilgangen

Den kroppslige og fysiske tilgangen på naturen handler om den fysiske og kroppslige aktiviteten i skogen. Dette kan være alt fra turer i skogen til skiturer og svømming. Den fysiske aktiviteten åpner opp for å gi gode følelser og opplevelser knyttet til naturen (Bischoff, 2012).

2.14 Uteskole

Dersom vi bruker Jordets (2010) definisjon på uteskole, så er det all undervisning som driver utenfor klasserommets fire vegger (Jordet, 2010, s. 33). Av lærerne som ble intervjuet, drev den ene av lærerne naturfagundervisningen omtrent utelukkende gjennom uteskole. Dette foregikk stort sett i skogen eller på skøytebane og i skiløyper. Jeg kommer derfor ikke til å ta for meg alle formene for uteskole, men det som er relevant for denne lærerens bruk av uteskole.

2.14.1 Naturfagvitenskapen i uteskolen

Naturvitenskapen er et resultat av menneskets konkrete erfaringer og opplevelser med naturen. Det er et resultat av menneskets undring og egenskap til å finne svar på spørsmål, gjøre det uforståelige til forståelig (Jordet, 2010, s. 273).

Ved å flytte naturfagundervisningen til naturen, blir elevene eksponert for naturlige konkrete og fenomener som kan by på undringen som gjennom historien har vært drivkraften til å finne svar ved naturen. Slik elevene vokser opp i dag, er det mer og mer urban levestil vi lever i. Enkelte elever har sjeldent vært ute i den frie naturen, altså natur uten menneskelig påvirkning. Derfor er det ifølge Jordet (2010) viktig at elevene får muligheten til dette i skolehverdagen, slik at alle elevene får opplevd den samme erfaringen og undringen en gjør seg i naturen.

2.14.2 Tradisjonell ekskursjon

Tradisjonell ekskursjon er betegnelsen på ekskursjoner som i stor grad har som formål at elevene skal få oversikt og får oppsummert informasjon. Ved denne typen aktivitet guides elevene rundt av en lærer eller fagperson som peker på ulike fenomener og objekter, mens elevene tar til seg informasjon og noterer (Frøyland & Remmen, 2019, s. 34).

2.14.3 Feltarbeid med deduktiv tilnærming

Her får elevene anvende teori på situasjoner i virkeligheten. De lager hypoteser basert på teori og anvender de ved å teste gjennom feltarbeid. Typiske aktiviteter for dette er at elevene tar utgangspunkt i et spørsmål eller problem som leder til hypoteser som testes i en utenfor-klasserommet-situasjon. Deretter samler elevene inn data inn for å teste hypotesen slik at de kan bekrefte eller avkrefte hypotese (Frøyland & Remmen, 2019, s. 34).

2.14.4 Utforskende feltarbeid

Formålet ved utforskende feltarbeid er at elevene skal samle data for å finne svar på naturvitenskapelige spørsmål. Deretter kobles dataene til teori for å så diskuteres og kommuniseres. Her deltar gjerne elevene aktivt i datainnsamlingen, mens læreren er aktiv i å veilede elevene (Frøyland & Remmen, 2019, s. 34).

2.14.5 Feltarbeid med induktiv tilnærming

Ved en induktiv tilnærming til feltarbeid, vil elevene få stor frihet til å finne noe de ønsker å studere, og til å finne ut hvilken metode de skal bruke. Med denne metoden spiller læreren rollen som amatør og oppmuntrer elevene til å forfølge egne interesser. Når elevene stiller spørsmål, deltar læreren i samtalene og hjelper dem til å finne tema og spørsmål for videre undersøkelse (Frøyland & Remmen, 2019, s. 34).

2.14.6 Feltarbeid som appellerer til sansene

Formålet ved denne typen feltarbeid er at elevene skal bruke sansene til å utforske miljøet, slik at de utvikler et ønske om å ta vare på naturen. Typiske aktiviteter for denne typen feltarbeid er strukturerte aktiviteter som skal hjelpe elevene til å bruke alle sansene for å oppleve miljøet. Elevene blir oppmuntret til å ta og føle på noe, lytte smake osv. (Frøyland & Remmen, 2019, s. 34).

2.14.7 Læreres erfaringer med uteskole

Ellen Holst Buaas (2002) beskriver utfra sin forskning på uteskole at lærere ofte hevdet at veilederjobben er enklere å få til utendørs. Og at det i uterommet oppstår en spontanitet og åpenhet som det er vanskelig å berede grunnen for gjennom innenfor klasserommets fire vegger (Buaas, 2002, s. 60). Gjennom utendørs formidling må kanskje målrettet formidling, som det tradisjonelt har blitt lagt vekt på, vike noe til fordel for en mer elevorientert pedagogikk og en mer løssluppen stil (Buaas, 2002, s. 60)

2.15 Lek og lekens egenverdi

Buaas (2002) definerer lek som en frivillig og lystbetont aktivitet der man går ut av hverdagsvirkeligheten og inn i en verden med sine egne regler. Leken kommer innenfra og styres av den som leker (Buaas, 2002, s. 37).

Buaas (2002) skriver følgende: Lek er noe som bare skjer, og barn leker for å leke. Samtidig legger hun videre frem hypoteser for hvorfor barn leker – at det kan ha sammenheng med måten voksne søker situasjoner med mer løssluppenhet, humor, spenning, annerledeshet og utfordring nettopp for å kjenne oss som levende mennesker. Ifølge Buaas er følelsen av å være levende med opplevelse av mening, en av nøklene til å forstå hvorfor vi leker (Buaas, 2002, s. 39).

2.15.1 Lek som metode

En tradisjonell tankegang som særlig var dominerende tidligere var at lek i skolen gjerne tok plass i friminuttene, i fritiden, og gjerne utendørs, uavhengig av undervisningen. Senere har leken tatt større plass både i undervisningen og senere i selve læreplanen. Å ta i bruk lekende tilnærming i fagundervisningen er ifølge Buaas (2002) å legge til rette for prosesser der spontanitet, humor, assosiasjoner og digresjoner har sin naturlige plass på veien mot et prosessert mål (Buaas, 2002, s. 43).

Å respektere lekens egenverdi krever tid, rom og sist, men ikke minst voksne som vet å verdsette den såkalte frie leken. De må være i stand til å forstå grunnen for lek, der ikke læring først og fremst er målet, men hvor det «å holde på» og det «å ha det morsomt» her og nå betyr noe (Buaas, 2002, s. 43).

2.15.2 Lek i naturen

Naturens mangfold innebærer ikke bare et mangfold av arter, men også muligheter for elevene til å bruke sansene (Bagøien, 2003 i Fiskum og Husby, 2014). Eksempelvis vil et fotskritt skille seg fra et annet fotskritt ved at underlaget aldri er helt plant. Den allsidige naturen kan føre til at barna velger ulike aktiviteter fordi de griper ulike muligheter i naturen. Barna kan derfor være aktive i naturen, på sine premisser, noe som gjør at de får passende utfordringer, slik at det ikke blir for kjedelig eller for vanskelig, slik at de frykter å ikke mestre situasjonen.

Ved uteskolen er det ikke gitt at alle barna er aktive og like utforskende. Fiskum og Husby (2014) beskriver to ulike muligheter. De potensielle mulighetene er alle mulige aktiviteter miljøet inviterer til, mens de aktualiserte mulighetene er de aktivitetsmulighetene barnet faktisk har tatt (Kyttå, 2004, i Fiskum og Husby, 2014). Enkelte barn kan bruke muligheten til å sitte med rolige aktiviteter. Eksempelvis kan en gruppe elever isolere seg inni en busk og leke der. Fiskum og Husby (2014) påpeker at dette ikke er negativt, men at dersom man ønsker å benytte deler av dagen på uteskole til fysisk fostring, er ikke målet nådd for de elevene som sitter innimellom noen busker og leker hele dagen (Fiskum & Husby, 2014, s. 77)

3 Forskningsdesign og metode

Formålet med forskningen er å få innsikt i hvordan lærere uten studiepoeng i naturfag praktiserer naturfagundervisningen og hvordan de prioriterer. For denne forskningen var kvalitativ metode en gunstig metode, ettersom metoden bidrar til helhetsforståelse, en forståelse av sosiale prosesser, kompliserte sammenhenger, og meningsrammer (Kvarv, 2014). Ifølge Kvarv er en av styrkene ved intervju at intervjusituasjonen ligger så nært opp til hverdagssituasjonen og den daglige samtalen som mulig. Dette legger til rette for å skape en realistisk ramme rundt innsamlingen av opplysningen (Kvarv, 2014, s. 138).

For å samle inn opplysninger måtte jeg komme i kontakt med lærere som underviste i naturfag på småtrinnet og som ikke hadde studiepoeng i naturfag. Videre gjennomførte jeg semistrukturerte intervjuer med 4 lærere fra 3 ulike skoler. I forkant av arbeidet med oppgaven sendte jeg inn søknad til Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD) om å få godkjenning til å gjennomføre forskningsintervjuene. Godkjenningen fra NSD forekommer i vedlegg 1.

3.1 Semistrukturerte intervjuer

Ettersom forskningen omhandler lærernes erfaringer og opplevelser av tematikken, så var det essensielt å finne en metode som kunne avdekke dette. Derfor falt valget på å gjennomføre kvalitative semistrukturerte intervjuer. Intervju gir privilegert tilgang til personers opplevelse av deres livsverden (Brinkmann, 2019, s. 19). Kvalitative intervjuer åpner opp for å innhente lærernes beskrivelser og meninger samtidig som jeg som intervjuet kunne oppfordre til avklaring og utdypning i utsagn lærerne kom med.

Et semistrukturert intervju er en fleksibel og multistrategisk form å innhente informasjon på. Semistrukturerte intervjuer baserer seg i stor grad på en rekke forberedte spørsmål og temaer som intervjuet tar utgangspunkt i. I motsetning til et strukturert intervju der intervjuet består av gjennomgang av spørsmålene, så står en som forsker friere til å vektlegge ulike temaer og spørsmål og finne en retning på intervjuet (Robson & McCartan, 2017).

I denne forskningssammenhengen var det naturlig å la de ulike lærerne få styre retningen på intervjuet. Samtidig som alle lærerne underviste i samme faget, var det muligheter for at de hadde ulike syn på verdier med faget og ulik prioritering og praktisering av faget. Ettersom målet er å synliggjøre de ulike lærernes opplevelse og erfaring med undervisningen av faget, så var det viktig å gi de frihet til å vektlegge det de syntes var viktig å få frem.

I forkant av intervjuene lagde jeg en intervjuguide (vedlegg 3) med temaer og spørsmål som var aktuelle for intervjuene. Hensikten med disse spørsmålene var å ha en retning eller vei for intervjuet dersom samtalen gikk for langt fra forskningens tematikk. En del av disse spørsmålene ble svart på underveis i samtalen uten at spørsmålene ble direkte spurt, mens andre spørsmål ikke vektlagt like mye. Det var allikevel enkelte spørsmål som var aktuelle og etter min mening viktig å ha med på hvert intervju. Eksempelvis «Hva liker du best med naturfag?», «Hva synes du er viktigst med naturfag?», «Hvilke utfordringer er det med å undervise i naturfag?», og «Er det noe du kunne tenkt deg å vite mer om?».

3.2 Utvalg

En forutsetning for å gjennomføre dette forskningsprosjektet var å finne et utvalg med aktuelle intervju kandidater. Selve utvalgsmetoden avgjør hvor vidt et utvalg er representativt eller ikke (Halvorsen, 2008). Enkelte kriterier var avgjørende for utvalget. Kandidatene måtte undervise i naturfag på småtrinnet, og de skulle ikke ha studiepoeng i naturfag. Videre var det hensiktsmessig å finne lærere fra ulike skoler og gjerne ulike deler av Norge også. Dette for å gjøre kandidatene så kvalitativt forskjellige som mulig for å gi et karakteristisk bilde på hvordan det er å undervise i naturfag på småtrinnet uten å ha studiepoeng i faget.

3.2.1 Presentasjon av deltakerne

I anonymiseringsprosessen har jeg gitt hver lærer et pseudonym. Tabell 3.1 viser til informantens pseudonym, omtrentlig alder, hvilket trinn de jobber på og hvor lenge de har jobbet i skolen. Pseudonymene er tatt fra «De fire store».

Tabell 1.1: Informasjon om lærerne

	Bjørnson	Kielland	Lie	Ibsen
Alder	40-årene	20-årene	30-årene	50-årene
Trinn	1. trinn	1. trinn	2. trinn	2.trinn
År i skolen	16	5	20	32

Tabell 1.1: Presentasjon av lærerne med alder, undervisningstrinn og antall år i skolen

3.2.2 Valg av kandidater

En vanlig metode ved valg av intervjuobjekter er å finne kandidater som er så kvalitativt forskjellige som mulig (Halvorsen, 2009). For å gjøre dette valgte jeg å intervju lærere som jobber på ulike skoler i ulike deler av landet. I streng vitenskapelig forstand kan innsamlede data bare si noe om de enhetene som har vært med i undersøkelsen (Halvorsen, 2008, s. 154). Formålet med denne forskningen er å vise til fire læreres prioriteringer innen naturfagundervisning.

Denne forskningen viser ikke nødvendigvis til hvordan andre lærere uten studiepoeng i naturfag vill prioritert, men derimot hvordan noen velger å prioritere. En generalisering tar utgangspunkt i at jeg kunne spurt hvilken som helst lærer, og læreren mest sannsynlig hadde svart det samme som de andre. For å gjøre en slik generalisering ville det krevd en langt større informantgruppe. For å gi en presis generalisering måtte én intervjuet alle lærere som underviser i naturfag uten studiepoeng i naturfag. Til tross for at kriteriene er tydelige og at målgruppen er klar, så ville det tatt lang tid å gjennomføre intervjuer med en så stor gruppe. Derfor er det hensiktsmessig å ta ut et utvalg og ta utgangspunkt i disse lærernes prioriteringer.

Målet med utvalget er å finne kandidater som treffer forskningens kriterier, men som igjen har ulike ytre påvirkninger. Eksempelvis kan lærere praktisere undervisningen relativt likt dersom de jobber på samme skole. Dette kan være på grunn av felles retningslinjer eller satsningsområder skolen har. Uteskole, tilgang på utstyr, skolens økonomi og lærernes autonomi er andre faktorer som kan påvirke lærernes prioriteringer

i faget. For å gi forskningen større overføringsverdi valgte jeg fire kandidater fra tre ulike skoler. Dette utvalget bestod av én lærer som jobber i Asker og tre som jobber i Trondheim. To av de som jobber i Trondheim jobber på samme skole, men på forskjellige trinn og har ulik tidsmessig jobberfaring. Grunnlaget for å intervju to fra samme skole var for å indikere om det var forskjeller på deres prioriteringer i faget selv om de jobber på samme arbeidsplass.

3.2.3 Innhenting av informanter

Gjennom studiet og jobb har jeg opparbeidet meg et nettverk med praktiserende lærere. For å innhente informanter til forskningsprosjektet spurte jeg bekjente om de visste om noen som traff kriteriene for utvalget. Jeg gjorde et valg om å ikke intervju noen jeg kjente, men brukte heller mine bekjente til å finne kandidater som jeg ikke hadde kjennskap til. Denne vurderingen gjorde jeg for å unngå at det skulle være variasjon i svarene basert på relasjon.

Jeg fikk kontaktinformasjon fra de som var felles bekjente og tok videre kontakt med informantene. Dette var en form for selvseleksjon der kandidatene fikk informasjon om intervjuet og selv fikk bestemme om de ville delta eller ikke. Alle kontaktene takket ja, og dato og tidspunkt for intervjuet ble avtalt.

3.2.4 Undersøkellessted

Alle intervjuene foregikk i klasserommet til hver enkelt informant. Hensikten med dette var å gjennomføre intervjuene på en plass som var kjent for hver informant slik at de skulle føle seg mest mulig komfortable. I tillegg fungerte klasserommet som en ressurs ved at informantene kunne vise til prosjekter de drev med og hvordan elevene jobbet. Et alternativ var å gjennomføre intervjuene digitalt. Samtidig som digitale intervju ville spart tid, så var det for meg viktig å få muligheten til å oppleve klasserommet, lettere lese kroppsspråk og konstituere en felles forståelse, noe som lettere lar seg gjøre når man møtes fysisk (Brinkmann & Tanggard, 2012, s. 12, 14; Robson & McCartan, 2016, s. 25.).

3.3 Datainnsamling

Datamateriale i denne studien består av 4 semi-strukturerte intervjuer med naturfagslærere på småtrinnet. I denne delen skal jeg gå gjennom metoden for datainnsamlingen og gjøre rede for valg jeg har gjort underveis i prosessen.

3.3.1 Begrunnelse for bruk semistrukturerte intervju

Som nevnt tidligere var det viktig å gjennomføre undersøkelsen slik at hver av lærerne fikk lagt frem hva akkurat de prioriterer i faget. For meg var det viktig at intervjuene bestod av lærernes egne opplevelser og tanker, og at de ikke svarte etter hva de trodde jeg var ute etter eller det «riktige» svaret. For å få til dette ville jeg at lærerne skulle fortelle og snakke mest mulig uten at jeg skulle gjøre avbrytelser. Dette resulterte i at jeg fikk svar på de fleste spørsmålene uten å trenge å stille de. Samtidig var jeg opptatt av å stille oppfølgingsspørsmål slik at jeg ikke var i tvil om informantenes meninger og standpunkt.

Semi-strukturert intervju som metode åpnet for at jeg kunne vinkle intervjuene inn mot det hver informant engasjerte seg for. Eksempelvis var det åpenlyst at Bjørnson

engasjerte seg i prosjektarbeid som undervisningsform. Kroppsspråk, stemmeleie og henvisning til elevarbeid var elementer som ga tydelige signaler om hva informanten engasjerte seg i med faget og hva informanten prioriterte i undervisningen. Dette er et eksempel på et resultat som ikke ville kommet like tydelig frem i en ren spørreundersøkelse eller kvantitativt intervju. Postholm (2010) omtaler intervju som den vanligste datainnsamlingsstrategien for fenomenologiske studier, der en ønsker å få tak i og løfte frem deltakernes perspektiver.

Dersom problemstillingen hadde vært hvor mange som underviser i naturfag uten studiepoeng i faget, hadde derimot en form for spørreundersøkelse vært relevant. Problemstillingen i denne forskningen er derimot ikke binær, og det ligger ingen fasit eller klare alternativer på hva lærere prioriterer i faget. Derfor var det viktig å la hver informant forklare og utdype sine prioriteringer i faget.

3.3.2 Gjennomføringen

Intervjuene foregikk på de tilhørende skolene etter ønskelig tidspunkt for informantene. Samtalen fant sted rundt et bord i klasserommene med en diktafon på midten av bordet. I forkant av intervjuene fikk informantene samtykkeskjema og informasjon om hvilke temaer intervjuet skulle omhandle slik at de kunne forberede seg. Det var ikke krav om at informantene måtte forberede seg til intervjuet. Samtykkeskjemaet ligger som vedlegg.

Varigheten på intervjuene strakte seg fra 47-68 minutter. Det var skrevet i e-posten at intervjuene ville vare fra 30-60 minutter. Intervjuet med Bjørnson gikk over tiden ettersom det oppstod verdifulle temaer i samtalen. Informanten var positiv til å fortsette samtalen litt over tiden.

I etterkant av hvert intervju skrev jeg aktuelle temaer fra samtalen som jeg anså som verdifulle for problemstillingen. Jeg skrev også ned observasjoner som kroppsspråk og språklig engasjement (toneleie, heving av stemmen, rask prating) der det var tydelig at informanten var engasjert.

3.3.3 Transkriberingen

Transkriberingen ble gjennomført fortløpende som intervjuene var gjennomført slik at jeg hadde samtalen friskt i minnet. Alt som ble sagt under intervjuene ble transkribert. Merkbare pauser ble også markert slik at det var tydeligere å få inntrykk av situasjonene der informanten måtte tenke seg om eller vurderte spørsmålene. I resultatene skriver jeg for ordens skyld ikke ned alle småordene jeg som informant fortløpende kom med ettersom det vil ta mye plass. Eksempelvis vil et utdrag med småkommentarer se slik ut:

Bjørnson: Vi har valgt å låse opp timene på trinnet, så vi har temabasert undervisning.

Meg: Skjønner.

Bjørnson: Så når vi har om verdensrommet, så er alle timene våre naturfag.

Meg: Okei.

Bjørnson: Om vi har språktime, så står det norsk, men om vi har om verdensrommet, så står det naturfag.

Meg: Forstår.

Bjørnson: En vanlig naturfagstime er veldig preget av norskfaget også. Men vi har masse lesing og skriving, men nå er det verdensrommet vi har om, så vi jobber på syvende uke med dette temaet.

Meg: Ja, skjønner.

Bjørnson: Vi har valg toss noen temaer i år, neste temaet er kroppen.

Utdrag med fjerning av småord:

Bjørnson: Vi har valgt å låse opp timene på trinnet, så vi har temabasert undervisning. Så når vi har om verdensrommet, så er alle timene våre naturfag. Om vi har språktime, så står det norsk, men om vi har om verdensrommet, så står det naturfag. En vanlig naturfagstime er veldig preget av norskfaget også. Men vi har masse lesing og skriving, men nå er det verdensrommet vi har om, så vi jobber på syvende uke med dette temaet. Vi har valg toss noen temaer i år, neste temaet er kroppen.

3.4 Forskningens kvalitet

For å vurdere forskningens kvalitet har jeg tatt utgangspunkt i Tjoras (2007) tre kriterier som fungerer som indikatorer på kvalitet: *Pålitelighet, gyldighet og generaliserbarhet*.

3.4.1 Pålitelighet

Pålitelighet handler sammenhengen gjennom hele forskningsprosjektet. Pålitelighet kobles ofte opp mot forskerens posisjon. Forskere har alltid noe som engasjerer dem ved i temaet det forskes på. Dette engasjementet kan betraktes som støy i prosjektet og kan ha påvirkning på resultatet. Det er derfor viktig at den som forsker er observant på eget engasjement og hvordan det kan påvirke forskningen (Tjora, 2007, s. 235)

Som lærerstudent med vekt på naturfag og erfaring som naturfagslærer på småtrinnet, var det viktig å være klar over hvordan egne interesser og engasjement kan påvirke forskningen. I henhold til dette la jeg til rette en del forhåndsregler i forkant av intervjuene. Som forsker var jeg bevisst på at kandidatene skulle holde ordet i størst mulig grad. Som forsker ville jeg ikke lede kandidatene inn på temaer som ville vært naturlig i min undervisningssituasjon, men heller legge vekt på deres oppfatninger og prioriteringer. Et annet grep var å forsikre lærerne om at forskningen ikke skulle være kritisk mot lærere som underviser i fag de ikke har studiekompetanse i, med derimot å belyse og analysere hvordan de praktiserer undervisningen.

3.4.2 Gyldighet

Den viktigste kilden til høy gyldighet er at forskningen pågår innenfor rammene av faglighet, forankret i relevant annen forskning. Gyldigheten beskriver i hvilken grad svarene vi finner i forskningen, faktisk er svar på de spørsmålene vi forsøker å stille (Tjora, 2007, s. 234). Gyldighet handler om en logisk sammenheng mellom forskningens utforming og funn, og de spørsmål man ønsker å finne svar på (Tjora, 2007, s. 231). For å styrke gyldigheten er det viktig å tydeliggjøre hvordan forskningen praktiseres ut fra

spørsmålene vi stiller, og hvordan spørsmålene formes med utgangspunkt i temaer vi vil utforske og etablert kunnskap om disse i relevant forskning (Tjora, 2007, s. 234).

I henhold til spørsmålene som ble stilt, var det under intervjuene lagt vekt på å stille åpne spørsmål, og som ikke skulle virke kritisk. I motsetning til å stille spørsmålet: *Hva synes du er utfordrende med å undervise i naturfag?* så ble heller spørsmålet: *Opplever du selv noen konsekvenser eller utfordringer av å undervise i naturfag uten studiekompetanse i faget?*

Det første spørsmålet tar allerede utgangspunkt i at lærerne syntes det er utfordrende. Det andre spørsmålet er derimot åpent for at lærerne ikke har utfordringer med å undervise i faget.

3.4.3 Generalisering og overførbarhet

Overførbarhet relaterer seg til i hvor stor grad vi kan overføre – eller generalisere resultater fra en undersøkelse til andre kontekster enn det som faktisk er student (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 223 og 238). Generalisering handler i kvantitativ forskning om å benytte en statistisk form for generalisering hvor trekk ved utvalget kontra trekk ved hele populasjonen må beregnes. I kvalitativ forskning ses derimot generalisering gjerne på ved en annen måte. (Tjora, 2007, s. 238).

Det finnes ulike måter å styrke overførbarheten ved forskningen. Dersom en undersøkelse er gjort på en skole, er det ikke sagt resultatene kan overføres til en annen skole (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 223). De aller fleste forskningsprosjekt har allikevel en – implisitt eller eksplisitt – en intensjon om å være gyldige utfra akkurat de man har studert (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 238).

Denne undersøkelsen tar kun utgangspunkt i fire læreres perspektiv, altså en dråpe i havet av alle lærerne som finnes. Det vil si at forskningen ikke har som hensikt å generalisere hvordan alle lærere uten studiekompetanse i naturfag prioriterer, men er derimot med på å gi et innblikk i hvordan noen lærere velger å prioritere.

I stedet for å snakke om objektiv sannhet så kan vi i beste fall snakke om intersubjektivitet, nemlig at flere har samme oppfatning av virkelighet. At flere mennesker er enige om at noe er en god beskrivelse av virkeligheten, er likevel ingen garanti for at det faktisk er virkeligheten (Postholm & Jacobsen, 2018, s. 51). Allikevel er det muligheter for at enkelte lærere kan kjenne seg igjen i prioriteringene.

4 Analyse og diskusjon

Gjennom intervjuene kom det frem flere temaer som var aktuelle for problemstillingen. Lærerne gjorde prioriteringer i forhold til undervisningsmetoder, hva de vektla i undervisningen, hvor de hentet inspirasjon fra og hvordan de tok i bruk læreplanen. Følgende delkapittel kommer det et sammendrag av de ulike intervjuene, som går over i en analyse og diskusjon av funnene. Her presenteres lærernes prioriteringer og hvor vidt prioriteringene finner støtte i teorien og læreplanen.

4.1 Sammendrag av intervjuene

4.1.1 Bjørnson

Bjørnson underviste på andretrinn, og drev for det meste det han beskrev som tverrfaglig prosjektarbeid. Han satte av uker til å jobbe med et spesifikt tema, eksempelvis solsystemet. Dette temaet gikk igjen i alle de ulike fagene, og strakk seg over lengre tid. En dag konstruerte de planeten og fikk hver sin planet de skulle finne fakta om planetene, mens de dagen etter fortsatte å finne fakta om planetene og lagde plakater, med avbrekk som sang og dans.

Dersom Bjørnson merket at elevene var engasjerte da de hadde om temaet, utvidet gjerne Bjørnson perioden slik at de hadde et par uker ekstra om temaet, før de igjen gikk videre til neste kompetansemål. En erfaring Bjørnson gjorde seg var at det gjerne ble kort tid på slutten av semesteret, dersom han skulle rekke gjennom alle kompetansemålene. Dette gjorde at det varierte hvor mye tid de brukte på hvert av kompetansemålene. Bjørnson begrunnet tidsbruken med hva han så på som viktigst i faget, nemlig engasjementet.

Dersom elevene viste en genuin interesse og engasjement for et tema, skulle ikke Bjørnson avbryte dem i læreprosessen fordi de hadde dårlig tid. Da disponerte heller Bjørnson en ekstra uke til temaet slik at elevene skulle få mettet dette engasjementet og utforskertrangen.

4.1.2 Kielland

Kielland underviste i førsteklasse, og hadde mange likhetstrekk i hvordan Bjørnson prioriterte i undervisningen. Kielland drev på lik linje som Bjørnson tverrfaglig prosjektbasert undervisning. I likhet med Bjørnson valgte Kielland seg ut et tema som skulle vare over flere uker og som inngikk i de ulike fagene.

Den største forskjellen mellom Bjørnson og Kielland var implementeringen av norskfaget i naturfag. I motsetning til Bjørnstjerne som lot elevene lese seg opp på fakta og skrive på plakater, hadde Kielland andre forutsetninger enn Bjørnson. I motsetning til Bjørnson som underviste på andretrinn, var ikke lese- og skriveferdighetene like gode på førstetrinnet hos Kielland. Kielland påpekte at det krevdes mye planlegging i undervisningen på førsteklasse i forhold til de årene han hadde jobbet på andretrinn tidligere.

Ettersom det var begrenset hvor mye elevene kunne lese og skrive, så drev Kielland en mer muntlig undervisning. Ettersom elevene ikke kunne skrive på egenhånd, var det muntlige en større del av timene. Timene til Kielland bar preg av muntlig aktivitet og åpne diskusjoner i klasserommet. Selv om praksisen til Kielland minnet mye om hvordan

Bjørnson underviste, ble presentasjonene ofte i form av foredrag og at elevene fortalte eller malte istedenfor å skrive.

For Kielland var det viktig at elevene fikk muligheten til å finne svar på den undringen som så naturlig ligger hos dem. Dersom elevene syntes et tema var spennende, så valgte han ofte å bruke mer tid på temaet. Han valgte altså ofte å sette av mer tid til de temaene som engasjerte elevene.

4.1.3 Lie

Lie fulgte klassen fra skolestart og jobbet som lærer i andreklasser. I likhet med Bjørnson og Kielland jobbet Lie tverrfaglig og prosjektbasert med uker som omgikk samme tema over tid. Lie beskrev et prosjektarbeid han hadde holdt på med om trekkfugler. Undervisningen om dette temaet strakk seg over lang tid, og arbeidsmetodene virket tilnærmet likt Bjørnsons om verdensrommet. Det var blant annet veggplakater, konstruksjoner og sang.

I motsetning til de to andre som la frem at naturfaget var et spesielt engasjerende fag, opplevde Lie at det var like mye engasjement når han underviste i naturfag som i andre fag. Allikevel forklarte Lie at han rettet undervisningen etter engasjementet til elevene i større grad i naturfaget enn i de andre fagene han underviste i. Grunnlaget Ibsen la for dette var at naturfaget bestod av kompetansemål som ikke nødvendigvis hadde en prioritert rekkefølge i motsetning til andre fag. Eksempelvis er det i matte fornuftig å lære om addisjon og subtraksjon før enn går inn på multiplikasjon og divisjon. I naturfag var der derimot ikke avgjørende hvilket kompetansemål man må lære om først. Lie påpekte samtidig at rekkefølgen har innvirkning lenger opp i trinnene, men at det ikke er avgjørende på 2. trinn.

4.1.4 Ibsen

Blant lærerne som stilte til intervju, var Ibsen den læreren som skilte seg mest ut fra de andre med sin praktisering og prioritering. I motsetning til de andre lærerne som tok utgangspunkt i kompetansemålene fra læreplanen, valgte Ibsen å hovedsakelig drive uteskole uten å legge vekt på kompetansemålene i læreplanen.

I naturfagstimene til Ibsen, dro de gjerne på tur til skogen som lå i nærområdet til skolen. Her varierte det mellom frilek og aktiviteter som Ibsen la opp til. Som Ibsen forklarte, og har rett i, skal kompetansemålene i naturfag for laveste trinnet i skolen nås innen 2. trinn. Det vil si at elevene har to år på å få kunnskap om de ulike kompetansemålene fra de starter på skolen.

For Ibsen var det viktig at barna skal få være barn lengst mulig, særlig i førsteklasse. Han forklarte at etter barneskolen ble 7-årig, så har det blitt lagt mer og mer læreplass på førsteklasse. Dette til tross for at den 7-årige barneskolen skulle legge til rette for at 1. trinn skulle fungere som en overgang fra barnehage til barneskole uten at det ble lagt vekt på det faglige, men heller som en tilvenning til skolegangen.

Ibsen fastslo at et formål med uteskolen han praktiserte, var at elevene skulle erfare gode opplevelser i naturen. Ibsen sa at ved å opparbeide gode erfaringer og opplevelser i naturen, ville det også ligge mer naturlig for elevene å ta vare på naturen. Samtidig påpekte han de positive sidene av å være i naturen og i den friske luften, der elevene fikk utforske naturen på egenhånd. Mye av det Ibsen legger frem, finner også støtte i litteraturen, noe vi kommer videre inn på i kapittel 4.5.1.

4.2 Lærernes bruk av begrepet prosjektorientert undervisning

Under intervjuene brukte lærerne ofte begrepet prosjektundervisning. Eksempelvis brukte Bjørnson begrepet da han fortalte at om perioden de hadde om verdensrommet. Slik Bjørnson brukte begrepet prosjektarbeid, virket det dog heller som han gjennomførte temaorganisert arbeid, utfra Imsens (2016) definisjoner av tema- og prosjektorganisert undervisning.

Slik Bjørnson la det frem, bestod timene om verdensrommet av at elevene lagde plakater, konstruerte modeller av planeter og romskip, og tegnet. Mens prosjektbasert undervisning gjerne baserer seg på en problemløsende tilnærming, handler temaorganisert undervisning mer om å hente lærestoff fra ulike fag for å lage et produkt, slik elevene gjorde i prosessen med plakatene og modellene.

Som nevnt i teoridelen kan det ifølge Imsen (2016) være uklare grenser mellom de to organiseringsformene. Koritzinsky (2002) forklarer også at begrepene kan ha ulike definisjoner og at det i praksis forekommer blandinger av de to organiseringsformene. For å unngå misoppfatninger vil samlingsbetegnelsen tema- og prosjektorientert undervisning brukes videre i analysen og diskusjonen.

4.3 Elevenes motivasjon og engasjement

Engasjement og motivasjon var uten tvil de begrepene lærerne la mest vekt på under intervjuene. Lærerne fortalte om engasjement i mange former, og at de prøvde å legge opp til engasjement for elevene. De fortalte at de selv ble engasjert og motivert når elevene viste engasjement, og gjorde dermed det de kunne for å oppnå det samme engasjementet i undervisningen av neste tema. I teorien ble det også belyst at målet om å oppnå samme engasjement er en vanlig tanke hos lærere (Sølvik & Ertesvåg, 2020, s. 110). At lærerne ofte oppnådde godt engasjement kan være årsaken til at de praktiserte mye på samme måte.

Lærerne ble også spurt om hvordan de kunne vite om elevene var engasjerte eller ikke. Her fortalte de ofte kunne se det på adferden til elevene. Når elevene var engasjerte, kastet de seg gjerne over oppgaven og var fokuserte. Elevene kunne også snakke positivt om undervisningsopplegget. Dette passer godt med beskrivelsene Skaalvik og Skaalvik (2011) gir i forhold til observasjon av motivasjon. Samtidig beskriver Skaalvik og Skaalvik (2011) at det kan være ulike grunner til at elevene kaster seg over oppgaven. I dette tilfellet kan det være at de ikke ønsker å skuffe gruppen, læreren eller andre faktorer, og at det derfor ikke all motivasjon er observerbart (Skaalvik & Skaalvik, 2011, s. 133). Lærerne påpekte allikevel at det hjalp å ha en god relasjon til elevene. Ikke bare kunne de observere motivasjonen, men lærerne kunne også overhøre samtaler om at elevene syntes timen var morsom.

Under intervjuene ble lærerne spurt hva de tror engasjerer elevene med naturfaget. Her svarte de at elevene ble engasjert og motivert når de lærte mer om et tema som de kunne noe om fra før. Dette kunne vært temaer som de kunne både lite og mye om. Dette kan minne om begrepet *stimuli av kompetanse* som Deci and Ryan legger frem som en av de tre psykologiske grunnleggende faktorer for å oppnå indre motivasjon. (Skaalvik & Skaalvik, 2011, s. 143).

I tillegg til dette skilte naturfaget seg fra de andre fagene med muligheten til å kunne utforske og koble teorien til ting de kunne se og ta på. Elevene fikk muligheten til å utforske, søke svar og lage sammenhenger i verdenen de bor i.

4.4 Lærernes rammer og verktøy

Som nevnt i teoridelen gir rammefaktorer både muligheter og begrensninger. Enkelte lærere vil oppleve å få mye støtte fra kollegaer og ledelsen, mens andre opplever at de i større grad må stå på egne bein og klare seg på egenhånd.

4.4.1 Støtte fra kollegaer

Alle lærerne i undersøkelsen opplevde at de hadde et godt samarbeid med kollegaene og ledelsen på skolen. De beskrev at kollegaene og temaet i stor grad var positive til forslagene, og at de gjerne tok imot forslag og inspirasjon fra kollegaene. Under intervjuene fortalte flere av lærerne at de ofte støttet seg på andre lærere som hadde kompetanse i naturfaget eller som har undervist mye i naturfag tidligere.

I undersøkelsen av nyutdannede lærere som ble nevnt aktualiseringskapittelet, kom det frem at 91% av de nyutdannede lærerne i svært stor og ganske stor grad opplever å få støtte av kollegaer. Rapporten understreker ikke om dette er i form av sosial, psykisk eller faglig støtte. Allikevel kan man anslå at det er mye god støtte blant lærerne i skolene, noe Bjørnson også påpekte, særlig i form av det faglige.

4.4.2 Tilgang på naturområder

Alle skoler ligger på ulike plasser med ulike forutsetninger med det geografiske området. Dersom en skole ligger flere mil unna en skog vil det være krevende å av og til arrangere en tur. Alle lærerne jobbet på skoler som var i nærheten av skoger, vann og mark. De ulike lærerne praktiserte med utedager, i større og mindre grad. Mens Ibsen prioriterte å alltid ha naturfagstimene i skogen, hadde de andre heller en turdag en gang iblant. Allikevel påpekes det at de ulike lærerne benyttet utearealet i forskjellig grad.

4.4.3 Ansiennitet

I tabellen fra metodekapittelet presenteres det hvor lenge de ulike lærerne har jobbet i skolen. Det er ikke en nødvendighet, men hvor lenge lærerne har jobbet i skolen, kan også påvirke hvordan de praktiserer. Hypotetisk kan det tenkes at en lærer som har jobbet lenge i skolen gjennomfører tradisjonell undervisning ettersom det er det han eller hun har gjort mest oppigjennom. På den andre siden kan det hende at en lærer som har jobbet lenge i skolen føler seg trygg nok på seg selv til å ta utradisjonelle valg og bryte med normene. Det er med andre ord uvisst hva som gir lærerne grunn til å prioritere som de gjør.

4.5 Lærernes arbeidsmåter

4.5.1 Uteskole

Utfra intervjuene var det mange likheter mellom måten Bjørnson, Lie og Kielland underviste på. Ibsen skilte seg derimot fra de andre lærerne, særlig gjennom måten han drev uteskole på. Mens de andre hadde en utedag en gang iblant, gjennomførte Ibsen all

naturfagundervisningen ute. Denne formen for undervisning baserte seg i stor grad på *oppdagende læring og lek*.

Slik Ibsen omtalte uteskolen han praktiserte hadde det mange fellestrekk med det Engelsen (2006) omtaler som oppdagende undervisning. Dette er en induktiv opplæringsmetode, som baserer seg på at elevene selv skal søke svar på spørsmål i motsetning til å få informasjonen fortalt av læreren. Engelsen (2006) brukte begrepet å «lære å lære», som nå står sentralt i den nye læreplanen. Med andre ord er denne formen for undervisning godt forankret i læreplanen.

Samtidig er det enkelte trekk ved Ibsens prioriteringer i undervisningen som avviker fra Engelsens (2006) beskrivelser av oppdagende undervisning. Engelsen (2006) beskriver at oppdagende læring utøves ved at læreren først velger ut stoffet som elevene skal lære, og planlegger så selve formidlingen av det og de praktiske øvingene på en måte som gjør at elevene selv kan oppdage sentrale begreper, ideer og prinsipper (Engelsen, 2006, s. 212). Slik Engelsen forklarte, hadde han som regel ikke et fast mål om stoffet elevene skal lære, men la heller opp til at elevene selv skulle finne ting å utforske på egenhånd. Erfaringen var at elevene ofte drev med frilek, og gjennom leken kom over fenomener i skogen, som for eksempel en død kråke eller et tre med masse klissete selve på. Når elevene kom over disse fenomenene, kom de ofte løpende til Ibsen for å vise og diskutere. Sevjen på treet kunne utløpe i en lang samtale om hva som gjør at det er klissete, hensikten med det og om treet blødde.

Denne formen for uteskole kan også appellere til det Frøyland og Remmen (2019) omtaler som feltarbeid med induktiv tilnærming. Som nevnt i teoridelen handler dette om at elevene har stor frihet til å finne noe de ønsker å studere, og til å finne ut hvilken metode de skal bruke. Her spiller læreren rollen som amatør og oppmuntrer elevene til å utforske interessene. Dette samsvarer enkelte av utsagnene Ibsen kom med, som at han spurte elevene hva som skjedde om de tok på sevjen med fingeren, noe som ledet til at de oppdaget hvor klissete den var.

Samtidig som undervisningen til Ibsen viser likhetstrekk med *feltarbeid med induktiv tilnærming* har også metoden mye til felles med metoden Frøyland og Remmen (2019) kaller *Feltarbeid som appellerer til sansene*. Her er det snakk om at elevene skal bruke sansene til å utforske miljøet, slik at de utvikler et ønske om å ta vare på naturen. Slik Ibsen forklarte det, var formålet hans med ekskursjonene at elevene skulle få være fri, leke og utforske på egenhånd. Dette for å utvikle et godt forhold til naturen, både for å ta vare på den, men også for elevenes egen trivsel og helse. Selv om sansingen elevene til Ibsen brukte, beskriver Frøyland og Remmen (2019) at denne formen for undervisning gjerne består av strukturerte aktiviteter som skal hjelpe elevene å bruke alle sansene for å oppleve miljøet.

Ibsen appellerer altså til flere av de ulike måtene å drive uteskole på. Måten Ibsen gjennomfører undervisningen har fellestrekk med flere av kategoriene. Det vi kan bekrefte, er at Ibsen prioriterer å bruke en mer induktiv tilnærming i undervisningen i forhold den mer tradisjonelle deduktive måten å drive undervisning på. I motsetning til den deduktive måten der elevene blir presentert for svarene og informasjonen, er det heller opp til elevene å bruke nysgjerrigheten, utforske og oppsøke fenomener på egenhånd. Denne formen å undervise på har likheter med det Frøyland og Remmen (2019) kaller *Utforskende feltarbeid med induktiv tilnærming og feltarbeid som appellerer til sansene*. I likhet med *feltarbeid med induktiv tilnærming* får elevene stor frihet til å finne noe de ønsker å studere, mens læreren oppmuntrer elevene til å følge disse

interessene. Undervisningen til Ibsen har også likhetstrekk med *feltarbeid som appellerer til sansene*. Elevene får bruke sansene til å utforske miljøet, slik at de utvikler et ønske om å ta vare på naturen. Dette er også et mål Ibsen påpeker at han legger vekt på. Samtidig består gjerne denne typen feltarbeid av strukturerte aktiviteter som skal hjelpe elevene med å bruke alle sansene (Frøyland & Remmen, 2019, s. 34). Det vi uansett kan si om undervisningen til Ibsen er at han har en induktiv tilnærming i undervisningen og gir elevene autonomi i arbeidet.

Som nevnt i teoridelen, viser Fiskum og Husby (2014) til Kytta, som skiller mellom *potensielle* og *aktuelle* muligheter ved fysisk aktivitet ved uteskole. Mens de potensielle mulighetene er alle mulige aktiviteter miljøet inviterer til, er de aktualiserte mulighetene er de aktivitetsmulighetene barnet faktisk har tatt (Kytta, 2004, i Fiskum og Husby, 2014). Eksempelet vider var at enkelte barn kunne benytte muligheten til å sette seg ned i grupper isolert i busker og leke rolig der.

Ibsen påpekte at dette faktisk kunne være aktuelt i undervisningen hans også. Det hendte at elevene satt seg ned under trær og i busker for å leke rollespill og liknende. Allikevel påpekte han at det gjerne var i disse situasjonene elevene også oppdaget naturen. Selv om elevene var midt i en lek, kunne de stoppe opp leken for å komme springende med en fargerik bille, eller de kunne komme løpende til Ibsen for å spørre om hvorfor løvetannen smakte så ekkelt. For Ibsen var det en bonus at elevene var aktive, men at det viktigste var at de var nysgjerrige på naturen og trivdes i den.

4.5.2 Naturglede ved uteskole

Av naturfagslærerne som ble intervjuet skilte Ibsen seg ut ifra de andre lærerne i forhold til praktiseringen av undervisningen og verdisyn på faget. Ibsen underviste i førsteklasse og drev i stor grad naturfagundervisningen ute. De hadde turdag en dag i uken som læreren brukte som naturfagstimer. På disse turdagene dro de ut i naturen og drev for det meste med frilek. Om sommeren fikk ungene leke fritt i skogen, og om vinteren hadde de ofte skidager eller dro på skøyter.

Læreren begrunnet praksisen med at han så på naturglede som det viktigste i naturfaget, særlig når de er så små som i førsteklasse. Slik Ibsen la det frem var det viktigste at elevene skulle opparbeide seg gode erfaringer og positive opplevelser av det å være i naturen. Visjonen til Ibsen er at elevene vil opparbeide naturglede gjennom lek og nytelse av det naturen har å by på. Han var overbevist om at elevenes utforskertrang og nysgjerrighet fikk utløp på turdagene, dette i form av at elevene på eget initiativ fortalte om opplevelser de hadde støtt på under turdagen, og at de ofte stilte spørsmål om fenomener ved naturen.

Måten Ibsen la det frem på kan ha tilknytning til samtlige av Bischoffs (2012) tilganger på naturopplevelser. Den følelsesmessige tilgangen på naturen handlet om den følelsesmessige, søkende, meditative og åndelige tilgangen på naturen. Her kommer naturopplevelsene i form av naturlige fenomener som lys, lyder, rytmer og landskap som setter stemning. Bischoff (2012) beskriver også en meditativ tilgang ved at individene blir eksponert for sanseintrykk i naturen som de ellers ikke ville blitt eksponert for. Denne tilgangen på naturen gir ifølge forskerne Nibet, Zelenski og Murphy (2011) en redusert opplevelse av stress, økt velvære og en større tilfredshet med livet. I tillegg mener Anderson, Monroy og Keltner (2018) at det har en påvirkning på vitalitet, positive følelser, lykke og formål med livet.

Dersom det er en realitet at elevene oppnår de samme kvalitetene som forskerne beskriver, så tenker jeg at måten Ibsen praktiserer på har mange gode funksjoner. Spesielt i den verdenen vi befinner oss i. Særlig i forhold til Ibsens ønske om at elevene skulle få være fri fra mas fra autoriteter, regler, mobilen, press fra sosiale medier og liknende. Slik Ibsen la det frem bruker elevene i dag utrolig mange timer i døgnet som går til organiserte aktiviteter og skjermtid. Ibsen mente at dagens mobilbruk gir ungene en konstant underholdning som raskt kan byttes ut med et annet innhold så fort de kjeder seg. Gjennom å scrolle på mobilen en gang vil de bli eksponert for nytt morsomt innhold som underholder dem. Slik Ibsen praktiserer uteskolen står elevene i stor grad fri til å leke som de vil og få utforsket naturen på egenhånd. Her står de selv som aktører for underholdningen i motsetning til mobilbruken der de i stor grad får servert underholdningen.

4.5.3 Tema- og prosjektorientert undervisning

Det var klare fellestrekk mellom Bjørnsons, Kiellands og Lies arbeidsmåter. Disse tre lærerne praktiserte for det meste tema- og prosjektorientert undervisning. Lærerne valgt seg gjerne ut et tema, inspirert fra tidligere undervisningsopplegg, kollegaer, internettet eller egen fantasi. Deretter satte de av flere uker til å jobbe med temaet. Denne undervisning hadde som regel naturfag som *regifag*. Under intervjuene var det gjennomgående at lærerne drev undervisningen tverrfaglig. De timene som var tilrettelagt for naturfag bestod ikke bare av ren naturfaglig undervisning, men bar også preg av andre fag. Som nevnt tidligere var det lagt vekt på elementer som konstruksjoner, sanger, lek, skriving og lesing i de ulike lærernes naturfagstimer. Selv om de også drev tverrfaglig arbeid i de andre fagene også, var det flere som påpekte at det falt dem naturlig, og var lettere å kombinere naturfaget med andre fag, enn det er i andre undervisningsfag.

Felles med alle lærerne var at de vekta elevenes engasjement. Det elevene syntes var spennende, skulle de få lære om. Dette gjorde at tema- og prosjektperiodene gjerne strakk seg over lengre tid enn planlagt. Undervisningen gikk som oftest ut på at elevene lagde veggplakater, hadde presentasjoner, konstruert modeller og sang.

Når det gjaldt temaet la altså lærerne opp til mye selvbestemmelse hos elevene. De hadde innvirkning på hvilket tema de skulle ha om, i tillegg til at de selv hadde innflytelse og påvirkningsevne både på prosessen og produktet. De valgte delegerte oppgaver til hverandre, designet plakatene selv og lagde modellene selv. Som vi så på i teoridelen er selvbestemmelse og autonomi en god vei inn mot indre motivasjon hos elevene.

Samtidig er det klare rammer for hva elevene skal gjøre og hvordan de skal gjøre det. Særlig i forhold til Bjørnsons undervisning om solsystemet, er det begrenset hvor stor innflytelse elevene har på selve produktet. Selv om de designer plakaten på egenhånd, er allikevel kunnskapen for det meste etablert fra før, og noe elevene kun representerer og henviser til. Eksempelvis hentet elevene fakta om de ulike planetene til veggplakaten, i tillegg til å se på bilder av planetene for å lage modeller som skulle ligne. Som Wray (1986) pekte på, er mye av kritikken ved prosjektarbeid rettet mot at undervisningen i stedet for å være berikende og engasjerende, heller resulterer i store mengder avskrift fra ulike informasjonskilder (Wray, 1986, s. 13). Allikevel påpekte Bjørnson at elevene var engasjert under disse prosjektperiodene, og at det var det verdifulle i undervisningen hans.

4.5.4 Tidsbruk ved tema- og prosjektorientert undervisning

Slik læreplanen fremstår i dag, er det ikke gitt hvor mye tid som skal disponeres til hvert av kompetansemålene. Dette åpner for at lærerne selv kan vektlegge hvor mye tid de bruker på hvert av kompetansemålene, noe som igjen kan gi utslag på hva de ulike elevgruppene lærere mest om. Blant lærerne var et gjentakende funn at de ofte utvidet prosjektperiodene dersom elevene var nysgjerrige og viste engasjement rundt temaet.

Eksempelvis hadde Bjørnstjerne planlagt en tre ukers periode til å undervise om solsystemet. Dette var en form for prosjektarbeid der elevene leste seg opp og konstruerte plakater om de ulike planetene i solsystemene. Underveis i prosessen merket Bjørnstjerne at dette var et tema som elevene var nysgjerrige på og som de vist et stort engasjement rundt. Engasjementet kom i form av undrende spørsmål, iver etter å komme i gang med plakaten og at elevene på eget initiativ leste seg opp på andre fenomener rundt verdensrommet som gikk utenfor tematikken solsystemet og planetene.

Ettersom engasjementet var så stort, bestemte Bjørnstjerne seg for å utvide perioden de skulle lære om temaet. De konstruerte romskip og lagde ulike romvesener de trodde kunne være der ute, og de lagde nye plakater om en rekke temaer som inngikk i verdensrommet.

De resterende lærerne fortalte om tilnærmet like situasjoner der de drev tema- og prosjektarbeid som også utviklet seg til et større prosjekt, der de satt av lenger tid til å jobbe med temaet. Her var det snakk om andre temaer, men en lik praksis med utvidelse av prosjektene. Alle naturfagslærerne begrunnet valget med at elevenes engasjement og nysgjerrighet gjorde det motiverende å fortsette å undervise om temaet. Lærerne påpekte at friheten rundt tidsbruket gjorde det mulig å bruke god tid på de temaene elevene motiveres av. Dette samsvarer godt med det Koritzinsky (2002) og Engelsen (2006) belyste – at emnene enkelte ganger krever at opplegget strekker seg over lengre tid, og at prosjektarbeid ofte er tidkrevende, i tillegg til at det krever mye planlegging. Som Koritzinsky (2002) formidlet det, krever ofte emnene, arbeidsformene og ulike praktiske hensyn at opplegget strekker seg over lengre tid (Koritzinsky, 2002, s. 25).

Hensynene Koritzinsky omtaler kan i dette tilfelle være engasjementet lærerne tar hensyn til. De oppfatter at elevene syntes temaet er spennende, og dermed utvider tidsbruken. Emnene kan også være omfattende som Koritzinsky forteller. Bjørnson kommenterte at han ofte brukte mye tid på å lese seg opp på de mer omfattende emnene før undervisningsøktene. Engelsen (2006) påpeker også at de svake sidene ved prosjektarbeid, blir anført at det tidkrevende, i tillegg til at det krever mye planlegging (Engelsen, 2006, s. 224). Dette ligner mye på den beskrivelsen både Bjørnson, Kjelland og Lie ga.

I teoridelen gikk vi gjennom de ulike fasene ved prosjektarbeid som Engelsen (2006) la frem. Av de 8 fasene, var det klart hvilke faser som tok mest tid hos lærerne. Ettersom lærerne raskt kom frem til de emnene elevene var engasjerte i, brukte ikke lærerne mye tid på denne fasen. *Planleggingsfasen* brukte derimot lærerne mye tid på. Dette gikk som tidligere nevnt ut på å finne undervisningsopplegg, stelle i stand, og lese seg opp. *Utførelsesfasen* viste seg også å ta lang tid for lærerne som drev tema- og prosjektorientert undervisning. Oppleggene vist seg å alltid ta lenger tid enn først anslått. Dette kunne være fordi de feilberegnet tiden på undervisningsopplegget eller at de valgte å utvide undervisningsopplegget.

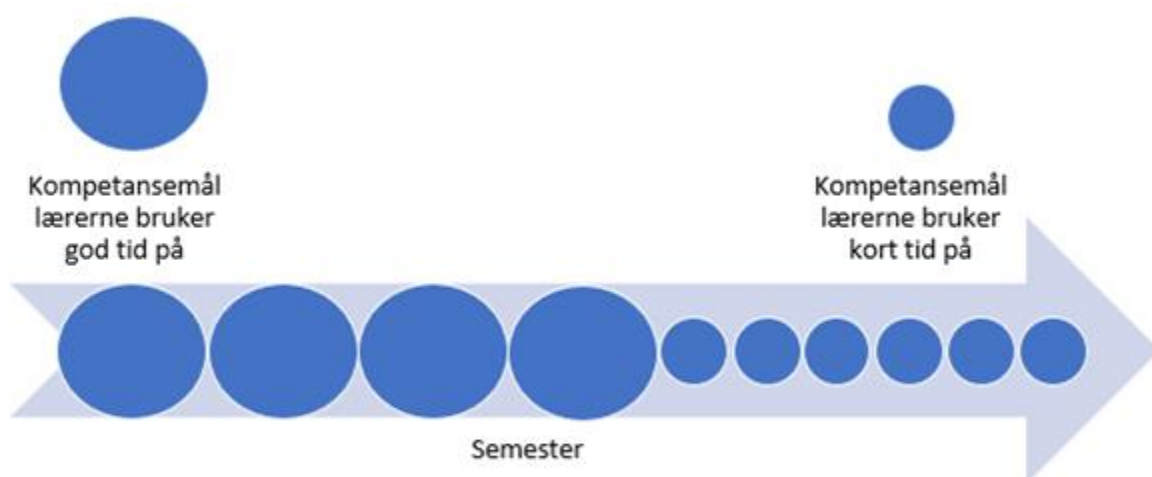
4.5.5 Lærernes disponering av tid til kompetansemålene

I læreplanen er det ikke lagt rammer for hvilken rekkefølge kompetansemålene skal læres bort i. Dette gir lærerne muligheten til å se bort ifra den kronologiske rekkefølgen og prioritere rekkefølgen på egenhånd, så langt de kommer innom hvert av kompetansemålene. Det er heller ikke pålagt hvor mye tid som skal disponeres til hvert kompetansemål, så langt de kommer innom alle. Lærerne stor med andre ord relativt fritt til å prioritere hvor mye elevene skal lære om hvert kompetansemål.

Som nevnt tidligere valgte lærerne bruke mest til på de første kompetansemålene de underviste om. Den siste delen av semestrene gikk lærerne «raskere» gjennom de resterende kompetansemålene for å rekke over. Det vi ikke kan fastslå er hvor vidt elevene kunne blitt engasjert av de siste kompetansemålene, dersom de fikk like god tid til å sette seg inn i temaet.

Dette er et eksempel på hvordan dybdelæringen er bra, så lenge man får tiden til å prioritere det. Som vist til i teoridelen gir Utdanningsforbundet en beskrivelse om hva som er formålet med en ny læreplan i motsetning til å beholde den gamle. Et av disse formålene var at de gamle læreplanene hadde mange temaer og stort omfang, og det kunne være vanskelig å lære alt like godt. Ifølge Utdanningsforbundet beskriver de nye læreplanene det aller viktigste elevene skal lære. Dette for at de skal bruke mer tid på å lære ting godt og for at det skal være enklere å forstå sammenhenger slik at de kan bruke det de har lært også i nye situasjoner. Om dette bruker de begrepet *dybdelæring* (Utdanningsdirektoratet, 2021). Til tross for lovende ord om mer tid på å lære ting godt, så påpeker fortsatt lærerne i denne studien at det er knapt med tid, noe som går utover læringsutbyttet til elevene for hvert enkelt kompetansemål.

Figur 1.1: Disponering av tid



Figur 1.1: Viser hvordan tidsbruket på enkelte kompetansemål går utover andre mål

Tabellen over er ment for å visualisere hvordan de 12 kompetansemålene blir prioritert og hvordan det påvirker tidsbruket på de resterende kompetansemålene. Det må understrekes at det varierte hvor mye tid de ulike lærerne brukte på hvert

kompetansemål og at modellen ikke gir en presis indikasjon på tidsforbruket til hver og enkel lærer. Denne modellen er basert på Bjørnsons prioritering.

På en side kan man påpeke at lærerne selv har valgt å disponere tidsbruken selv slik at det blir dårlig tid mot slutten. De selv har valgt å la tidsbruken på enkelte kompetansemål strekke seg over en tydelig lenger periode enn først anslått. Samtidig kan man diskutere hva én ønsker at elevene skal få ut av undervisningen.

Slik Bjørnson forklarer, har han en god begrunnelse for måten han prioriterer på. Hans ønske var at elevene selv skulle få oppleve, utforske og dyrke nysgjerrigheten. Dersom elevene viste stort engasjement for et gitt tema, hadde han en klar tanke om at han ikke skulle avbryte de midt i en læreprosess for å «hoppe videre» til neste tema. For Bjørnstjerne var det som tidligere nevnt ikke selve tematikken og fakta som var det viktigst elevene lærte, men det å undersøke ting, finne svar på det de lurer på, nemlig det å gi utløp for utforskertrangen.

4.5.6 Valg av tema for undervisningen

Gjennom intervjuene presenterte lærerne ulike prioriteringer de gjør når de underviser i naturfag. Blant annet er forklarte flere av lærerne at de valgte å undervise mest om de temaene som elevene ble engasjert av. Det vil være vanskelig å si hvor vidt det engasjementet var noe elevene hadde iboende eller om det var engasjementet fra lærerne som smittet over til elevene. Med dette i betraktning, skal jeg videre diskutere ulike mulige årsaker til prioriteringen.

Under intervjuene fortalte lærerne om de ulike prosjektene de hadde brukt lengst tid på. Her svarte blant annet Bjørnson at de hadde et prosjekt om solsystemet som gikk over til å være om verdensrommet. Lie derimot brukte omtrent like mange uker på å lære sin klasse om trekkfugler. Dette er prioriteringer og valg Bjørnson og Lie har gjort med tanke på hva undervisningen skal dreie seg om. Dette vil påvirke den erfarte læreplanen, noe vi kommer nærmere inn på i kapittel 4.9.

4.6 Lærernes egne interesse og inspirasjon

Blant funnene var en gjennomgående prioritering at lærerne vektla enkelte temaer ovenfor andre. En mulighet for lærernes prioriteringer kan ha vært at lærerne selv brant for disse temaene. Selv om lærerne selv påpekte at det var elevenes engasjement som gjorde at de ville undervise mer om temaet, kan fortsatt lærerens egen interesse være en underliggende drivkraft. Slik som vi så på i teoridelen, så har lærernes engasjement stor betydning for elevenes læring, engasjement smitter.

Samtidig kan vi ikke utelukke at elevene hadde oppnådd det samme engasjementet dersom de hadde blitt undervist i samme kompetansemål av en lærer med mer erfaring om temaet. En fellesnevner for de fleste lærerne i denne studien var at de brukte lengst tid på de første kompetansemålene de underviste om.

I intervjuet ble alle lærerne spurt om prosessen i utviklingen av undervisningsopplegg. Blant annet om de lager opplegget selv, om de finner det på internett eller om de får tips fra andre lærere. Bjørnson svarte her at det var en trygghet å ha en annen kollega på skolen som hadde studert naturfag. Her fikk han mange tips til undervisningsopplegg. Samtidig fortalte Bjørnson også at de ofte brukte maler og opplegg fra tidligere år som fint kunne brukes igjen.

Som nevnt i teoridelen var et av formålene med den nye læreplanen at de skulle gå bort fra mange små konkrete kompetansemål og heller ta i bruk kompetansemål som kunne anvendes i større grad og følge den verdens utvikling. Kompetansemålene nå skal med andre ord i prinsippet kunne brukes langt frem i tid.

I den nye læreplanen LK20 er det ingen mål som er direkte knyttet til verdensrommet. Av det inntrykket jeg fikk av Bjørnssons undervisning om solsystemet kunne allikevel undervisningen knyttes til kompetansemålet i læreplanen fra 2020: Planlegge og gjennomføre undersøkelser av være og himmelfenomener og sammenligne målinger, observasjoner og værtegn gjennom året (Utdanningsdirektoratet-c, 2020, s. 6).

I den forrige læreplanen er det derimot tema blant de seks temaene elever skal lære før de er ferdig i andretrinn. Kompetansemålene innenfor dette temaet var at elevene gjennom opplæringen skal kunne beskrive hvordan jorda, månen og sola beveger seg i forhold til hverandre. I tillegg skulle elevene observere og beskrive årstidene, døgn og ulike månefaser og fortelle om hvordan man i samisk kultur deler inn året (Utdanningsdirektoratet-b, 2010). Da jeg spurte om hvor vanlig det var å bruke eldre undervisningsopplegg, svarte Bjørnson at det var en relativt vanlig praksis hos dem.

De andre lærerne svarte også at de ofte brukte lærerveiledninger, undervisningsopplegg på nett, og undervisningsopplegg som tidligere har blitt brukt på skolen. Noe som var felles for skolene var at de ikke brukte elevbøker i naturfag.

Som belyst i teoridelen, viser forskning, Bachmann (2005) og Skårvold (2011), at lærere ofte har en tendens til å henvende seg til lærebøkene når de skal planlegge undervisningen kontra læreplanen, ettersom de mente at lærebøkene i naturfag ivaretar mål og hovedmomenter i den aktuelle fagplanen. I likhet med Skårvold (2011) sin forskning viet også lærerne i min undersøkelse lite oppmerksomhet til læreplanen.

En faktor som er forskjellig fra denne undersøkelsen og Bachmann (2005) og Skårvold (2011) er at lærerne i denne undersøkelsen ikke brukte lærebøker i naturfag i undervisningen. Allikevel virket det som lærerne hentet mer inspirasjon fra nettressurser, kollegaer og tidligere undervisningsopplegg enn læreplanen.

Som nevnt påpekte lærerne at de ofte tok i bruk undervisningsopplegg fra tidligere år. Dette var gjerne prosjekter som varte over lengre tid. Eksempelvis forklarte Kielland det som at «det er tradisjon på tredjetrinn».

Etttersom lærerne i stor grad baserer seg på tidligere undervisningsopplegg er det ikke sikkert at opplegget er i takt med den nye læreplanen. Dette kan bety at elevene lærer mye av det samme som elevene lærte de tidligere årene, uten stor implementering av den nye læreplanen. Allikevel viser det seg at lærerne treffer flere faktorer i læreplanen, og driver undervisning som har god forankring i pedagogisk virksomhet, med hensyn til arbeidsmåtene.

Dersom det er slik at de samme undervisningsoppleggene går igjen hvert år, så kan man anta at det ikke altfor stor variasjon mellom det elevene lærte da den gamle læreplanen var i bruk i motsetning til de nyere årene med nye læreplan.

4.7 Norskfaget i naturfag

I læreplanen i naturfag er det lagt vekt på de grunnleggende ferdighetene muntlige ferdigheter, å kunne skrive, å kunne lese, å kunne regne i tillegg til digitale ferdigheter. (Utdanningsdirektoratet-c, 2020, s. 4-5). De muntlige ferdighetene, skrive og lesingen tok lærerne opp med tilknytning til norskfaget.

Når det kom til å jobbe på tvers av fag, så kommenterte flere av lærerne at norskfaget var det faget som inngikk mest i naturfagstimene. Dette ettersom skrive og lesing er en såpass stor del av norskfaget, og at det ble naturfag å skrive og lese i naturfaget også. Dette var i form av tekster elevene skrev, forskning elevene gjorde for å finne fakta til plakater og liknende. Da Bjørnson hadde om solsystemet la han også ut bøker rundt i klasserommet, som handlet om for eksempel planeter, romfartøy og verdensrommet.

Et annet funn var at lærerne merket stor forskjell på bruksmulighetene ved skrive og lesing i faget, særlig fra det å undervise i første klasse kontra andre klasse. Neste delkapittel handler om hvordan lærerne impliserte norskfaget i naturfaget.

To av lærerne som ble intervjuet hadde fulgt klassen fra første til andre klasse. Disse lærerne påpekte en markant endring fra første til andre klasse når det gjaldt mulighetene for å kombinere norskfaget og naturfaget. Begge lærerne fortalte at elevenes skrive og leseferdigheter åpnet opp mange dører i naturfaget. I begynneropplæringen var det lagt vekt på å lære seg bokstaver og etter hvert ord. Det gjorde at naturfagstimene i stor grad foregikk muntlig.

I andre klassen var elevene derimot kapable til å lese og skrive på egenhånd. Dette gjorde at det var lettere å kombinere lese og skriveopplæringen med naturfaget. Dette ved at elevene kunne lese seg opp på egenhånd og produsere tekst i skrivebøkene eller i form av plakater. Lærerne var tydelige på at mengdetrening er essensielt og skrive- og leseopplæringen og at naturfaget presenterte temaer som elevene lot seg engasjere av, og dermed produserte de mer tekst.

4.8 Læreplanen

4.8.1 Lærernes bruk av læreplanen

Under intervjuene fortalte også lærerne at de ikke brukte læreplanen i stor grad, men at de kikket på den iblant for å se at de fikk kommet gjennom alle de ulike kompetansemålene. Dette kan tyde på at de ikke vektlegger læreplanen i stor grad eller at de har brukt nok tid på å sette seg inn i læreplanen. Lærerne fortalte arbeidstiden for det meste gikk til å finne undervisningsopplegg og gjøre praktiske ting, noe som kan ha resultert i at de ikke har rukket å prioritere å bruke god tid på å sette seg inn i læreplanen.

4.8.2 Naturglede i læreplanen

I den overordnede delen av læreplanen finner vi verdigrunnlag 1.5: Respekt for naturen og miljøbevissthet. Ifølge den overordnede delen skal skolen bidra til at elevene utvikler naturglede, respekt for naturen og klima- og miljøbevissthet (Kunnskapsdepartementet/EKTE, 2017, s. 8). De skriver videre at mennesket er en del av naturen og har ansvar for å forvalte den på en forsvarlig måte. Gjennom opplæringen

skal elevene få kunnskap om og utvikle respekt for naturen. De skal få oppleve naturen og se den som en kilde til nytte, glede, helse og læring. Elevene skal utvikle bevissthet om hvordan menneskets levesett påvirker naturen og klimaet, og dermed også våre samfunn. Skolen skal bidra til at elevene utvikler vilje til å ta vare på miljøet.

Naturgleden blir beskrevet i den overordnede delen, men kommer derimot ikke like tydelig frem i læreplanen for naturfag. Under fagets relevans og sentrale verdier står det at faget skal bidra til at elevene får naturopplevelser og kunnskap om å verne om naturressurser, bevare biologisk mangfold og bidra til en bærekraftig utvikling. Naturfaget skal også bidra til undring, nysgjerrighet, skaperglede, engasjement og nytenkning ved at de får arbeide praktisk og utforskende med faget (Kunnskapsdepartementet/EKTE, 2017, ss. 7-8). Slik jeg oppfatter det handler naturfaget i læreplanen om at elevene skal opparbeide evnen til å ta vare på naturen gjennom å lære om naturvitenskapelige arbeidsmetoder og få kunnskap om hvordan man best mulig kan gjøre det.

Det kommer allikevel ikke like tydelig frem hvilke andre positive sider naturopplevelsene kan ha for elevene. Bærekraft er et tema som er høyst aktuelt i tråd med den globale oppvarmingen og artsbestandene vi har i dag. Begrepet *bærekraft* har en viktig plass i den nye opplæringen. Samtidig er det lagt lite vekt på hva det enkelte individet får ut av det å være i naturen. Ifølge forskningen vi så på i teoridelen (Bischoff (2012), Anderson et al. (2018) og Nibet et al. (2011)) påstår flere at er det mange kvaliteter og goder individer får ut av det å være i naturen. Det kunne etter min mening komme mer frem i læreplanen, ettersom det er lagt lite vekt på individets egen vinning av å være i naturen.

4.8.3 Lærernes verdigrunnlag kontra læreplanens verdigrunnlag

Tidligere i dette kapitlet har vi sett på hva lærerne verdsetter ved naturfaget og hvordan de prioriterer når de underviser i naturfag. I læreplanen LK20 finner vi også seks verdigrunnlag for opplæringen: Menneskeverdet, identitet og kulturelt mangfold, kritisk tenkning og etisk bevissthet, skaperglede, engasjement og miljøbevissthet, i tillegg til demokrati og medvirkning.

Av verdigrunnlagene i læreplanen, er det særlig et av verdigrunnlagene som appellerte til det lærerne vektla i undervisningen: Skapergleder, engasjement og miljøbevissthet. Som nevnt i teoridelen handlet dette verdigrunnlaget om at skolen skal la elevene utfolde skaperglede, engasjement og utforskertrang, og la de få erfaringer med å se muligheter og omsette ideer til handlinger. Barn og unge er nysgjerrige og ønsker å oppdage og skape. Gjennom opplæringen skal de få muligheter til å utvikle engasjement og utforskertrang. Evnen til å stille spørsmål, utforske og eksperimentere er viktig for dybdelæring. Skolen skal respektere og dyrke fram forskjellige måter å utforske og skape på. Elevene skal gjennom dette lære og utvikler seg gjennom sansing og tenkning, estetiske uttrykksformer og praktiske aktiviteter (Kunnskapsdepartementet/EKTE, 2017, s. 7).

I forhold lærernes prioritering etter engasjement, så vil jeg hevde at undervisningen de gjennomfører har god forankring til læreplanen gjennom dette kompetansemålet. I tillegg har både Bjørnson, Kielland og Lie god støtte i litteraturen som ble lagt frem i teoridelen.

I henhold til Goodlads læreplanteori, så er det tydelig at ulike lærere tolker læreplanen forskjellig, men også praktiserer ulikt. Til tross for at den formelle læreplanen er lik for hver lærer, er det i varierende grad hvor mye de ulike lærerne tar den i bruk og hvordan

de tolker den. Et godt eksempel på dette er hvilken erfaring og kompetanse elevene i hver klasse sitter igjen med på slutten av andreklasse, nemlig den erfarte læreplanen. Ettersom Bjørnson prioriterte å undervise om verdensrommet over en lang periode, prioriterte han bort å bruke mye tid på andre emner som for eksempel trekkfugler, som Ibsen brukte lang tid på.

Det vil være umulig å fastslå akkurat hvilken kompetanse disse elevene sitter igjen med på slutten av andreåret, men vi kan anta at Bjørnsons elever kan mer om verdensrommet og Ibsens vet mer om trekkfugler. Samtidig finnes det kompetanse og evner som ikke nødvendigvis er like vanlig å tenke på som kompetanse, nemlig holdninger, utforskervilje og engasjement.

Til tross for at de to ulike elevgruppen lærte om forskjellige temaer, var begge lærernes innstilt på at det viktigste med øktene var å dyrke elevenes engasjement. De jobbet kontinuerlig med å søke svar på det de lurte på, observere, utforske og få utløp for nysgjerrigheten. Dette er alle egenskaper som man som tidligere nevnt finner sentralt i den overordnede delen av læreplanen.

Flere av lærerne påpekte at de ønsket å legge vekt på dybdelæring, et begrep som er gjennomgående i den nye læreplanen. Som nevnt i teoridelen er definisjonen på dybdelæring at man gradvis utvikler kunnskap og varig forståelse av begreper, metoder og sammenhenger i fag og mellom fagområder. Det innebærer at vi reflekterer over egen læring og bruker det vi har lært på ulike måter i kjente og ukjente situasjoner, alene eller sammen med andre (Kunnskapsdepartementet/EKTE, 2017, s. 11). Tre av lærerne i denne forskningen har prioritert å vektlegge denne dybdelæring slik at elevene skal kunne sette seg godt inn enkelte temaer. Dette ved å disponere god tid til undervisningsperioden.

4.8.4 Tverrfaglighet i læreplanen og hos lærerne

I prosessen med forskningen var det for min del fort å legge all vekten på det lærerne fortalte at de verdsatt i undervisningen og hvordan lærerne praktiserte undervisningen. Samtidig er det også viktig og relevant å se på hva lærerne ikke la vekt på, eller som i det minste ikke kom frem i intervjuene.

Dersom vi ser på læreplanen LK20, så står *tverrfaglige temaer* som en av de fem prinsipper for læring, utvikling og dannelse. Her beskriver de ikke tverrfagligheten på lik linje som lærerne, men inneholder derimot tre tverrfaglige temaer som skal gå igjen i alle fag. Disse temaene er folkehelse og livsmestring, demokrati og medborgerskap, og bærekraftig utvikling (Kunnskapsdepartementet/EKTE, 2017, s. 13). Samtidig som læreplanen peker ut disse som de tverrfaglige temaene, ble ikke disse temaene nevnt under intervjuene.

Som tidligere nevnt vektla lærerne engasjementet, utforskertrang og nysgjerrighet hos elevene. I tillegg la lærerne også vekt på å lære elevene å ha respekt for naturen og miljøbevissthet. Dette er begreper som er helt sentrale i den overordnede delen og i læreplanen i naturfag. Samtidig er det også flere temaer som i læreplanen er likestilt med engasjement, utforskertrang og nysgjerrighet, men som lærerne ikke snakket om under intervjuene. Blant disse temaene er Menneskeverdet, identitet og kulturelt mangfold, kritisk tenkning og etisk bevissthet, og demokrati og medvirkning verdigrunnlag for opplæringen. Samtidig kan vi ikke utelukke at lærerne legger vekt på de andre verdiene når de underviser i andre fag, da de ikke ble spurt om dette under intervjuene.

De tre tverrfaglige temaene i læreplanen skal derimot inngå i alle de ulike fagene i skolen. Som tidligere nevnt er disse tverrfaglige temaene folkehelse og livsmestring, demokrati og medborgerskap, og bærekraftig utvikling.

Under intervjuene trakk ikke lærerne frem disse temaene som en faktor når de snakket om prioriteringene de gjorde, eller noe som de vektla i undervisningen. Om dette skyldes at de ikke har studiepoeng i naturfaget, er ikke sikkert, men vi kan allikevel ikke utelukke at det er en medvirkende årsak.

Da lærerne fortalte om det tverrfaglige arbeidet de gjorde, var det derimot snakk om at de gjennomførte undervisningsøkter som appellerte til flere fag enn naturfag. Eksempelvis kalte de ikke nødvendigvis naturfagstimer for naturfagstimer i ukeplanen, men skrev heller temaet de skulle ha om for å så trekke inn flere fag i timen.

Et eksempel på dette var tema- og prosjektarbeidet til Bjørnstjerne, Kielland og Lie om solsystemet. Her inngikk flere fag som norsk, kunst og håndverk, matte og musikk. Som nevnt tidligere drev flere av lærerne prosjektbasert undervisning som varte over lengre perioder. Bjørnson fortalte at de timene om solsystemet kunne gå innom opp til flere fag, noe han begrunnet med at det hjalp å variere undervisningen. De sang sanger, de konstruerte raketter og romvesen, de lagde plakater, og mye mer.

Når det gjaldt de tre tverrfaglige temaene *folkehelse og livsmestring, demokrati og medborgerskap, og bærekraftig utvikling*, virket det som lærerne la lite vekt på dette i undervisningen. Ibsen hadde en form for tilnærming til folkehelse i form av at han ville at elevene skulle få nyte naturen og øke trivselen. Samtidig ble ikke det tverrfaglige temaet nevnt under selve intervjuet, så det virket heller som det var av hensyn til Ibsens egne verdier enn læreplanens. *Bærekraftig utvikling* ble også indirekte nevnt av Ibsen i forhold til at elevene skulle utvikle naturglede for å opparbeide en indre vilje til å ta vare på naturen. Samtidig virket det ikke som det var læreplanen som fikk han til å gjøre dette, men heller Ibsens verdier.

4.9 Lærernes praktisering i lys av Goodlads læreplanteori

I teorikapittelet tok vi for oss de ulike måtene læreplanen kommer til uttrykk på. Herav den *ideologiske-, den formelle, den oppfattede, den operasjonelle, og den erfarte læreplanen*. Ettersom den ideologiske og den formelle læreplanen vil være lik for de fire lærerne, skal vi ta for oss hvordan den oppfattede, den operasjonelle kan gi utslag for lærernes prioriteringer og hvordan dette vil påvirke den erfarte læreplanen, altså hva elevene sitter igjen med av kunnskap.

Når lærere setter seg inn i læreplanen, er det ikke gitt at lærerne forstår eller oppfatter læreplanen likt. Lærerne kan tolke innholdet ulikt, og dermed kan også praktiseringen variere utfra hvilken lærer som leser læreplanen (Goodlad J. I., 1979, ss. 61-62). Et eksempel på dette er variasjonen mellom undervisningen til Kielland og Ibsen. Selv om begge lærerne underviste i første klasse, valgte de to lærerne å forholde seg til læreplanen på to helt forskjellige måter. Kielland hadde en tanke om at elevene skulle gjennom enkelte kompetansemål fra læreplanen allerede i første klasse. Ibsen valgte derimot å ikke legge vekt på kompetansemålene i det heletatt. Begrunnelsen til Ibsen var som tidligere nevnt at de ikke trengtes å nåes innen 2. trinn, så han la opp til at barna skulle få lov til å leke og oppdage naturen på egenhånd. Sett i lys av læreplanen traff Ibsens undervisning enkelte av verdiene og målene i læreplanen allikevel, noe som

kan antyde at læreplanen er mer tilpasset førsteklasse enn det Ibsen har tatt utgangspunkt i.

Lærerne beskriver også ulike tilnæringer til den operasjonelle læreplanen. Mens Bjørnson, Kielland og Lie i stor grad drev tema- og prosjektorientert undervisning, drev Ibsen uteskole i naturfagstimene. Samtidig som tre av lærerne gjennomført tilnærmet like former for undervisning gjennom tema- og prosjektorganisert undervisning, lære allikevel de tre lærerne elevene om ulike temaer.

Som tidligere nevnt er *den erfarte læreplan* det elevene sitter igjen med av kunnskap og holdninger etter læreprosessen (Goodlad, 1979). Slik lærerne forklarte det under intervjuene, ble det lagt stor vekt på de temaene som engasjerte elevene. Samtidig var det ulike temaer, de ulike lærerne valgte å prioritere. Parallelt med Bjørnstjernes undervisning om verdensrommet, drev Kielland omfattende undervisning om fugler. Begge lærerne konkluderte i intervjuet med at det hendte at det ble litt mindre tid til andre kompetansemål på grunnlag av prioriteringen.

Slik Goodlads (1979) læreplanteori vil denne typen praktisering kunne føre til en delt erfart læreplan. Mens en klasse har opparbeidet mye kunnskap om solsystemet, vil en annen klasse vite mye om fugler. Samtidig var det viktig for lærerne å påpeke at det ikke nødvendigvis var akkurat temaet de underviste om som var essensen timene. Slik lærerne forklarte det, handlet det mer om verdien i det å undre, stille spørsmål og søke svar på spørsmålene. Det var ikke nødvendigvis kunnskapen om solsystemet som var viktig, men derimot elevenes interesse, som var i fokus.

Slik læreplanen fremstår i dag står lærerne relativt fritt til å prioritere praksisen fritt. Det har kompetansemål og verdier å forholde seg til, men igjen det ikke rammer på hvor mye tid de skal bruke på hvert kompetansemål. Slik det kommer til uttrykk i intervjuene, er det lagt stor vekt på engasjementet når lærerne driver undervisning. Dette dyrker undringen, nysgjerrigheten og videre engasjement hos elevene, slik det Utdanningsdirektoratet (2021) beskriver det. Samtidig kan dette også føre til et stort sprik blant *den erfarte læreplanen*.

4.10 Lærernes prioriteringer og lærerutdanningens formål

Ettersom lærerne i denne undersøkelsen ikke har studiepoeng i naturfag, kan det være hensiktsmessig å se på hvordan lærerne prioriterer og hva lærerutdanningen legger opp til at lærere skal undervise i eller om. I teorien ble oppbygningen av grunnskolelærerutdanningen 1.-7. forklart, videre naturfagsemnene i utdanningen. Dette er de forventningene NTNU har om at lærere med studiepoeng i naturfag skal ha innsikt i.

4.10.1 Kunnskapshull krever mer tid til planlegging

Blant de ferdighetene studentene skulle oppnå ble de som var mest aktuelle for denne forskningen trukket frem. Det vil si de kompetansemålene som kan samsvare med enkelte funn som ble gjort. Blant annet var et kompetansene studentene skulle oppnå i Naturfag 1 (1-7) emne 2, kunnskap om solsystemet. Som tidligere nevnt baserte et av Bjørnsons tema- og prosjektarbeid seg på solsystemet. Bjørnson fortalte også at han brukte mye tid på å sette seg inn i temaet i planleggingsfasen av undervisningsperioden.

Tiden gikk for det meste i å lese seg opp på kunnskap om solsystemet, for å kunne gjennomføre undervisningen best mulig.

Det kan tenkes at Bjørnson ikke ville brukt like mye tid på planleggingen dersom han hadde hatt omfattende kunnskap om solsystemet fra før, slik målet er for utdanningen i naturfag. Vi kan allikevel ikke utelukke at en lærer med studiepoeng i naturfag ikke måtte ha repetert kunnskapen i forkant av undervisningen, men man kan anslå at dette vill tatt kortere tid.

4.10.2 To ulike måter å arbeide på

Som tidligere nevnt, drev flere av lærerne tema- og prosjektorientert undervisning. Slik Bjørnson, Kielland og Lie la det frem, drev de en tilnærmet lik undervisning. Denne undervisningen gikk ut på at elevene hadde om et tema, eksempelvis «solsystemet» hos Bjørnson og «trekkfugler» hos Lie. Her hentet elevene fakta om de ulike temaene, som kunne være gjennom bøker, internett, og andre informasjonskilder.

Ibsen la i motsetning til de andre lærerne enda færre rammer for elevene. Av praktiske årsaker skulle elevene holde seg innenfor et best område, men allikevel fikk de oppleve det å undersøke, oppdage og finne svar på ting i naturen på en mer naturvitenskapelig arbeidsmetode enn i de andre trinnene. Samtidig skal de sies at de lærerne også praktiserte med uteskole av og til, der elevene fikk opplevd mye av det samme, men ikke like ofte som Ibsen

4.11 Ulike perspektiv på lærernes prioriteringer

Når vi først er inne på lærernes prioriteringer, så vil det også være naturlig å gå inn på hva som gjør at lærerne prioriterer forskjellig.

Mennesker har flere forutsetninger på å agere og ta forskjellige valg, noe som ifølge Ryan & Deci (2000) bunnar i to ting, indre og ytre motivasjon. Dette er de to faktorene som påvirker hvilke valg en person tar. Som lærer er det både retningslinjer og rammer for hvordan du skal undervise. Samtidig har læreren også autonomi til å kunne velge hvordan undervisningen skal foregå. Læreplanen er et typisk eksempel på en av rammene læreren må forholde seg til.

Av ytre motivasjon, så kan det være flere påvirkere for en lærer. Eksempelvis kan en lærer prioritere et tema fordi det har kommet en oppfordring fra en av foreldrene om å undervise om det aktuelle temaet. En annen ytre motivasjon kan være normer og samfunnsaktuelle temaer som kan gi læreren en opplevelse om at dette er et tema som elevene bør lære om. Det kan være i form av skolens verdier, dersom det er en miljørettet skole eller liknende.

Prioriteringene kan også skje på grunnlag av lærerens egne verdier og interesser. Eksempelvis kan en miljøengasjert lærer velge å legge ekstra vekt på undervisning om bærekraftig utvikling. Et annet eksempel er at lærere prioriterer å bruke god tid på de temaene han eller hun kan mye om. Dette kan være fordi læreren har en stor interesse innenfor temaet og ønsker å viderefremme denne interessen, eller det kan være i frykt for å undervise om et tema én ikke er like faglig stødig i.

4.12 Elevenes autonomi og medvirkning

Slik lærerne la det frem, la de vekt på at elevenes engasjement skulle påvirke hvilken retning undervisningen tok, i tillegg til at elevene skulle føle på et eierskap over det de gjorde. Som tidligere nevnt er en sentral del av den nye læreplanen at elevene i større grad skal få påvirke valg av innhold og metoder for læringen (Utdanningsdirektoratet, 2021). Dette kommer godt til uttrykk slik disse lærerne praktiserer faget. Elevenes undring, engasjement og utforskertrang er en utløsende faktor til at disse lærerne har valgt å bruke mer tid på temaene. Som tidligere nevnt mente John Dewey at nysgjerrigheten er den viktigste komponenten til læring. Ved at disse lærerne bruker tid på de temaene som elevene interesserer seg for, vil de også ifølge Silvia (2008) få en bredere forståelse av temaet og dermed bli desto mer nysgjerrig på temaet.

Engasjementet til elevene i disse klassene påvirker hvor mye tid de bruker på hvert tema. Det er ikke slik at elevene nødvendigvis er klar over at de bestemmer at det brukes mer tid på temaet, men tidsbruken er i stor grad dynamisk i forhold til engasjementet i klassene. Prioriteringen lærerne gjort av å legge vekt på elevenes engasjement, var tanken deres om at elevene skulle få motivasjon til å jobbe med temaet, og for å styrke interessen for temaet. Grunnlaget lærerne la frem kan knyttes godt opp mot selvbestemmelsesteorien, som ble lagt frem i teorikapittelet. Det er tydelig at lærerne legger til rette for å styrke elevenes indre motivasjon.

Som teoridelen viser til, presenterer Deci og Ryan tre psykologiske grunnleggende behov som må tilfredsstilles for å oppnå indre motivasjon; autonomi, stimuli av kompetanse, og opplevelse av tilhørighet i klasserommet (Skaalvik & Skaalvik, 2011, s. 142). Som tidligere nevnt får elevene en form for selvbestemmelse gjennom undervisningsopplegget, de bruker arbeidsmetoder de er godt kjent med, i tillegg til at de får styrket tilhørighet gjennom gruppearbeid og ved presentasjoner. Det meste ligger altså til rette for at barna skal motiveres av undervisningsopplegget.

5 Oppsummering

Problemstillingen ved undersøkelsen:

Hvilke prioriteringer gjør lærere uten studiepoeng i naturfag når de underviser i faget?

Forskningsspørsmål:

Hvilke arbeidsmetoder bruker de i undervisningen?

Hva vektlegger de i undervisningen?

Hvor mye bruker tar de i bruk læreplanen?

5.1 Tema- og prosjektorientert undervisning

Tre av de fire lærerne prioriterte å bruke en tema- og problemorientert undervisningsform. Denne undervisningsformen var relativt lik for lærerne, og gikk ut på at de hadde om et bestemt tema, eksempelvis «solsystemet» eller «trekkfugler», og brukte mange uker på temaet. I denne tema- og problemorienterte undervisningen var naturfag regifaget, mens de andre fagene ble godt implementert i undervisningsøktene.

5.2 Uteskole og frilek

En av lærerne prioriterte å gjennomføre all naturfagundervisningen ute i skogen. Her fikk elevene utfolde seg fritt på egenhånd uten konkrete oppgaver eller forventninger om hva de skulle gjøre.

5.3 Valgte temaer elevene ble engasjert av

Tre av de fire lærerne prioriterte å bruke lengst tid på temaene som engasjerte elevene mest når de underviste. Her satte de av lenger perioder til å undervise i de temaene, noe som også ga lite tid til de resterende. Lærerne presiserte at de selv ble motivert av å se elevene motiverte.

5.4 Viet lite oppmerksomhet til læreplanen

Under intervjuene var de få av lærerne som nevnte læreplanen før de ble spurt om hvor mye de vektla den under planleggingen av undervisningsøktene. Det var først da de ble spurt om dette, at de nevnte læreplanen. De fleste lærerne forholdt seg til læreplanen som at det var liste med ting de skulle gjennomføre istedenfor et verktøy. Det virket som fokuset var på å kunne krysse av de kompetansemålene de hadde vært gjennom, og ikke selve verdien og veiledningen i læreplanen. Flere fortalte at de tok en titt på lærerplanen iblant for å se hvilke kompetansemål de måtte rekke å gjennomføre.

En av lærerne som jobbet på førstetrinn valgte derimot å ikke legge vekt på kompetansemålene i det hele tatt. Etersom kravet var at disse kompetansemålene skulle nåes innen 2. trinn, valgte læreren å gjennomføre det meste av undervisningen ute i skogen med frilek, uten å legge vekt på kompetansemålene.

5.5 Bruker mye tid på planlegging og gjennomføring

Et gjennomgående funn bland de tre lærerne som drev tema- og problemorientert undervisning, var at de brukte mer tid på å planlegge undervisningen i naturfag enn i de andre undervisningsfagene. Dette begrunnet lærerne med tre ulike grunner:

1. De måtte ofte sette seg inn i fagstoffet for å være i stand til å veilede elevene og for å hjelpe elevene med å forstå faginnholdet.
2. De brukte mye tid på å finne undervisningsopplegg. Disse undervisningsoppleggene var enten aktiviteter de kom på selv, ellers søkte de på nettet, fikk tips fra andre kollegaer, og satt seg inn i tidligere undervisningsopplegg.
3. De måtte ofte finne materialer, rydde i stand og liknende.

Blant lærerne var det én lærer som ikke brukte mye tid på planlegging. Den ene som skilte seg ut var den læreren som nesten utelukkende praktiserte med uteskole i naturfagstimene. De andre oppga at de brukte lang tid på planleggingen av faget, og ofte mer enn de brukte i andre fag.

Samtidig som de oppga at de brukte mye tid på planleggingen, understreket alle at det var verdt å bruke mer tid til planlegging ettersom de som regel ble veldig fornøyd med undervisningsøktene. De fleste lærerne fortalte at de slet med å komme seg gjennom alle kompetansemålene i naturfag. De fortalte at det var vanskelig å disponere tidsbruken på de ulike kompetansemålene, og at de ofte fikk dårlig tid mot slutten av semesteret. Dette gjorde at de ofte brukte lang tid på de temaene de hadde om tidlig og at dette førte til at de brukte mindre tid på de resterende kompetansemålene.

5.6 Underviste induktivt og ga elevene autonomi

Et funn som var gjennomgående hos alle lærerne var at de i stor grad gjennomførte undervisning med vekt på selvbestemmelse og autonomi for elevene. Istedenfor å drive en tradisjonell klasseromsundervisning der læreren prater og elevene skriver ned, gjennomførte de aktive undervisningsopplegg med større vekt på elevenes egne meninger og innspill.

Lærerne valgte å bruke mye tid på de temaene som engasjerte elevene, og vektla undervisningsformer som elevene syntes var spennende å holde på med. De fleste lærerne begrunnet dette med at de ville at elevene skulle få utløp for nysgjerrigheten sin, og lære om det de var nysgjerrige og engasjert for.

5.7 Henter inspirasjon fra kollegaer og digitale ressurser

Lærerne som brukte mye tid på å planlegge undervisningsøktene, fortalte at de ofte fikk hjelp av andre kollegaer til å finne på undervisningsopplegg. De tok ofte imot forslag om tidligere undervisningsopplegg som andre lærere på skolen hadde gjennomført tidligere, og brukte også mange netressurser og facebook-grupper for lærere til å hente inspirasjon. De fleste av lærerne fortalte at de gjorde dette i større grad når de planla naturfagstimer enn timer i den fagene de hadde studiekompetanse i.

6 Til ettertanke og veien videre

Først og fremst er det viktig å understreke at forskningen baserer seg på fire læreres erfaringer og prioriteringer. Denne forskningen tar utgangspunkt i prioriteringene til lærere som ikke har utdanning i naturfag. Forskningen gir ikke en definisjon på hvordan alle lærere uten studiekompetanse i naturfag prioriterer når de underviser i faget. At disse lærerne uten studiepoeng prioriterer slik de gjør, vil heller ikke være ensbetydende med at lærere med studiepoeng i naturfag prioriterer annerledes eller på samme måte. Allikevel viser studiet tydelige fellestrekk ved majoriteten av lærerne som ble intervjuet.

Derfor ville det vært interessant å gjøre den samme typen undersøkelse, men av lærere som har studiekompetanse i naturfag. Det er først da vi kan estimere om utdannelsen i naturfag vil ha innvirkning på hvordan lærere prioriterer når de underviser i naturfag. Det skal også sies at denne undersøkelsen tar utgangspunkt i fire læreres prioriteringer. Det hadde også vært interessant å intervju flere lærere med samme utgangspunkt for å avklare om dette er prioriteringer som er gjennomgående hos en større gruppe av disse lærerne eller om det finnes andre former for prioriteringer også.

7 Bibliografi

- Anderson, C., Monroy, M., & Keltner, D. (2018). Awe in Nature Heals: Evidence From Military Veterans, At-Risk Youth, and College Students. I *Awe in Nature Heals: Evidence From Military Veterans, At-Risk Youth, and College Students* (ss. 1195-1202). Emotions.
- Arnesen, A.-L. (2004). *Det pedagogiske nærvær. Inkludering i møte med elevmangfold*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Bachmann, K. E. (2005). *Læreplanens differens: formidling av læreplanen til skolepraksis*. Trondheim: NTNU.
- Berger, W. (2014). *A More Beautiful Question*. New York: Bloomsbury.
- Bischoff, A. (2012). *Mellom meg og det andre er stier ... En avhandling om stier, mennesker*. Ås: Doktorgradsavhandling, Universitetet for miljø - og biovitenskap.
- Brinkmann, S. (2019). *Kvalitative metoder*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Buaas, E. H. (2002). *Med himmelen som tak*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Engelsen, B. U. (2006). *Kan læring planlegges? Arbeid med læreplaner - Hva, hvordan, hvorfor?* Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Fiskum, T. A., & Husby, J. A. (2014). *Uteskole Didaktikk*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Frøyland, M., & Remmen, K. B. (2019). *Utvidet klasserom i naturfag*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Goodlad, J. I. (1966). *The development of a conceptual system for dealing with problems of curriculum and instruction*. Los Angeles: University of California.
- Goodlad, J. I. (1979). *Curriculum Inquiry*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Grolnick, W. S., Ryan, R. M., & Deci, E. L. (1997). *Internalization within the Family: The Self-Determination Theory Perspective*. New York: Wiley.
- Gundem, B. B. (1990). *Læreplanpraksis og læreplanteori*. Universitetsforlaget.
- Halvorsen, K. (2008). *Å forske på samfunnet. En innføring i samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Cappelen Akademiske Forlag.
- Hartig, T., Berg, A. E., Hagerhall, C. M., Tomalak, M., Bauer, N., Hansmann, R., . . . Waaseth, G. (2011). Health Benefits of Nature Experience: Psychological, Social and Cultural Processes. I K. Nilsson, M. Sangster, C. Gallis, T. Hartig, S. d. Vries, K. Seeland, & J. Schipperijn, *Forests, Trees and Human* (ss. 127-160). London: Springer. Hentet fra <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-90-481-9806-1.pdf>
- Hartig, T., Mitchell, R., Vries, S., & Frumkin, H. (2014). Nature and health. I *Nature and Health* (ss. 207-228). Annual Reviews.

- Haugen, V. (2021, November 17). *Verdens gang*. Hentet fra Studie: Derfor får enkelte elever toppkarakterer: <https://www.vg.no/forbruker/i/z79lk4/studie-derfor-faar-enkelte-elever-toppkarakterer>
- Imsen, G. (2017). *Lærerens verden*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Jelstad, J. (2020, Juni 11). *Nyutdannede lærere må undervise i fag de ikke er kvalifisert til*. Hentet fra Utdanningsnytt: <https://www.utdanningsnytt.no/laererutdanning-nyutdannet/nyutdannede-laerere-ma-undervise-i-fag-de-ikke-er-kvalifiserte-til/245651>
- Jordet, A. N. (2010). *Klasserommet utenfor : Tilpasset opplæring i et utvidet læringsrom*. Cappelen Akademisk Forlag.
- Kelner, D., & Haidt, J. (2003). Approaching awe, a moral, spiritual, and aesthetic emotion. . I *Approaching awe, a moral, spiritual, and aesthetic emotion*. (ss. 297-314). Cognition and emotion.
- Koritzinsky, T. (2002). *Tema- og prosjektarbeid i grunnskolen*. Oslo: Gyldendal Akademisk.
- Kunnskapsdepartementet/EKTE. (2017, 9 1). *Regjeringen,*. Hentet fra Læreplanen - Overordnet del: https://www.regjeringen.no/contentassets/53d21ea2bc3a4202b86b83cfe82da93e/overordnet-del---verdier-og-prinsipper-for-grunnopplaringen.pdf?fbclid=IwAR0rd9bCm311BC4y_9bVPFzl_-9mSuDOh-BXdTxpGZmXM1Bl2yAo_SPjuW0
- Kvarv, S. (2014). *Vitenskapsteori - Tradisjoner, posisjoner og diskusjoner*. Oslo: Novus forlag.
- Mantzicopoulos, P., Patrick, H., & Samarapungavan, A. (2008). *Young children's motivational beliefs about learning science*. Elsevier.
- Nisbet, E., Zelenski, J., & Murphy, S. (2011, April). *Happiness is in our Nature: Exploring Nature Relatedness as a Contributor to Subjective Well-Being*. Hentet fra SpringerLink: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s10902-010-9197-7.pdf>
- NTNU-a. (U. Å.). *NTNU*. Hentet 03 15, 2022 fra Hva er et studieprogram?: <https://www.ntnu.no/studier/oppbygning>
- NTNU-b. (u. å.). *NTNU*. Hentet 4 16, 2022 fra MGLU3105 - Naturfag 1 (1-7) emne 1: <https://www.ntnu.no/studier/emner/MGLU3105#tab=omEmnet>
- NTNU-c. (u. å.). *NTNU*. Hentet 4 16, 2022 fra MGLU3106 - Naturfag 1 (1-7) emne 2: <https://www.ntnu.no/studier/emner/MGLU3106#tab=omEmnet>
- NTNU-d. (u. å.). *NTNU*. Hentet 4 16, 2022 fra Grunnskolelærerutdanning 1.-7. trinn: <https://www.ntnu.no/studier/mglu17/naturfag>
- NTNU-e. (u. å.). *NTNU*. Hentet 4 16, 2022 fra Grunnskolelærerutdanning 1.-7. trinn - Studiets oppbygning: <https://www.ntnu.no/studier/mglu17/oppbygning>
- Ohnstad, F. O. (2015). *Profesjonsetikk i skolen*. Oslo: Cappelen Damm.

- Perlic, B. (2019). *Lærerkompetanse i grunnskolen*. Statistisk sentralbyrå. Hentet fra https://www.ssb.no/utdanning/artikler-og-publikasjoner/_attachment/391015?_ts=16b93d5e508
- Postholm, M. B., & Jacobsen, D. I. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanning*. Oslo: Cappelen damm akademisk.
- Robson, C., & McCartan, K. (2017). *Real world research*. Chichester: Wiley.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). *Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being*. *American Psychologist* .
- Skaalvik, E. M., & Skaalvik, S. (2011). *Skolen som læringsarena - Selvoppfatning, motivasjon og læring*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Skårvold, S. (2011). *Lærere på små-trinnets bruk av og syn på læreverk i naturfag*. Trondheim: NTNU.
- Spektor-Levy, O., Baruch, Y. K., & Mevarech, Z. (2011). *Science and Scientific Curiosity in Pre-school—The teacher's point of view*. London: Routledge.
- Statistisk sentralbyrå. (2021, Juni 22). Hentet fra Ansatte i barnehage og skole: <https://www.ssb.no/utdanning/barnehager/statistikk/ansatte-i-barnehage-og-skole>
- Sølvik, R. M., & Ertesvåg, S. K. (2020). *Ledelse i klasserommet - Undervisningskvalitet fra teori til praksis*. Oslo: Cappelen Damm.
- Teigen, K. H. (2020, August 31.). *Opplevelse*. Hentet fra Store norske leksikon: <https://snl.no/opplevelse>
- Tjora, A. (2007). *Kvalitative forskningsmetoder*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Utdanningsdirektoratet. (2015). Hentet 3 22, 2022 fra Krav om relevant kompetanse for å undervise i fag Udir-3-2015: <https://www.udir.no/regelverkstolkninger/opplaring/Ovrige-tema/krav-om-relevant-kompetanse-for-a-undervise-i-fag-udir-3-2015/2.-kompetansekrav-for-a-undervise-pa-barnetrinnet/#>
- Utdanningsdirektoratet. (2021, Juni 24). *Hvorfor har vi fått nye læreplaner*. Hentet fra Utdanningsdirektoratet: <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/stotte/hvorfor-nye-lareplaner/>
- Utdanningsdirektoratet-b. (2010, Juni 24). *Utdanningsdirektoratet*. Hentet fra Læreplan i naturfag (NAT1-02): <https://www.udir.no/kl06/NAT1-02/Hele/Kompetansemaal/etter-2.-arstrinn?lplang=http://data.udir.no/kl06/nob#>
- Utdanningsdirektoratet-c. (2020, 6 29). *Udir*. Hentet fra Læreplan i naturfag (NAT01-04): <https://data.udir.no/kl06/v201906/laereplaner-lk20/NAT01-04.pdf?lang=nob>
- Utdanningsdirektoratet-d. (2020, 11 15). Hentet fra Naturfag (NAT01-04) - Timetall: <https://www.udir.no/lk20/nat01-04/timetall?lang=nob>
- Utdanningsforbundet-a. (2020, mai). *Nye lærere i barnehage og skole – jobbstatus, trivsel og vurderinger av utdanningen*. Hentet fra https://www.utdanningsforbundet.no/globalassets/var-politikk/publikasjoner/rapporterutredninger/rapport_03.2020_nye_larere.pdf

Vaagbø, O. (1993). *Den norske turkulturen*. Frifo. Hentet fra <https://www.norskfriluftsliv.no/wp-content/uploads/2015/01/1454-Den-norske-turkulturen-1993.pdf>

Wray, D. (1986). *Læring gjennom prosjektarbeid*. Gyldendals Norsk Forlag.

Vedlegg

Vedlegg 1: Godkjenning av nsd

Vedlegg 2: Samtykkeskjema

Vedlegg 3: Intervjuguide

Vedlegg 1: Godkjenning av nsd

[Meldeskjema](#) / [Master i naturfagdidaktikk - Å undervise i naturfa...](#) / Vurdering

Vurdering

Referansenummer

576533

Prosjekttittel

Master i naturfagdidaktikk - Å undervise i naturfag uten studiepoeng i faget

Behandlingsansvarlig institusjon

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet / Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap (SU) /
Institutt for lærerutdanning

Prosjektperiode

30.01.2022 - 28.05.2022

[Meldeskjema](#) 

Dato

20.01.2022

Type

Standard

Kommentar

Vedlegg 2: Samtykkeskjema

Vil du delta i forskningsprosjektet

Å undervise i naturfag uten studiepoeng i faget

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å kartlegge hvilke utfordringer lærere på småtrinnet uten studiepoeng i naturfag møter når de underviser i faget. I dette skrevet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

Formål

Forskningsprosjektet er en masteroppgave. Formålet med studien er å kartlegge hvilke prioriteringer lærere uten fordypning i naturfag gjør når underviser i faget. Hva verdsetter de med faget og hvilke typer utfordringer finnes det?

Forskerspørsmål:

- Hvilke prioriteringer gjør lærere uten fordypning i naturfag når de underviser i faget? - Hvilke tema opplever lærere uten utdanning i naturfag som mest utfordrende å undervise, og hvordan løser de disse utfordringene?

Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?

Institutt for lærerutdanning ved NTNU er ansvarlig for prosjektet.

Hvorfor får du spørsmål om å delta?

Utvalget består av fire lærere som underviser naturfag på småtrinnet uten å selv ha studiepoeng i naturfag.

Hva innebærer det for deg å delta?

For å bidra til forskningsprosjektet gjennomføres det et muntlig intervju på ca. 30 minutter. Intervjues tas opp slik at det kan transkriberes og anonymiseres. Intervjuet innebærer en samtale rundt spørsmål om din lærerpraksis. Disse spørsmålene dreier seg om din lærerpraksis i naturfag med fokus, blant annet planlegging, ressurser, gjennomføring og prioriteringer i faget.

Det er frivillig å delta

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

Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger

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

Det vil kun være student og veileder som har tilgang på taleopptaket, som slettes så fort intervjuet er transkribert og anonymisert.

For å sikre at ingen uvedkommende får tilgang til personopplysningene, f. eks. navnet og kontaktopplysningene dine vil jeg erstatte med en kode som lagres på en egen navneliste adskilt fra øvrige data.

De opplysningene som til slutt vil være synlig i masteroppgaven vil være hvilken kommune du jobber i, hvilket trinn du underviser i og hvilken lærerutdanning du har tatt. Denne informasjonen er hensiktsmessig for formålet til studien.

Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?

Opplysningene anonymiseres når prosjektet avsluttes/oppgaven er godkjent, noe som etter planen er 28. mai.

Dine rettigheter

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

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

Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

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

Hvor kan jeg finne ut mer?

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

- Institutt for lærerutdanningen ved student Lars Emil Sand Fuglum (mail: Larsemilsf@gmail.com eller mobilnummer: 97474442) eller veileder Per-Odd Eggen (mail: perodde@ntnu.no eller mobilnummer: 73551136)
- Vårt personvernombud: Thomas Helgesen (Mail: thomas.helgesen@ntnu.no eller mobilnummer: 93079038).

Hvis du har spørsmål knyttet til NSD sin vurdering av prosjektet, kan du ta kontakt med: • NSD – Norsk senter for forskningsdata AS på epost (personverntjenester@nsd.no) eller på telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen

Per-Odd Eggen
Lars Emil Sand Fuglum
(Forsker/veileder)
(Student)

- Samtykkeerklæring

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Å undervise i naturfag uten studiepoeng i faget», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

- å delta i intervju

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet

Vedlegg 3: Intervjuguide

Intervjuguide

Kompetanse og utdanning

Før vi går i gang med intervjuet, vil jeg stille noen bakgrunnsspørsmål.

- Hvilket trinn jobber du på?
- Hvilke fag underviser du i?
- Er du kontaktlærer eller faglærer?
- Hvor lenge har du jobbet som lærer?
- Hvilken utdanning har du?

Problemstilling

Å være lærer innebærer en rekke arbeidsoppgaver, en av de er å undervise i fag.

- Har du selv valgt naturfag som undervisningsfag?
- Har du undervist i naturfag før?
- Hva liker du best med å undervise i naturfag?
- Hvor mye tid bruker du på å forberede undervisningen?
- Er det kompetansemål du finner mer utfordrende å undervise i enn andre?
- Bruker du like mye tid på hvert kompetansemål?
- Hender det at du vektlegger enkelte kompetanse mål mer enn andre?
- Du sa tidligere at det du likte best med naturfag er «...». Hva liker du best å undervise om?
- Hender det at du i større grad prioriterer kompetansemål som du selv syntes er spennende? Eventuelt hvilke?
- Hender det at du bortprioriterer/bruker mindre tid på utfordrende temaer?
- Hva vektlegger du mest i naturfaget?

Undervisningsmetoder

- Hvilke undervisningsmetoder bruker du i naturfaget?
- Bruker dere bøker?
- Hvilken undervisningsmetode føler du deg tryggest på.
- Hvor avhengig er du av læreverk?
- Hvor mye tid bruker du på andre ressurser, hvilke bruker du i så fall?

Utfallet av å ikke ha studiepoeng i naturfag

- Erfarer du forskjell på å undervise i naturfag kontra fag du selv har studiepoeng i?
- Bruker du mer eller mindre tid på å planlegge naturfag enn andre fag?
- Opplever du selv noen konsekvenser av å undervise i naturfag uten studiepoeng i faget?

Oppsummering

Jeg har nå stilt deg noen spørsmål knyttet til opplevelsen av å undervise i naturfag. Er det noe jeg ikke har spurt deg om som du syntes jeg bør spørre om for å få en større forståelse lærerrollen din? Er det noe annet du vil legge til mot slutten av intervjuet?

