



Uit

NORGES
ARKTISKE
UNIVERSITET

Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning

Tverrfaglig undervisning mellom naturfag og mat og helse

En kvalitativ studie på mellomtrinnet

—

Martin Munkebye

Masteroppgave i LRU-3908 naturfagdidaktikk Mai 2019



Forord

Denne masteroppgaven markerer avslutningen på et 5-årig langt studieløp med integrert master i lærerutdanning 5.-10. trinn ved UiT. Arbeidet med å skrive en masteroppgave har vært krevende, men også lærerik. Det og ha satt seg grundig inn i et tema som tverrfaglig undervisning føles godt. Jeg vil rette en stor takk til skolen og klassene som tok seg tid til å være informanter i min studie, i en ellers hektisk skolehverdag.

Jeg vil også takke min veileder Jan Höper som har gitt meg god veiledning og støtte gjennom arbeidet med masteroppgaven. Veiledningen har vært til stor hjelp for meg. Takk for at du har brukt tid på min oppgave og takk for raske tilbakemeldinger.

Takk også til venner, familie og medstudenter for støtte og hjelp underveis i skriveprosessen.

Tromsø, Mai 2019

Martin Munkebye

Sammendrag

Denne studien er en kvalitativ studie med tema tverrfaglig undervisning mellom fagene naturfag og mat og helse. Forskningsspørsmålet er *Hvordan kan et tverrfaglig undervisningsopplegg i naturfag og mat og helse legges til rette slik at det vil gi mest mulig læringsutbytte for elevene?* For å finne svar på forskningsspørsmålet har det blitt gjennomført et tverrfaglig undervisningsopplegg i to klasser på mellomtrinnet. Studien har tatt i bruk, observasjon, intervju og videoopptak for å finne svar på forskningsspørsmålet

Funn i studien viser at elevene ikke selvstendig klarer å prate naturfag i mat og helse-øktene, men de er avhengig av hjelp fra en lærer for å se sammenhengen mellom fagene. Funnene viser hvilken betydning rammefaktorene har for utbyttet elevene sitter igjen med etter endt undervisning. Muligheter og utfordringer med tverrfagligundervisning blir diskutert. Studien har sett på hvilke likheter og forskjeller det er mellom fagene i forbindelse med utvalgte kompetansemål i lærebøker fra mellom- og ungdomsskole til pensumbøkene fra universitetet, dette for å se om det ligger til rette for et tverrfaglig samarbeid mellom disse to fagene. I tillegg viser studien at elevene selv mener det blir lettere å lære seg nye begreper når de får jobbet med dem fra ulike perspektiv. Det viser også hvordan tverrfaglig undervisning mellom fagene kan brukes for å legge til rette for bruk av den grunnleggende ferdigheten regning i begge fag.

Innholdsfortegnelse

1 Innledning	1
2 Teori.....	3
2.1 Hva er tverrfaglig undervisning?	3
2.2 Hvorfor tverrfaglig undervisning?.....	3
2.3 Utfordringer med tverrfaglig undervisning.....	4
2.4 Tverrfaglig undervisning i naturfag og mat og helse	5
2.5 Sammenligning av lærebøker i fagene	6
2.6 Faglig innhold i undervisningsopplegget	8
2.7 Utforskende undervisning.....	10
2.8 Naturfaglig språk	10
2.9 Grunnleggende ferdigheter- å regne på fagenes premisser	11
2.10 Didaktisk relasjonsmodell	12
2.11 Sosiokulturell læringsstrategi	13
3. Metode	15
3.1 Vitenskapsteoretisk forankring.....	16
3.2 Undervisningsopplegget.....	16
3.3 Valg av informanter.....	20
3.3 Observasjon.....	21
3.4 Videoopptak.....	22
3.5 Intervju	22
3.5.1 Intervjuguiden	23
3.5.2 Gjennomføring av intervju	23
3.6 Analyse.....	24
3.7 Etikk	25
3.8 Kvalitet på studiet.....	26
3.8.1 Reliabilitet.....	26
3.8.2 Validitet	27
4. Resultater og funn	29
4.1 kategorier	29
4.1.1 Naturfaglig prat.....	30
4.1.2 Mat og helse faglig prat.....	33
4.1.3 Ikke faglig prat.....	33
4.2 Funn.....	34
4.2.1 Utfordringer for elevene med å se sammenhengen mellom fagene	34

4.2.2 Rammefaktorer	35
4.2.3 Andre funn	37
5. Drøfting av funn	39
5.1 Naturfaglig prat i mat og helse-undervisningen	39
5.2 Rammefaktorer.....	42
5.3 Muligheter og utfordringer med tverrfaglig undervisning	43
6. Svar på forskningsspørsmålet	49
7. Konklusjon	51
9. Kilder	53
10. Vedlegg.....	55
10.1 Intervjuguide	55
10.2 forespørsmål om deltakelse i forskningsprosjektet.....	56
10.3 kvittering fra NSD	58

1 Innledning

Denne oppgaven handler om tverrfaglig undervisning mellom fagene naturfag og mat og helse. Tverrfaglighet er noe jeg som student har hørt mye prat om, men innenfor disse fagene har jeg sjeldent blitt forklart hvordan det bør gjøres. Jeg ønsker derfor å se hva som er viktig for at en skal lykkes med den tverrfaglige undervisningen og se på hvilke utfordringer som finnes i forbindelse med et slikt undervisningsopplegg.

Temaet for oppgaven har jeg valgt på bakgrunn av de fagene jeg har hatt mens jeg har studert. Etersom naturfag er masterfaget mitt, vil oppgaven ha hovedfokus på naturfag, men etter at jeg studerte mat og helse har jeg sett hvordan disse to fagene har mange like teorideler innenfor enkelte deler av pensum. Jeg ønsker derfor å se på hvordan en kan jobbe med disse to fagene tverrfaglig og da spesielt innenfor temaet næringsstoffer. Erfaringer fra studietid, praksis og egen skolegang gjør at jeg ønsker å se på om ikke det er mulig at et tverrfaglig samarbeid i disse fagene kan være et bra utgangspunkt for et undervisningsopplegg.

Hovedfokuset i oppgaven vil være på hvordan et tverrfaglig opplegg mellom disse fagene kan legges best mulig til rette for at elevene skal ha mest mulig utbytte av det. Samtidig vil jeg se på de ulike utfordringene et tverrfaglig undervisningsopplegg kan føre med seg, for både lærer og elever. Dette er av interesse siden jeg ikke har klart å finne veldig mye relevant teori om akkurat dette temaet.

Med utgangspunkt i dette temaet har jeg kommet frem til denne problemstillingen: ***Hvordan kan et tverrfaglig undervisningsopplegg i naturfag og mat og helse legges til rette slik at det vil gi mest mulig læringsutbytte for elevene?***

Elevene skal ved hjelp av tverrfaglige undervisningsopplegg få en bedre forståelse av hvilke næringsstoffer ulike matvarer er bygd opp av og se at dette er et tema som går igjen med ulike utgangspunkt i begge fag. Fra naturfagssiden handler det mye om hva næringsstoffenes oppgave er i kroppen og hvordan de er bygd opp, mens mat og helsedelen fokuserer på hvorfor kroppen trenger de ulike næringsstoffene og hvilken mat som er bra å spise.

Prosjektet omhandler et tverrfaglig undervisningsopplegg som tar for seg proteiner, hvor det først er en naturfagsøkt hvor vi jobber med protein og bruker et infrarødt spektrometer som en metode for å påvise proteiner i kylling, før vi fortsetter arbeidet med protein i en mat og helse-

økt hvor vi vil lage en matrett med kylling og fokuserer på hva som skjer med proteinet under oppvarming.

2 Teori

Bakgrunnen for at temaet i oppgaven ble tverrfaglig undervisning i akkurat naturfag og mat og helse er at jeg selv har hatt disse fagene som fag på universitetet og sett at flere av emnene går igjen i begge fagene, både i pensumet på universitetet, men også i kompetansemålene til fagene i K06. I dette kapitlet vil jeg derfor ta for meg hva tverrfaglig undervisning er å se på hva tidligere forskning sier om hvordan det bør brukes og blir brukt mellom naturfag og mat og helse. Jeg vil se på likheten mellom kompetansemål i fagene og likheten i lærebøker og pensumbøker. Her under vil jeg også ta opp andre relevante aspekter for forskningen min.

2.1 Hva er tverrfaglig undervisning?

Tverrfaglig samarbeid blir sett på som samarbeid mellom representanter med ulike fag og formålene er og sikre kvalitet i arbeidet med å utnytte den faglige kompetanse maksimalt og utvikle et større kunnskapsgrunnlag på tvers av fag som også fører til utvikling. Noe av det som er viktig når en driver med tverrfaglig samarbeid er at en skal utvikle kompetanse (Lauvås og Lauvås, 2004).

I den nye overordnede delen av læreplanen som er vedtatt av regjeringen, men enda ikke tatt i bruk, ser vi at det er fokus på tverrfaglighet. Her er det valgt ut tre hovedtemaer som skolen skal legge til rette for.

«Skolen skal legge til rette for læring innenfor de tre tverrfaglige temaene folkehelse og livsmestring, demokrati og medborgerskap, og bærekraftig utvikling»

(Utdanningsdirektoratet, 2018b)

Videre skriver de at elevene skal utvikle kompetanse i de tverrfaglige temaene ved å arbeide med problemstillinger i ulike fag. De skal også forstå hvordan samarbeid og sammenhenger mellom ulike fag kan være med på å gi de løsningene de er ute etter (Utdanningsdirektoratet, 2018b).

2.2 Hvorfor tverrfaglig undervisning?

Etter å ha lest og søkt etter mange artikler som omhandlet tverrfaglig undervisning, vil jeg under her ta opp det jeg har sett på om hvorfor en skal bruke tverrfaglig undervisning.

Bursjö (2015) har sett på hvordan lærere i naturfaglige emner bruker tverrfaglig samarbeid i sin undervisning, og flere av lærerne snakker her om hvordan slik undervisning ofte kommer fra ledelsen og at det derfor blir påtvunget og bare noe som tar opp tid. Samtidig sier mange

av disse lærerne at tverrfaglig undervisning er positivt for læringen og høyner kvaliteten i undervisningen (Bursjö, 2015).

Tverrfaglig undervisning gir elevene mulighet til å se sammenhengen mellom ulike temaer på tvers av fag. Den kunnskapen en får om et emne kan en videreutvikle ved å kunne se emnet på en ny måte når en får lære om det i ulike fag og med ulike innfallsvinkler (Appleby, 2015). Appleby (2015) sier videre at en av de største utfordringene med tanke på tverrfaglig undervisning er samarbeid mellom lærere. Det optimale ville være at lærere som er eksperter i ulike fag sammen klarer å hjelpe elevene til å se sammenhengen mellom ulike emner og fag.

Nissani (1997) omtaler tverrfaglighet som kunnskap hvor en har kjennskap til komponenter av to eller flere fag. En kan se på det som en måte å bringe sammen like komponenter i et emne fra ulike fag.

Appleby (2015) kommer med en rekke grunner til hvorfor det er fordelaktig å bruke tverrfaglig undervisning. Blant disse nevner hun at tverrfaglig undervisning kan gi elevene en større dybde i emnet og de får ulike perspektiv på hvordan en kan jobbe med et emne.

Tverrfaglig undervisning kan også være med å utvikle elevenes kritiske tenkning, noe som skjer når de må tenke over ulike sider av et emne og sammenligne metoder og synspunkt på tvers av fag (Appleby, 2015). Med bruk av tverrfaglig undervisning, vil elevene utvikle sin kreativitet, kritiske tenkning, kommunikasjon og sin kunnskap (Jones, 2010).

I fagfornyelsen som gjennomføres i den norske skolen for øyeblikket, står det blant annet at kritisk tenkning skal bli en viktig del av hva elevene lærer i skolen. De skriver også at elevene skal få mer tid til dybdelæring, og det skal bli mer fokus på sammenhengen mellom de ulike fagene (Utdanningsdirektoratet, 2018c). I løpet av denne fagfornyelsen er det også bestemt at det skal legges inn kjerneelementer i de ulike fagene, emner som det skal være ekstra fokus på. I naturfag er et av de kjerneelementene kropp og helse, mens et av de i mat og helse er helsefremmende kosthold (Kunnskapsdepartementet, 2018).

2.3 Utfordringer med tverrfaglig undervisning

Jones (2010) konkluderer med at tverrfaglighet er tidskrevende og krever bra samarbeid mellom lærere for å få det til og fungere optimalt, noe som kan tappe lærerne for krefter og motivasjon. En annen utfordring kan være hvordan timeplanen er satt opp og om det er ulike lærere med ulik planleggingstid som må samarbeide for å få en tverrfaglig plan (Czerniak og Johnson, 2007). Czerniak og Johnson (2007) nevner også utfordringene med at læreplaner og

tester ofte ikke er lagd med fokus på tverrfaglighet. Slike tester måler kunnskap i enkelt emner og ofte ikke evnen til å se sammenhengen mellom ulike temaer.

2.4 Tverrfaglig undervisning i naturfag og mat og helse

Forskning på tverrfaglig samarbeid i naturfag og mat og helse er det en del ulike artikler om, men det er ikke like lett å finne artikler som beskriver konkret hvordan undervisningsopplegg mellom fagene kan legges opp. Noe av det som finnes handler om hvordan en kan bruke mat og helserelevante temaer til å gjøre naturvitenskapen mer relevant og lettere å forstå. Fooladi og Hopia (2013) skriver at ved å bruke dagligdagse temaer om blant annet mat kan en skape en arena som gjør vitenskapen mer tilgjengelig for folket.

Erduran (2013) skriver om utfordringene med det som ofte blir omtalt som kunnskap folket har om mat. Denne kunnskapen er ofte basert på myter og ikke på fakta. Ved å utfordre hvordan en underviser, slik at undervisningen blir mer fokusert på bevisbasert resonnement vil det trolig øke forståelsen og evnen til å argumentere (Erduran, 2013). Slik endring av undervisningen vil ikke komme naturlig for lærerne, de må derfor få støtte til å utvikle seg slik at de får muligheten til å prøve ut nye undervisningsmetoder (Erduran, 2013).

Burke og Danaher (2018) sin forskning omhandler studenter som studerer mat vitenskap og kulinariske fag, og disse studentene har blitt undervist med tverrfaglige metoder sammen. Nesten alle studentene som var med fra vitenskapssiden synes prosjektet var interessant og de sa at tverrfaglighet ga de mer dybde og gjorde undervisningen mer komplett (Burke og Danaher, 2018). Forskningen viser også at det er større fordel for de som studerte kulinariske fag når de jobbet sammen med vitenskapsstudentene, enn det er motsatt (Burke og Danaher, 2018).

Forsøket som omhandler gjær i flaske (Fooladi, u.å) er et eksempel på et forsøk som kan brukes tverrfaglig mellom naturfag og mat og helse. Forsøket viser hva som skjer når gjæren trives og formerer seg og det dannes karbondioksidgass. Dette vises med at ballongen over flasken blåses opp. Dette forsøket kan være med på å forklare hvorfor vi gjør ting slik som vi gjør det når vi baker, for eksempel hvorfor en bør ha en bestemt temperatur på væsken en bruker i bakverk (Fooladi, u.å). Slike forsøk kan være med på å gi elevene koblinger mellom fagene slik at de ser at temaer fra ulike fag kan hjelpe dem å forstå temaer fra andre fag.

Fra tabell 1 som er under her ser vi at kompetansemålene og lærebøker fra både mellom- og ungdomstrinn har en likhet innenfor emnene sine som gjør at det vil være gode muligheter for

et tverrfaglig samarbeid. Emnene er like, men de blir sett på fra ulike perspektiver i de ulike fagene, noe som kan være med på å gi elevene ulike tanker og synspunkt om emnet.

2.5 Sammenligning av lærebøker i fagene

En av grunnene til temaet for oppgaven er altså at jeg har opplevd at det er flere likheter i emner mellom fagene, noe jeg vil gå nærmere inn på under her. Med fokus på kompetansemål, lærebøker i skolen og pensum fra universitetet. På utdanningsdirektoratets nettside ligger det en veiledning til læreplanen i mat og helse som sier at en lokal læreplan i mat og helse er et godt verktøy for å legge til rette for tverrfaglig undervisning. Det står også at det vil være naturlig og trekke inn mange fag i mat og helse-undervisningen slik at en får variasjon i opplæringen. Kompetansemålene er også et eksempel på at naturfag og mat og helse er fag som har emner til felles og som er godt egnet til et tverrfaglig arbeid (Utdanningsdirektoratet, 2015).

Tabell 1: Utdrag fra lærebøker i grunnskolen og fra universitetet som viser likheten mellom fagene i noen emner.

Informasjon hentet fra:	Fag	Innhold (Utdrag fra bøkene)
Gran og Nordbakke (2009) (Yggdrasil 7 lærebok fra mellomtrinnet)	Naturfag	«Proteiner inneholder også energi. De brukes mest til å bygge opp og reparere musklene, skjelettet og huden. Barn og ungdom som vokser, må derfor passe på å få i seg nok proteiner. Kjøtt, fisk, egg, melkeprodukter, bønner og kornvarer er spesielt proteinrike matvarer.»
Thorkilsen, T. (Red). (2017b). (Matopedia Teori og kokebok 5.-7. trinn)	Mat og helse	«Når vi vokser må kroppen i tillegg danne nye celler. Til denne jobben trenger kroppen proteiner. Musklene våre trenger proteiner for å vedlikeholdes og for å vokse. Kjøtt, fisk og egg er proteinrike matvarer. I tillegg er melk og meieriprodukter gode proteinkilder. Belgvekster, som bønner og linser, og kornvarer inneholder også mye proteiner.»

<p>Hannisdal, A., Hannisdal, M., Haugan, J. og Synnes, K. (2010)</p> <p>(Eureka 10 Lærebok fra ungdomsskolen)</p>	<p>Naturfag</p>	<p>«Proteiner er cellenes viktigste byggemateriale. Kroppens muskler, indre organer og immunsystem er i hovedsak bygd opp av proteiner.»</p>
<p>Finstad, H S. og Kolderup, J. (2007).</p> <p>(Trigger 9 Lærebok fra ungdomsskolen)</p>	<p>Naturfag</p>	<p>«Noen av våre proteiner fungerer som kroppens byggesteiner. Andre proteiner er med på å bygge opp og bryte ned molekyler. De kalles enzymer og kan sammenlignes med maskiner. De får kjemiske reaksjoner i kroppen til å gå raskere og mer effektivt.»</p> <p>«Proteiner er satt sammen av noen mindre molekyler som kalles for aminosyrer. Det finnes 20 ulike aminosyrer i levende organismer. Når forskjellige aminosyrer blir koblet sammen i en kjede, blir de til et protein.»</p>
<p>Thorkilsen, T. (Red). (2017a).</p> <p>(Matopedia 8-10 Lærebok fra ungdomsskolen)</p>	<p>Mat og helse</p>	<p>«Proteinene har en dobbel funksjon i kroppen, siden de er både byggemateriale og energikilde. Alle typer protein er bygd opp av aminosyrer. Det finnes tjue forskjellige aminosyrer, både i maten og i kroppen vår.»</p> <p>«Av de tjue aminosyrene vi får i oss gjennom proteiner i maten, er det bare åtte som er essensielle, eller livsnødvendig. Det betyr at kroppen ikke kan lage disse selv, og vi derfor må få dem i oss gjennom maten.»</p>

<p>Hannisdal, M. og Ringnes, V. (2013). (Kjemi for lærere Pensumbok på universitetet)</p>	<p>Naturfag</p>	<p>«et aminosyremolekyl inneholder en aminogruppe, -NH₂, og en karboksyl(syre)gruppe, -COOH. Begge gruppene er bundet til samme C-atom. Til dette C-atomet er det også bundet et H-atom og en varierende atomgruppe som vi skriver R-for.»</p>
<p>Anderssen, Hjartåker, Muller og Pedersen, 2012. (Grunnleggende ernæringslære Pensumbok på universitetet.)</p>	<p>Mat og helse</p>	<p>«Protein er bygd opp av mindre enheter som kalles aminosyrer. Aminosyrene er satt sammen av grunnstoffene karbon (C), hydrogen (H), oksygen (O), Nitrogen (N) og noen ganger svovel (S). Felles for alle aminosyrer er at de består av en aminogruppe (-NH₂) og en karboksylsyregruppe (-COOH).»</p>

Tabell 1 viser hvordan det er klare likheter mellom fagene naturfag og mat og helse. Med tanke på at undervisningen har hatt fokus på proteiner, er det også her jeg har sett etter likhetene i de to fagene. Denne likheten er noe som går igjen i lærebøkene og kompetansemålene på grunnskolen, men også fra pensumbøkene på universitetet. Temaet helse og livsstil er en gjenganger her, men de har litt ulikt fokus på hvordan det skal formidles. I naturfag blir mye av hovedfokuset på hvordan næringsstoffer er bygd opp og hva som skjer kjemisk i kroppen, mens mat og helse-bøkene fokuserer mye på i hvilken type mat vi finner de ulike næringsstoffene og hvilken oppgave de har i kroppen vår. Dette utgangspunktet er med på å gi gode muligheter for tverrfaglig samarbeid mellom disse to fagene.

2.6 Faglig innhold i undervisningsopplegget

Undervisningsopplegget har fokus på næringsstoffet protein og hva som skjer med proteinet under oppvarming, så her vil jeg forklare kort de viktigste teoretiske begrepene som var med i undervisningen.

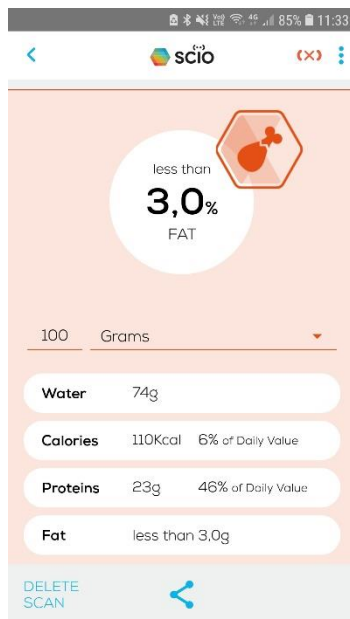
Proteiner er viktige næringsstoffer og er bygd opp av aminosyrer. Når vi spiser proteiner, brytes de ned til aminosyrer som blir fraktet med blodet til cellene, hvor de settes sammen igjen til de proteinene kroppen trenger. Det finnes 20 forskjellige aminosyrer som proteinene er bygd opp av. Av disse 20 er det 9 aminosyrer som vi er avhengig av å få tilført gjennom kosten vår. Disse aminosyrene kalles essensielle og kan ikke dannes i kroppen (Hannisdal og Ringnes, 2013).

Denaturering vil si at proteinets struktur endrer seg eller blir ødelagt når proteinet blir utsatt for varme. Proteinene vil endre sin opprinnelige form, og det vil få nye egenskaper. Dette kan en se og føle visuelt ved at proteinet ofte endrer farge og konsistens. Noe vi for eksempel kan se når vi steiker et egg. Denne endringen kan ikke gå tilbake igjen, ett stekt egg kan for eksempel ikke bli rått igjen (Bønes, 2018).

En måte å påvise proteiner på er å tilsette en basisk kobber(II)sulfatløsning til prøven, hvis prøven blir fiolett farget er det protein i prøven (Hannisdal og Ringnes, 2013). Dette er en vanlig måte, men her får en ikke vite hvor mye protein prøven inneholder. Derfor valgte jeg å bruke en ny påvisningsmetode ved hjelp av et verktøy som heter SCiO, hvor en kan få frem næringsinnholdet i det man bruker den på. SCiO er et mikrospektrometer som kan brukes til å scanne objekter og materialet rundt seg, og en vil få opp den kjemiske sammensetningen til det en skanner. Figur 1 viser hvordan SCiOen ser ut og et eksempel på hvordan den kan brukes i klasserommet. Den kan for eksempel brukes til å få opp næringsinnholdet i ulike matvarer som vi kan se fra figur 2, som viser et eksempel på en oversikt over næringsinnholdet i kylling som en får som resultat etter å ha scannet med SCiO. Det fungerer ved at SCiOen absorberer det reflekterte lyset fra et objekt og slik analyseres objektets kjemiske oppbygning (Consumer Physics, 2017). Ved hjelp av en app som må lastes ned kan en få resultatene fra SCiOen rett inn på telefon eller nettbrett.



Figur 1 Bruk av SCiO i klasserom



Figur 2 Eksempel på resultat fra scanning med SCiO på kylling

2.7 Utforskende undervisning

Utforskende undervisning brukes for å få elevene mer aktiv i lærings situasjonen og ikke bare at de sitter der som passive lyttere. Dette kan gi elevene muligheten til å utvikle ferdigheter i tillegg til de kunnskapene de skal lære. Ved hjelp av å stille spørsmål, utforske prosesser og diskutere med andre vil en utvikle ny kunnskap og nye måter å jobbe på. Utforskende undervisning er ikke bare å sette elevene i gang med en praktisk øvelse. En må klare å skape en kobling mellom aktiviteten og teori slik at en kan motivere elevene, men også skape kunnskap og forståelse (Fiskum og Korsager, 2017).

2.8 Naturfaglig språk

Språk kan ha to hovedfunksjoner, det ene er som et kommunikasjonsverktøy hvor en sammen med andre kan utvikle kunnskapen sin. Det andre er som et psykologisk verktøy hvor det blir brukt for å sortere våre individuelle tanker (Erlie og Mork, 2017). Et avgjørende verktøy i naturfagundervisning er språket, men det er dette naturfagvitenskapelige språket som er vanskelig for elevene å lære seg og som igjen fører til at mange elever sliter med å lære seg naturfag (Erlie og Mork, 2017).

Språket har tre ulike måter å støtte læring på i naturfag. Det kan brukes som en ressurs til å lære faglige begreper, eller de kan bruke språket som et system slik at de kjenner igjen hva som er naturfaglig språk. Den tredje måten språket kan brukes på handler om at elevene må lære seg å lese, snakke og skrive det naturfaglige språket i ulike situasjoner og med ulike

hensikter (Erlieen og Mork, 2017). En situasjon hvor en får mulighet til å jobbe med naturfag på denne måten er på kjøkkenet i mat og helse-timen, hvor flere av begrepene fra naturfag går igjen, men en får et nytt perspektiv på dem. Erlieen og Mork (2017) skriver videre at alle de ukjente ordene som finnes i lærebøkene og på naturfagrommet er med på å skape et hinder for elevenes ønske om å lære det naturfaglige språket.

2.9 Grunnleggende ferdigheter- å regne på fagenes premisser

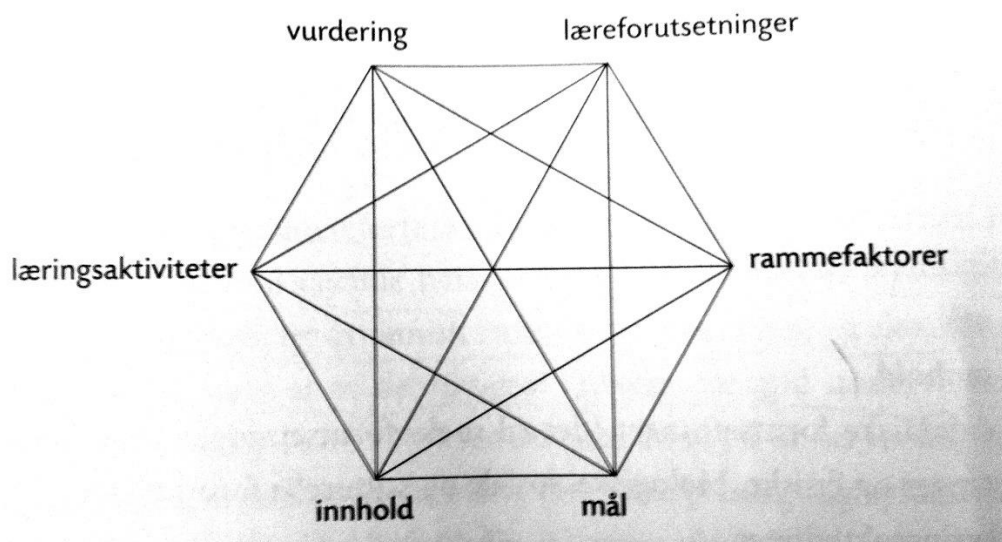
I den overordnede delen av læreplanen er det beskrevet fem grunnleggende ferdigheter som skal gå igjen i alle fag. Det står blant annet «I undervisningen må de grunnleggende ferdighetene ses både i sammenheng med hverandre og på tvers av fag. De grunnleggende ferdighetene hører hjemme i alle fag, men fagene spiller ulike roller i utviklingen av de forskjellige ferdighetene» (Utdanningsdirektoratet, 2018a)

Med utgangspunkt i den overordnede delen av læreplanen er det bestemt at en skal få inn de grunnleggende ferdighetene i alle fag, selv om de har ulike roller i ulike fag. Utfordringen er hvordan en kan klare det i de ulike fagene. I mat og helse-undervisningen kommer ofte gode problemstillinger fra elevene, for eksempel hvor mye en skal dele en deig oppi, eller hvorfor en gruppe får flere rundstykker enn den andre når oppskriften er lik. Utfordringen for læreren er å oppfatte disse situasjonene og ikke minst ta seg tid til å diskutere dem med elevene, enten i plenum eller gruppevis (Bjørkvold, 2012). Bjørkvold (2012) skriver videre at andre måter å få inn regning i mat og helse kan være å gi elevene oppskrifter som de må regne på, og at resultatet her fort viser om elevene har regnet rett eller ikke, men en må som lærer la elevene få sjansen til å gjøre feil. En må våge å la elevene få sine egne erfaringer, uavhengig om det er rett eller ikke. En kan vise elevene at det er mye læring i det å gjøre feil (Bjørkvold, 2012).

Matematikken kan komme inn som et hjelpemiddel i flere fag også naturfagene, men i naturfagene er det en spesiell sammenheng siden naturen i seg selv inneholder matematiske sammenhenger. Flere av disse sammenhengene er kompliserte og blir ikke aktuelt før på videregående skole, men det er viktig at også yngre elever får innblikk i de matematiske delene av naturfag (Torvanger, 2012). En kan skille mellom fem ulike måter matematikken kan brukes på i naturfag. Disse måtene er: matematikk som ikke er spesifikt naturfaglig, matematiske-naturfaglige definisjoner, målinger, matematikk i teknologi og matematiske strukturer i naturen (Torvanger, 2012). Matematikk kan brukes som et hjelpemiddel til å samle inn numeriske data, eller ved målinger som vekt og ved telling og utregninger (Torvanger, 2012).

2.10 Didaktisk relasjonsmodell

En viktig del av oppgaven handler om hvordan rammefaktorene påvirker tverrfaglig undervisning, men en kan ikke se på rammefaktorene uten at en samtidig ser på resten av den didaktiske relasjonsmodellen. Den didaktiske relasjonsmodellen består av seks ulike kategorier som lærere kan bruke som et utgangspunkt når en skal planlegge eller forbedre sin undervisning. Denne viser at det er en sammenheng for å planlegge god undervisning og at det ikke er mulig å planlegge undervisning uten at en tar hensyn til alle de seks kategoriene i modellen. Modellen består av kategoriene mål, innhold, rammefaktorer, læreforutsetninger, vurdering og læringsaktiviteter (Lyngsnes og Rismark, 2014).



Figur 3 Den didaktiske relasjonsmodellen. Hentet fra: Didaktisk arbeid av Lyngsnes & Rismark. (2014)

De ulike forholdene som kan ha en påvirkning på undervisningen er det som kalles rammefaktorer (Lyngsnes og Rismark, 2014). Disse kan være med å gi nye muligheter til undervisningen, men de kan også være med å begrense den. Kompetansemål er bare et eksempel på en rammefaktor som er sentralgitt fra myndighetene og som lærere skal forholde seg til. Men det finnes også mange andre litt mindre definerte faktorer som har stor betydning for hvordan undervisningen blir. Tid og antall elever i klassene er eksempler på slike rammefaktorer (Lyngsnes og Rismark, 2014). Det er også viktig å tenke på at rammefaktorene skal brukes i sammenheng med de andre kategoriene i den didaktiske relasjonsmodellen, slik figur 3 viser at alle kategoriene henger sammen med hverandre.

Lyngsnes og Rismark (2014) sier at det ikke er rammefaktorene alene som får betydning for undervisningen, men lærerens oppfatning av dem. Det at læreren tolker de ulike rammefaktorene er med på å gjøre læreren selv til en rammefaktor, den viktigste rammefaktoren. Lærerens holdninger, kunnskap og innsats blir til sist avgjørende for hvordan undervisningen blir og hva elevene sitter igjen med etterpå. Men disse holdningene blir preget og påvirket av de andre ulike rammefaktorene (Lyngsnes og Rismark, 2014).

2.11 Sosiokulturell læringsstrategi

Elevene i undervisningsopplegget skulle løse oppgaver i en sosial sammenheng hvor de sammen diskuterte ulike spørsmål og oppgaver. På kjøkkenet var det også lagt til rette for at de skulle kunne diskutere de ulike naturfaglige begrepene underveis i matlagingen. Dette er grunnen til at jeg har tatt med sosiokulturell læringsstrategi.

Den sosiokulturelle læringsstrategien handler om at en lærer best hvis en jobber sammen i en sosial sammenheng med andre (Lyngsnes & Rismark, 2014). Vygotsky mener læring skjer best hvis en elev har muligheten til å stille spørsmål og få tips fra en som innehar mer kompetanse enn eleven selv. Her blir det viktig for den med mest kompetanse og ikke gi svarene, men gi hint som gjør at elevene selv kommer fremt til svarene og slik kan utvikle ny kunnskap (Lyngsnes & Rismark, 2014).

3. Metode

Jeg har valgt å bruke en kvalitativ metode i form av observasjon med videoopptak og delvis strukturert gruppeintervju for å finne svar på min problemstilling. En kvalitativ studie er i motsetning til en kvantitativ studie ikke like opptatt av tall og statistikk, men den spiller mer på observasjoner og subjektive meninger til de som deltar i studien. Det er ofte få informanter og forskeren er i direkte kontakt med informantene, men med de få informantene går en veldig i dybden innenfor det temaet en forsker på. Min kvalitative forskning vil være verdiladet, siden mine subjektive meninger, erfaringer og opplevelser vil være med å påvirke hvordan jeg tolker det datamateriale jeg får inn. Her har jeg muligheten til å endre og utvikle problemstilling helt til slutten, slik at jeg kan være åpen for uforutsette oppdagelser (Postholm, 2017).

I denne studien har jeg laget et undervisningsopplegg som jeg har vært med å utføre i to klasser som er beskrevet nærmere i kapittel 3.2. Da var jeg avhengig av å bruke metodene observasjon og intervju for å høre hvordan informanten føler at undervisningsopplegget fungerte og for å få svar på forskningsspørsmålet mitt. Jeg har også brukt videoopptak av undervisningsøktene slik at jeg har kunnet se tilbake på hva informantene diskuterte underveis i undervisningsopplegget. Slik har jeg hatt mulighet til å få tak i mer informasjon enn det jeg klarte å samle inn mens jeg observerte øktene. Jeg var også delaktig i undervisningsøktene som lærer, noe som gjorde det vanskelig å observere alt som skjedde (Bjørndal, 2011). Det er i disse situasjonene den sosiale virkeligheten vil bli konstruert. I en slik studie vil det ikke bli noe fasitsvar, så jeg er avhengig av å tolke observasjonene og svarene fra intervju og analysere video for å se hvordan studien kan svare på mitt forskningsspørsmål.

En utfordring handler om at det er tidskrevende og det krever mye av meg som forsker underveis hvor jeg hele tiden må være til stedet under datainnsamlingsperioden slik Postholm (2017) beskriver det. I tillegg vil jeg sitte igjen med store mengder data som skal analyseres og tolkes senere. Jeg er også avhengig av å få et bra forhold til de som deltar i forskningen siden jeg skal være tett på informantene. Og en må klare å være bevisst sin egen forståelse av temaet når en skal tolke data (Postholm, 2017). Dette er utfordringer jeg ble bevisst på ved at jeg var den som var lærer i opplegget og kom tett på informantene mine.

3.1 Vitenskapsteoretisk forankring

Min vitenskapsteoretiske forankring er innenfor det sosial konstruktivistiske synet og innenfor dette paradigme er det viktigste hvordan verden blir oppfattet av oss, ikke hvordan verden er. Det er gjennom handlinger mellom mennesker at den sosiale virkeligheten konstrueres. Alle ideer er sosiale konstruksjoner, selv om de kan virke objektive. Dette betyr også at siden de egentlig er skapt av oss kan de hele tiden forandres til det bedre. Siden sosial konstruktivismen sier at virkeligheten er tilgjengelig gjennom konstruerte situasjoner, og disse vil variere fra person til person siden de er subjektive, vil vi få uendelig mange sosial konstruerte verdener som i prinsippet alle er likeverdige. Dette vil bety at det ikke finnes en empirisk sannhet. Dette er noe av kritikken mot sosial konstruktivisme (Postholm, 2017).

Jeg har anvendt fenomologisk forskningsstrategi for å finne svar på mitt forskningsspørsmål. Et fenomologisk studie er opptatt av opplevelsene til informantene som de knytter opp mot erfaringene de får fra ulike fenomen (Postholm, 2017). Det er disse erfaringene som informantene sitter igjen med etter endt undervisningsøkt og de refleksjonene de og jeg gjør rundt dette som jeg er interessert i å se nærmere på i dette prosjektet.

3.2 Undervisningsopplegget

Opplegget besto av en undervisningsøkt i naturfag etterfulgt av en undervisningsøkt i mat og helse. Jeg gjennomførte dette opplegget i to ulike klasser og på to dager. Den første dagen hadde jeg en klasse i naturfag og mat og helse og neste dag hadde jeg samme opplegg med den andre klassen. Det var en del forskjeller på klassene og tiden som ble brukt på øktene. Den første klassen jeg hadde var det bare 12 elever i og jeg hadde 75 minutter til naturfagøkten og 120 min til mat og helse-økten, mens jeg neste dag bare hadde 45 minutter til naturfagøkten og 90 min til mat og helse-økten. I den andre klassen hadde jeg 17 elever. Siden det var en dag i mellom gjennomføringen av opplegget hadde jeg muligheten til å gjøre små endringer i mellom øktene. Under hver av disse øktene ble klassen delt inni grupper og på to av gruppene var det en elev som hadde et gopro-kamera. Elevene var informert om dette på forhånd, og det var gitt tillatelse fra alle elevene som var på disse gruppene. Jeg opplevde at elevene ble litt ufokusert i starten på grunn av kameraene, men etter noen minutter virket det som de klarte å konsentrere seg igjen og jobbet ifølge faglærer normalt i forhold til hvordan de pleide å jobbe.

Tabell 2: Viser undervisningsopplegget til naturfag delen av det tverrfaglige opplegget

Undervisningsopplegg naturfag				
Dato og tidsramme for økta:		Økta er planlagt 60 minutter		
Fag/tema:		Naturfag/næringsstoffer og påvisning av næringsstoffer		
Mål for opplegget: (Kunnskapsmål, ferdighetsmål, holdningsmål)		Få en forståelse av hva protein er Gjøre en påvisningsreaksjon med SCIO Se sammenhengen mellom protein i fagene naturfag og mat og helse		
Tid	HVA (skal du gjøre)	HVORDAN	HVORFOR	LÆREMIDLER
5 min	Oppstart	Ta elevene inn til timene og dele de inn i grupper. Presentere mål for dagen og hva vi skal gjøre.	For å gi elevene en oversikt over undervisningsøkten slik at de vet hva de skal lære	SCIO, IPAD, kylling, tavle, skrivesaker.
15 min	Demonstrere bruken av SCIO	Se på kylling og diskutere med elevene om det er mulig å påvise hvordan næringsinnhold den har. Vis så hvordan SCIO fungerer og hvordan elevene skal bruke den seinere	SCIO er ny teknologi for elevene så det er viktig at de får en gjennomgang på hvordan den skal brukes	
20 min	Elevene bruker SCIO til å påvise næringsinnholdet i kylling	Elevene jobber i grupper med SCIO og vi diskuterer resultatene sammen	For at elevene skal lære seg å bruke ny teknologi. Elevene får en forståelse av hva kylling er bygd opp av	
20 min	Elevene får utdelt et fakta ark om proteiner med oppgaver som skal diskuteres	Elevene diskuterer oppgavene seg imellom før vi avslutter med å oppsummere timen sammen	For at elevene skal forstå bedre hva protein er og hvor vi finner det i vårt kosthold. De skal også få et inntrykk av hvor mye en trenger per dag.	

Tabell 3: Viser mat og helse delen av det tverrfaglige undervisningsopplegget

Undervisningsplan mat og helse				
Dato og tidsramme for økta:		Økta er planlagt 120 minutter		
Fag/tema:		Mat og helse/ protein som næringsstoff Lage kyllingsalat		
Mål for opplegget: (Kunnskapsmål, ferdighetsmål, holdningsmål)		Lage trygg og ernæringsmessig god mat. Proteiner som næringsstoff Se sammenhengen mellom protein i fagene naturfag og mat og helse		
Tid	HVA (skal du gjøre)	HVORDAN	HVORFOR	LÆREMIDLER
10 min	Oppstart	Ta elevene inn til timene og dele de inn i grupper. Presentere mål for dagen og hva vi skal gjøre.	For å gi elevene en oversikt over undervisningsøkten slik at de vet hva de skal lære	Kjøkkenredskaper som trengs for å gjennomføre oppskriften.
10 min	Presentere dagens rett for elevene og dagens arbeidsmetoder	Går igjennom dagens oppgaver og går nøye igjennom oppskriftene sammen med elevene	For å lære elevene nye arbeidsmetoder. Forklare arbeidsfordelingen slik at elevene skal ha tydelige oppgaver.	
30 min	Elevene lager maten.	Elevene samarbeider om å lage dagens rett som er kyllingsalat	For at elevene skal få variasjon i arbeidsoppgavene fra gang til gang og de jobber sammen slik at de får trening i å samarbeide.	
20 min	Elevene spiser	Elevene setter seg samtidig og spiser maten	Elevene skal smake på det de har laget. De skal spise samtidig slik at det blir matro.	

15 min	Elevene rydder og vasker opp.	Repetere oppvask reglene som elevene skal vaske etter.	Elevene skal lære å vaske opp etter seg.	
5 min	Oppsummering av økten	En dialog sammen om hva elevene har jobbet med.	Se om elevene ser en sammenheng mellom mat og helse og naturfag.	

I naturfagøkta jobbet elevene med SCiO og fikk i oppgave å scanne kylling slik at de kunne få opp en oversikt over næringsinnholdet i kylling. Deretter ble resultatene diskutert i grupper og i plenum slik det er beskrevet i tabell 2. Hovedfokuset var å se på proteinet i kyllingen, og elevene ble introdusert for begrepet denaturering. Fokuset var på hva som skjer med kyllingen og proteinet når det blir varmet opp. Kyllingen de scannet var i sin forpakning, og den ble hentet fra mat og helse-rommet i starten av økten. Dette var akkurat den samme kyllingen som elevene seinere fikk utdelt i mat og helse-økten når de skulle lage maten. Siden vi brukte SCiO som påvisningsmetode, var det mulighet til å scanne kyllingen igjennom plasten den lå i. Slik unngikk vi problematikken med hygiene som det kunne blitt hvis kyllingen lå åpent i klasserommet.

I mat og helse-økta samme dag, skulle elevene lage en kyllingsalat og som vi ser fra tabell 3 skulle de samtidig ha fokus på å se sammenhengen mellom fagene. Her var en av oppgavene å steike kylling. Etter naturfagøkta hadde de fått beskjed om at det skulle fokuseres på hva som skjedde med kyllingen under steking, og om de sammen innad i gruppen kunne forklare hvorfor dette skjedde.

I den klassen som gjennomførte opplegget første dagen ble det gjort et lite grep for å få elevene til å se sammenhengen mellom naturfag og mat og helse-undervisningen. Et grep som ikke ble gjennomført i den andre klassen, siden rammefaktorene ikke var lagt like godt til rette for dem. Under denne økten fikk elevene beskjed om å veie opp 100 gram kylling slik at de visuelt kunne se hvor mye det var, dette var noe som det ble snakket om i naturfagøkten tidligere på dagen, hvor det var snakk om hvor mye kylling som var nødvendig for å dekke elevenes daglige behov for protein. Ved å få elevene til å veie opp 100 gram kylling for å se hvor mye de trenger for å dekke sitt daglige behov av proteiner, ble det lagd en kobling mellom undervisningsøktene i naturfag og i mat og helse. Her ble regning som grunnleggende ferdighet koblet inn i begge fagene, først i naturfag når elevene skulle regne på hvor mye

protein de trengte i løpet av en dag, så i mat og helse-timen når elevene skulle måle opp å se hvor mye kylling som var nødvendig for å dekke det daglige behovet for protein.

Utrekningen av hvor mye proteiner en person trenger ble først gjort i naturfagtimen og slik ble det en link mellom de to øktene når jeg tok det opp igjen i mat og helsen og elevene der måtte huske hva de hadde regnet på tidligere. Her ble de grunnleggende ferdighetene i regning tatt i bruk i både naturfag og mat og helse-økta, og det var med på å skape en sammenheng mellom fagene.

Undervisningen foregikk på mellomtrinnet og det faglige hadde fokus på en introduksjon til næringsstoffer og hva protein er. Undervisningen omhandlet også hva som er gode matkilder til protein og hva som skjer med proteinet under oppvarming. Slik hadde opplegget en god link mellom fagene naturfag og mat og helse, og det var derfor relevant å gjennomføre opplegget tverrfaglig.

3.3 Valg av informanter

For å velge ut informanter til forskningsspørsmålet mitt, trengte jeg en klasse på mellomtrinnet eller ungdomsskolen som har fagene mat og helse og naturfag. Utvalgets størrelse består av to klasser fra mellomtrinnet. Klasser fra mellomtrinnet ble valgt ut slik at jeg kunne introdusere dem tidlig for tverrfaglig undervisning, dette fordi jeg ønsket å se hvordan et slikt tverrfaglig opplegg vil fungere som en introduksjon til et tema som næringsstoffer. Tabell 1 viser at det er likheter mellom lærebøkene på både mellomtrinnet og ungdomsskolen så her hadde det vært muligheter for å velge klasse fra 5.-10. trinn hvis klassene hadde hatt mat og helse-undervisning i år.

Et slikt utvalg er det Postholm (2017) kaller et hensiktsmessig utvalg, altså et utvalg hvor informantene oppfyller mine krav og dermed er hensiktsmessig for meg å bruke som informanter i min studie. Jeg visste at det ofte kan være vanskelig å få tak i informanter, men hadde kontakt med en tidligere foreleser som kunne gi meg tilgang til klasser som hadde naturfag og mat og helse-undervisning hvor mitt opplegg passet inn i deres årsplan. Rektoren ved den aktuelle skolen ble informert om prosjektet og har gitt tillatelse til gjennomføring av prosjektet der.

Tabell 4: Oversikt over rammefaktorene tid og antall elever i de to ulike klassene.

	Klasse 1	Klasse 2 planlagt	Klasse 2 gjennomført
Antall elever	12	17	17
Lengde naturfagøkt	1 t 15min	1 t	45 min
Lengde mat og helse-økt	2 t	2 t	1t 30 min

Tabellen over viser noen av de viktigste forskjellene i rammefaktorene som var mellom de to klassene under gjennomføringen av det tverrfaglige undervisningsopplegget. Tabell 4 viser også hvordan tidsbruket spesielt i klasse 2 ikke ble gjennomført som planlagt.

3.3 Observasjon

Observasjon som metode handler om at man skriver ned hendelser en ser og oppdager i en time. I en systematisk observasjon har en enkelte fokusområder som en ser nøyerer på og disse hendelsene er det som fanger vår oppmerksomhet (Postholm og Moen, 2011). De hendelsene jeg oppdaget under observasjonen er seinere blitt brukt som utgangspunkt i refleksjonen av undervisningen og som et utgangspunkt for hva jeg så nærmere på i analysen (Postholm og Moen, 2011).

En skiller mellom ulike typer observasjon avhengig av hvor deltagende en er. I mitt tilfelle var jeg deltakende observatør, jeg var den som ledet undervisningen og slik kom jeg tett på de jeg skulle observere. Dette førte til at jeg som observatør kunne være med på å påvirke handlingene som skjedde underveis i undervisningen (Postholm, 2017).

Under dette opplegget ble observasjon brukt som et grunnlag for videoopptakene som ble gjort underveis. Siden jeg var den som gjennomførte undervisningsopplegget, ble det vanskelig å få notert observasjoner underveis i gjennomføringen (Bjørndal, 2011) noe som førte til at jeg heller brukte observasjonen til å få en grunnleggende oversikt over hvordan elevene jobbet og om de klarte å se sammenhengen mellom naturfag og mat og helse. På den måten hadde jeg en liten formening om hva jeg skulle se etter på videoopptakene.

3.4 Videoopptak

Det kan være vanskelig å få notert alt som en observerer underveis i en undervisningssituasjon, derfor kan det være lurt å bruke hjelpemidler, som for eksempel videokamera. Ved hjelp av videokamera vil jeg få mulighet til å se hvordan ting var organisert i undervisningen å høre hva er det elevene snakker om i timen (Frøyland, Ødegård, Remmen, Mork og Christiansen, 2015). Ved bruk av slike hjelpemidler er det viktig at forskningsdeltakerne blir vant med utstyret slik at det ikke er med på å endre hvordan de oppfører seg (Postholm, 2017)

I dette forskningsprosjektet ble det brukt to kamera i hver klasse som filmet hele undervisningsopplegget, noe som vil si at hver gruppe hadde ca tre timer med videomaterialet og at jeg totalt hadde ca 12 timer med videoopptak som skulle sees igjennom. Kameraene ble brukt i både naturfag og mat og helse-økta, og de var koblet på brystet til elever. Elevene var delt i grupper, og det var et kamera på to av gruppene i hver av undervisningsøktene. Hvis en gruppe hadde kamera på seg i naturfagøkta ville den samme gruppa også ha kamera på seg i mat og helse-økta (Frøyland et al, 2015). Etter første gjennomgang av datamaterialet ble det tydelig at det var mest relevant å fokusere analysen på datamaterialet fra mat og helse-øktene, noe som medførte nesten en halvering av relevant datamaterialet å se igjennom (Frøyland et al, 2015).

3.5 Intervju

Det finnes ulike typer intervju og de egner seg til ulike typer forskning, og det er viktig at en tenker over hvilken type intervju en skal bruke i de ulike situasjonene. (Postholm, 2017). Jeg valgte et semistrukturert intervju hvor noen av spørsmålene var planlagt på forhånd og jeg stilte oppfølgings spørsmål hvis jeg lurte på noe mer eller syntes svarene var litt uklare, noe som kan hjelpe meg med å forstå hva informantene mener med svarene sine. Disse intervjuene går kanskje ikke alltid som planlagt, men en kan få mye informasjon som en ikke hadde tenkt på i utgangspunktet (Postholm, 2017). Jeg valgte også å intervju de informantene jeg intervjuet med et gruppeintervju. En fordel med dette kan være at informantene kan få høre svarene til hverandre og bruke dette til å komme på nye svar og emner som de kanskje ikke ville kommet på hvis de ble intervjuet en og en. Ulempen med et slikt intervju kan være at noen av informantene ikke ønsker å snakke da de ikke ønsker at de andre informantene skal høre hva de mener (Postholm, 2017). Jeg mente at temaet det skulle snakkes om på intervjuet var såpass ufarlig at det ville lønne seg med gruppeintervju.

3.5.1 Intervjuguiden

Intervjuguiden tar utgangspunkt i problemstillingen min og undervisningsøktene som informantene har vært igjennom tidligere. De første spørsmålene var grunnleggende om fagene mat og helse og naturfag hvor hensikten var å finne ut hva informantene tenkte om disse fagene og hva de tenke undervisning i disse fagene burde inneholde. Så ble det etterfulgt av noen spørsmål som gikk mer konkret på undervisningsopplegget informantene hadde gjennomført og hvordan de følte at det fungerte.

Intervjuguiden ble utviklet med fokus på å få svar på min problemstilling og for å få et inntrykk av hva elevene sitter igjen med etter et slikt tverrfagligopplegg. Først ble det laget et utkast av intervjuguiden som ble sendt til min veileder slik at han kunne komme med tilbakemeldinger på den. Deretter fikk jeg tilbakemeldingene fra veileder og gjorde de endringene som jeg mente var nødvendig for at intervjuguiden skulle være best mulig egnet for å få svar som kunne være med å belyse min problemstilling.

3.5.2 Gjennomføring av intervju

Ca 2 måneder etter at jeg hadde vært og hatt et undervisningsopplegg med to klasser ble intervjuet gjennomført med en gruppe på fire informanter. Jeg ønsket å ha et intervju med noen av informantene slik at jeg også kunne få en forståelse av hva de tenkte og hva de satt igjen med etter undervisningsøktene direkte fra noen av informantene og ikke bare gjennom de observasjonene og tolkningene jeg gjorde underveis og av videoopptakene (Kvale og Brinkmann, 2015). Intervjuet ble gjennomført ca to måneder etter undervisningsøktene, så jeg hadde da hatt mulighet til å analysere videomaterialet mitt først. Jeg startet med å minne informantene på hva vi gjorde i disse øktene før vi gikk videre til spørsmålene fra intervjuguiden. At intervjuet ble gjennomført ca 2 måneder etter kan føre til at informantene har fått undervisningsøktene litt på avstand og har nådd og tenkt litt over hva de faktisk sitter igjen med etter undervisningen, i motsetning til hvis jeg hadde hatt intervjuet rett etterpå og informantene kunne ramset opp alt de nettopp hadde gjort (Kvale og Brinkmann, 2015). En ulempe med å vente med intervjuet kan være at elevene ikke lenger husker hva vi holdt på med og derfor ikke klarer å reflektere over hva det var som ble gjort under undervisningsopplegget.

3.6 Analyse

Min analyseprosess startet med en gang undervisningsopplegget i den første klassen ble gjennomført og foregikk gjennom hele forskningsprosjektet og en kan ikke sies ferdig med analysen når datamaterialet er innhentet (Postholm, 2017). Når datamaterialet mitt var samlet inn, startet perioden hvor jeg har analysen i hovedfokus. Det er denne delen av analysen Postholm (2017) kaller den deskriptive analyseprosessen. Postholm (2017) beskriver den deskriptive prosessen som den delen av analysearbeidet hvor en strukturerer sitt datamateriale. Videre har jeg tatt utgangspunkt i kategorisk opphopning som blir beskrevet av Postholm (2017) og brukte dette som et grunnlag for den videre analysen.

I analyseprosessen var min viktigste oppgave å finne hendelser, sitater og situasjoner som går igjen slik at det kan dannes et mønster og kategorier (Postholm, 2017). De ulike hendelsene og mønstrene som ligner på hverandre ble så puttet inn under samme kategori, og det er dette som blir beskrevet som kategorisk opphopning av Postholm (2017). Her så jeg også etter enkelte hendelser som eventuelt ikke passet inn i noen av kategoriene og jeg så hvilken betydning de eventuelt ville ha for resultatet mitt.

Etter gjennomføring av undervisningsopplegget startet min prosess med analyse av datamateriale jeg har samlet inn. Med utgangspunkt i det Postholm (2017) har skrevet om hva kategorisk opphopning er startet jeg med å se igjennom alle videoopptakene mine med åpent blikk får å se om det er noe jeg fant interessant og som kunne gi svar på min problemstilling. Dette gjorde jeg for å få oversikt over mitt datamateriale og for å bli kjent med det, slik at jeg fikk en grunnleggende oversikt. Jeg så om det var noen sammenhenger mellom noe av materialet og om det var noe som etter hvert kunne puttes inn i kategorier. I denne prosessen noterte jeg kun ned relevante situasjoner som jeg ville se nærmere på seinere i analyseprosessen. I denne prosessen bestemte jeg meg også for at det var fokus på hva som skjedde i mat og helse-timene som ble viktigst for fokuset i resten av analysen.

Etter en reduksjon av datamaterialet basert på hva som var interessant for min problemstilling, ble det sett igjennom på nytt og det ble notert ned hvor det var relevante sitater og funn som kunne gi svar på problemstillingen. Deretter begynte jeg med å sette hendelser og handlinger inn under samme kategorier hvis jeg mente de hadde nok til felles slik Postholm (2017) beskriver det. Her så jeg etter funn som gikk igjen og for eksempel sitater som kan hjelpe meg med å finne svar på problemstillingen. Videre gjennomgikk jeg materialet på nytt og så etter

nye funn som kunne settes inn i nye kategorier. Gjennom hele prosessen noterte jeg ned egne refleksjoner til de kategoriene og funnene som jeg fant.

Etter å ha sett igjennom opptakene flere ganger, brukte jeg analyse programmet Nvivo til videre hjelp med å sette inn de ulike delene av videomaterialet inn i de kategoriene som de ulike delene passet inn i. Slik kan en få en oversikt over de ulike kategoriene og en får opp nøyaktig hvor i datamaterialet ulike sitater har blitt sagt. Etter at jeg hadde laget ulike kategorier handlet det om å sette inn de hendelsene, sitatene og handlingene inn under de kategoriene hvor de hører hjemme.

Selve transkriberingen startet jeg først etter at jeg hadde innhentet alt av mitt datamateriale. Frem til da hadde analysedelen bestått av å se igjennom videomaterialet på nytt og på nytt og notere ned hendelser jeg mente kunne være relevant for problemstillingen min og som kunne være med å gi meg gode funn.

Med tanke på at jeg hadde mange timer med videoopptak, har jeg her valgt å transkribere situasjoner som jeg har sett på som relevant for oppgaven og kan være til hjelp for å finne svar på problemstillingen. I tillegg er det gruppeintervjuet som ble gjennomført transkribert. Jeg har selv gjennomført transkriberingen slik at jeg har kontroll på hvordan det er blitt gjennomført og slik gikk jeg ikke glipp av relevant informasjon underveis. Jeg har transkribert utdragene ordrett slik som det blir snakket i videoene og under intervjuet. Transkriberingen vil også være til hjelp ved analyseringen av datamaterialet (Kvale og Brinkmann, 2015). Dette bidro til at jeg i analysen fikk tydelige situasjoner som kan være med å svare på problemstillingen min.

3.7 Etikk

Prosjektet ble meldt inn til og ble godkjent av norsk senter for forskningsdata (NSD). Postholm (2017) skriver at et viktig etisk prinsipp er prinsippet om informert samtykke. Dette innebærer at en informerer informantene om hva som er formålet med prosjektet, slik at deltakerne har en forståelse av hva de skal være med på. Alle informanter som deltok i prosjektet har skrevet under på et samtykkeskjema og fått skriftlig og muntlig beskjed om hva prosjektet går ut på. De er også informert om at de kan trekke seg når som helst i løpet av prosjektet. Elevene som ikke hadde samtykket til å bli filmet var på egne grupper og klasselæreren var her til stedet slik at de fikk den hjelpen de trengte uten å bli en del av opptakene.

Thagaard (2013) sier at prinsippet om konfidensialitet innebærer at all informasjon om informantene som deltar i studiet skal behandles konfidensielt. Dette har jeg ivaretatt ved å være meget nøye i min behandling av all innsamlede data. Den innsamlede dataen er på en kryptert harddisk og det er kun jeg og veileder som har tilgang til å se innholdet her. Informantene blir også anonymisert i denne prosessen og all innsamlet data vil bli slettet ved prosjektslutt.

3.8 Kvalitet på studiet

Validitet handler om overensstemmelsen mellom det forskeren sier han skal undersøkes og det som faktisk undersøkes (Patel & Davidson, 2001). Det finnes to typer validitet: intern og eksterne. Den interne handler om forskeren virkelig forsker på det han mener han forsker på (Merriam, 1988). Den eksterne validiteten ser på om det resultatet man får i sin undersøkelse også kan brukes i andre situasjoner (Merriam, 1988). Reliabilitet handler om pålitelighet dvs. om vi kan stole på at undersøkelsen er presis, og at det ikke skjer feil underveis (Danielsen, 2013).

3.8.1 Reliabilitet

Reliabiliteten i en studie handler ifølge Danielsen (2013) om påliteligheten til det som skjer underveis og at undersøkelsen er presis. Thagaard (2013) forklarer at for leseren skal kunne vurdere reliabiliteten til studiet må jeg som forsker ha beskrevet prosessene angår innhenting av data. I min studie gjør jeg dette ved å beskrive undervisningssituasjonen, innhentningen av datamaterialet og hvordan det er analysert og blitt tolket. Dette er forsøkt beskrevet slik at det skal være enkelt for leseren å sette seg inn i hvordan det foregikk.

Intervjuet ble tatt opp ved hjelp av båndopptaker og undervisningssituasjonene ble filmet slik at jeg i ettertid har kunnet gått igjennom flere ganger det som skjedde underveis. Intervjuet ble transkribert kort tid etter og siden det var tatt opp på lydbånd kunne jeg høre gjennom flere ganger for å sikre at mine tolkninger var riktige. Videoopptakene er også med å styrke reliabiliteten til forskningen, siden jeg da kunne gå tilbake til situasjoner og se hva som faktisk skjedde, og ikke bare være avhengig av observasjoner og egen hukommelse (Frøyland et al. 2015).

Intervjuguiden ble laget ved fokus på undervisningsopplegget og forskningsspørsmålet og for å styrke reliabiliteten ble den sendt til veileder som kom med sine kommentarer før jeg gjorde

de endringene som var nødvendig. Undervisningsoppleggene ble også diskutert med veileder og lærer på skolen prosjektet ble gjennomført på slik at en fikk flere ulike innspill.

3.8.2 Validitet

Patel og Davidson (2001) omtaler validitet som overenstemmelsen mellom det forskeren sier han skal forske på og det han faktisk forsker på. Jeg har i min analyse del forsøkt og vise leseren hvordan jeg har tolket mine data fra videoopptakene og intervjuene. Dette har jeg blant annet gjort ved å lage en tabell som viser de kategoriene jeg har delt datamaterialet mitt opp i, hvor jeg viser eksempler på de ulike kategoriene.

Den interne validiteten omtaler Merriam (1988) som det som viser om forskeren faktisk forsker på det han sier. Dette prøver jeg å belyse ved at jeg til slutt svarer på forskningsspørsmålet mitt med mine funn, før jeg kommer med en konklusjon. Noe som er med på å vise at forskningen og analysene mine faktisk gir svar på mitt forskningsspørsmål.

Merriam (1988) omtaler den eksterne validiteten som et mål på om resultatet fra forskningen kan brukes i andre situasjoner. Siden dette er en kvalitativ studie hvor jeg kun har gjennomført undervisningsopplegget med to ulike klasser fra samme skole er det vanskelig å si hvordan det ville fungert i andre klasser eller på andre trinn. Men en kan si at en ser noen tendenser som mulig ville vært de samme i andre klasser. En kan ikke generalisere funnene mine å si at det vil være sånn i alle fag, men en kan la det være opp til leseren hvilken relevans de ser i mine funn for sin egen undervisningssituasjon.

En svakhet med studie er at jeg som ukjent lærer skal inn å undervise elever jeg ikke kjenner fra før av. Dette kan være med på å gi andre resultater enn hva jeg kunne fått hvis jeg kun var og observerte mens deres faste lærer hadde undervisningen. Noe som kan være med å påvirke studiet er hvordan jeg stiller de naturfaglige spørsmålene underveis i mat og helseundervisningen, og om jeg klarer å gi elevene anledning til å tenke selv.

Noe som styrker mine analyser er bruken av video og lyd opptak under undervisningssituasjonen og intervjuet, noe som kan være med å øke gyldigheten til studiet. Noe jeg har beskrevet tidligere i kapittel 3.6.

4. Resultater og funn

4.1 kategorier

Oppgaven handler om tverrfaglig undervisning mellom naturfag og mat og helse, så fokuset i analysen handlet om hva elevene pratet om underveis, og etter å ha gått igjennom alle videoene mine lagde jeg tre ulike kategorier. Disse var «naturfaglig prat», «mat og helse faglig prat» og «ikke faglig prat». Med naturfaglig prat menes prat mellom elever eller mellom lærer og elever som vil være relevant for naturfagundervisning, og i dette tilfelle var det undervist om emnet proteiner så det var ønskelig at det var dette temaet elevene tok opp igjen hvis de pratet naturfag i mat og helse-timen. «Mat og helse faglig prat» handler om prat som er relevant for det som skjer på kjøkkenet underveis i timen, for eksempel hvis elevene diskuterer hvilken kniv som er best egnet til å skjære opp kylling med. Den «ikke faglig praten» omhandler alt det andre elevene prater om underveis i undervisningen som ikke er relevant for verken naturfag eller mat og helse-undervisningen, for eksempel hvis de snakker om hva de skal gjøre på fritiden.

Tabell 5: Oversikt over kategorier og avgrensning av innholdet med forklaring og eksempler.

Kategori	Forklaring på kategori	Eksempler
Naturfaglig prat	Naturfaglig prat omhandler den praten hvor eleven med hverandre, eller med en lærer, snakker om emner som kan relateres til naturfagundervisning. I denne økten spesielt fokus på næringsstoffer og hovedsakelig proteiner.	Lærer «husker dokker ka det her heter? det som skjer med kyllingen.» Elev «det het noe, det... denaturlig. eh denaturere.»
Mat og helse faglig prat	Mat og helse faglig prat omhandler den praten hvor elevene med hverandre, eller med en lærer, snakker om emner som er relevant for mat og helse-undervisning. For eksempel hvis	elev 1 «her er en brød kniv, kan vi ikke bare bruke brødkniv?» elev 2 «Nei det skal vi ikke»

	de snakker om hvilke redskaper som er best egnet til deres bruk.	
Ikke faglig prat	Ikke faglig prat omhandler den praten hvor elevene med hverandre, eller med lærer, snakker om emner som ikke er relevant for noe i undervisningen. For eksempel hvis det blir pratet om ting som skjer på deres fritid.	elev «hei hei vlogen. se vi filmer hverandre. vi filmer hverandre. du må filme mæ hele tida.»

De tre kategoriene ble valgt da jeg var ute etter å se hva elevene faktisk pratet om under en mat og helse-økt og om de selv klarer å se sammenhengen mellom mat og helse og andre fag, i dette tilfelle naturfag. Med bakgrunn i dette ble det også viktig å se hva elevene pratet om når de pratet med hverandre og om det forandret seg når de pratet med lærer. Etter å ha analysert datamaterialet, ser det ut som at elevene ikke selv klarer å prate naturfaglig underveis i en økt, men de klarer fint å prate mat og helse faglig eller ikke faglig selvstendig.

Et av hovedmålene med undervisningsopplegget var at elevene skulle ta med seg de naturfaglige begrepene som ble presentert dem i naturfagøkten å se dem i sammenheng med det som skjedde i mat og helse-økta. Her var det ønskelig at elevene på egen hånd klarte å diskutere seg imellom underveis i matlagingen og snakke om de naturfaglige prosessene som skjer underveis. For eksempel hva som skjer med proteinet under oppvarming.

4.1.1 Naturfaglig prat

Et eksempel på hvordan den naturfaglige praten i mat og helse-økten kunne foregå er slik:

- 1:23,3 - 1:37,2 Elev "Hallo alle sammen se, det begynner å bli noe.
Lagd av unga. Se her da, det ser bra ut."
- 1:37,2 - 1:44,7 Lærer "Husker dokker ka det her heter? Det som
skjer med kyllingen."
- 1:44,7 - 1:51,0 Elev "Det het noe, det... denaturlig. Eh denaturere."
- 1:51,0 - 1:55,3 Lærer "Og hva var det som skjedde da?"

1:55,2 - 2:05,0	Elev "skifter farge og form og sånn."
2:05,0 - 2:20,5	Lærer "Men ka va det som skiftet farge, hvorfor skiftet det farge. Kordan næringsstoff?" Elev "Protein"
2:20,5 - 2:57,2	Lærer "Ka skjedde med proteinet når det ble varmt? Hva er annerledes nå og før dere stekte den?"
2:44,7 - 2:59,3	Elev "Den er varm og den har skiftet farge." Lærer "Er det noe annet, hvis dokker kjenner på den? " Elev "Den er hard." Lærer "Ja den har ikke samme konsistens."
3:01,4 - 3:12,8	Lærer "Det som har skjedd da, er at proteinet har blitt ødelagt eller endret form. Det kaller vi for denaturering."

Situasjonen over foregikk mens elevene stekte kyllingen, og en ser av det første sitatet til eleven at det er mer fokus på hva de får til og hva som blir laget av mat. Det er først når jeg som lærer stiller spørsmål om hva som faktisk skjer med kyllingen at elevene begynner å tenke på det de har jobbet med i naturfagøkten tidligere på dagen. Da ender det opp med en samtale mellom elev og lærer hvor det er læreren som må drive samtalen videre med fokus på de naturfaglige emnene som elevene har jobbet med tidligere samme dag. Her ser vi også at læreren blir litt for ivrig i hvordan han hjelper elevene. Læreren kommer mer med svarene direkte i stedet for at elevene får tid til å tenke og diskutere med hverandre. Håpet var at elevene selv skulle klare å se denne sammenhengen når de fysisk fikk se og kjenne hva som skjedde med kyllingen når den blir varmet opp, og at de da skulle klare å koble dette til proteinets egenskaper som det var jobbet med i grupper tidligere.

En annen lignende situasjon var når en annen gruppe også holdt på med steking av kyllingen.

Timespan	Content
4:23,7 - 4:34,7	Elev "vi kalte det, eh det e akkurat som deakuakulering... eh den forandres."
4:29,5 - 4:37,8	lærer "Ja den forandres. ka e det som forandres?"

4:37,8 - 4:46,5	Elev "Fargen, den blir hvit."
4:46,9 - 4:48,6	Lærer "Noe mer?"
4:48,6 - 4:55,9	Elev "Det blir mindre vann."
4:55,9 - 5:42,8	Lærer "Har dokker kjent på den? Er den endra?"
5:42,8 - 5:45,9	Elev "ja den er blitt akkurat som sterkere."

I begge disse eksemplene ser vi at elevene ikke prater naturfaglig uten at en lærer griper inn, men en ser også at læreren blir litt for ivrig på å få naturfag inn i mat og helse-øktaslik at elevene ikke alltid får muligheten til å tenke før læreren kommer med svarene og elevene bare sier seg enig med læreren.

Denne typen prat gikk igjen i begge klassene og for at elevene skulle klare å få fokus på at de jobbet med et tverrfaglig tema, måtte det komme spørsmål fra lærer som kunne hjelpe de på vei. En av forskjellene på de to øktene var tiden, noe som også ga utslag på hvor mye jeg som lærer klarte å fokusere på å få inn naturfaglige begreper i mat og helse-undervisningen også. Et eksempel på det er en situasjon fra den første klassen hvor de fikk beskjed om å veie opp 100 gram kylling.

Timespan	Content
7:37,3 - 7:43,1	Lærer "Husker du kor mye proteiner dokker trengte?"
7:43,1 - 7:44,3	Elev " 75"
7:44,3 - 7:46,9	Lærer "Det var 0,75 gram per kg. Husker du vi regnet på det?"
7:46,9 - 7:48,5	Elev " Åja, 23"
7:48,5 - 7:54,1	Lærer "Ja æ trur faktisk vi kom frem til 26"
7:54,0 - 7:59,1	Lærer "Så per person så trenger du 26 gram proteiner. Og kor mye hadde du her?"
7:59,1 - 8:07,6	Elev "23" Lærer "Ja så 100 gram kylling er nesten så mye protein som en trenger i løpet av dagen."
8:07,6 - 8:11,1	Elev "Så mye som et menneske skal ha?"
8:11,1 - 8:19,5	Lærer "Ja, men det er avhengig av vekt."

4.1.2 Mat og helse faglig prat

Uten hjelp fra lærer hadde elevene mer fokus på hva som skjer på kjøkkenet og hvordan de skulle lage maten og hvilke redskaper som skulle brukes. Eksempler på dette er:

Timespan	Content
9:11,1 - 9:38,0	Elev "Du må ha en sånn greie å skjære på. Æ trenger stor skjærefjøl til mitt"
10:06,8 - 10:17,2	Elev "Kan noen av dokker gi mæ en sånn kniv som er skikkelig svær. Må være skikkelig skarp for æ skal ha den til kyllingen."

Disse to sitatene her viser eksempler på hvordan elevene kan stille spørsmål til hverandre om praktiske avgjørelser som er viktig i mat og helse-undervisningen og, et av poengene her er at de stilte disse spørsmålene til hverandre uten at en lærer først hadde tipset dem om at det kunne være lurt. En ser også her at elevene sliter med å bruke faguttrykk innenfor mat og helse, men de prater i alle fall om faglige relevante temaer uten hjelp fra læreren.

4.1.3 Ikke faglig prat

Elevene bruker også mye av tiden underveis i mat og helse-økten på å prate seg i mellom om ikke faglige emner, eksempler på det er:

Timespan	Content
16:56,7 - 17:05,5	Elev "Æ e heldig, æ får nu bruke GoPro kamera"
17:05,6 - 17:15,0	Elev A "Tenk å skjære i en menneskekropp." Elev B "Æsj, sorry men du fikk mæ til å miste matlysten litt."

De to siste sitatene viser eksempler på hva elever kan begynne å snakke om av ufaglige emner underveis i en mat og helse-økt. Her ser vi også at elevene fortsatt er opptatt av at det har på seg GoPro-kamera selv om det ble oppfattet som at de jobbet uten å tenke over at det var der.

4.2 Funn

Etter gjennomført undervisningsopplegg og etter analysen av datamaterialet var gjennomført, satt jeg igjen med to relevante funn som kan være med på å gi svar på min problemstilling. Disse funnene kom jeg frem til etter å ha sett igjennom innholdet i mine tre kategorier og ulike sitater i fra de forskjellige kategoriene.

Funn 1 og hovedfunnet er at *elevene ikke prater naturfaglig prat i mat og helse-timene uten at en lærer stiller de spørsmål som kan hjelpe de på rett vei*. Funn 2: *rammefaktorenes påvirkning av tverrfaglig undervisning* er et funn som er med og har innvirkning på funn 1. Jeg vil videre i kapitlet forklare hva de ulike funnene innebærer og litt om hvordan jeg har kommet frem til dem. Til slutt har jeg også noen andre funn som jeg ønsker å nevne, men som ikke har hovedfokus i oppgaven.

4.2.1 utfordringer for elevene med å se sammenhengen mellom fagene

Etter å ha sett igjennom videoene først uten å ta notater og så seinere ved hjelp av analyse programmet NVivo, opprettet jeg kategoriene «naturfaglig prat», «mat og helse faglig prat» og «ikke faglig prat» laget.

Og det viser seg at elevene ikke prater naturfaglig prat i mat og helse-timene uten at de får hjelp og spørsmål fra en lærer. De kan fint snakke mat og helse faglig mellom seg, hvor de diskuterer hvordan redskaper som skal brukes og hvordan en kan si om maten er ferdig eller ikke, men det kan se ut som at de ikke selvstendig klarer å trekke trådene fra mat og helse-øktaog til naturfagøkta som ble gjennomført tidligere på dagen.

Så uten at en lærer griper inn og stiller de naturfaglige spørsmålene, snakker elevene mest mat og helse faglig eller de snakker ikke fag i det hele tatt. Mye av praten i mat og helse-timene er ikke faglig og handler om fritid og lignende som ikke er relevant for verken mat og helse-undervisningen eller naturfagundervisningen.

I intervjuet jeg gjennomførte med en utvalgt gruppe som hadde deltatt i undervisningsopplegget, var en del av fokuset på hva elevene sitter igjen med etter et slikt tverrfaglig undervisningsopplegg. Dette var ønskelig da observasjon og videoopptak i seg selv ikke var nok til å vite hva elevene faktisk syntes om et slikt opplegg. Under her vil jeg komme med noen utdrag fra intervjuet.

Lærer: Kordan va det å jobbe med proteiner først i naturfag så i mat og helse, kordan va det å jobbe med samme tema i begge fagan?

C: Det va gøy.

A: Æ synes det va enklere, for i naturfag så lærer vi om proteiner også lager vi mat i mat og helsen og da har vi også om proteiner.

Dette sitatet fra intervjuet viser at noen elever oppfattet det som enklere å jobbe med dette teamet når det ble gjort på en tverrfaglig måte. Eleven forklarer at siden dem har om samme tema i begge fag er det enklere å forstå. Elevene ble stilt samme spørsmål om hvordan de synes det var å jobbe tverrfaglig og hva en av elevene svarer når han blir spurt om hvorfor det er enklere ser vi eksempel på under her.

Lærer: Kan du si noe om hvorfor det va enklere?

B: Det vet æ ikke.

Disse utdragene er med å gi oss et innblikk i hva eleven mener de sitter igjen med etter undervisningen. Og noe av det interessante med dette er at selv om det er vanskelig å se det underveis i undervisningen, er det tydelig at elevene selv føler at det var enklere å jobbe på denne måten. Sitatene fra undervisningssituasjonen viser også at elevene har deler av den kunnskapen som er ønskelig når de blir spurt, men at de sliter med å bruke de rette faguttrykkene.

4.2.2 Rammefaktorer

Eksemplet som viser oppgaven elevene fikk med å veie opp 100 gram kylling, viser at elevene fikk til å ha fokus på det de jobbet med tidligere å se en sammenheng mellom naturfag og mat og helse når de hadde en konkret oppgave å gjennomføre. På grunn av dårligere tid i den ene klassen var det bare en av klassene som gjennomførte dette, noe som er med på å ta oss til det neste funnet mitt. Rammefaktorene er viktig for at det tverrfaglige utbytte av en økt skal bli best mulig.

Forskningen i denne oppgaven ble gjort med utgangspunkt i et tverrfaglig undervisningsopplegg som ble gjennomført med to ulike klasser. Allerede under gjennomføringen av undervisningen var det tegn på at rammefaktorer som tid og antall elever i klassen kan ha stor betydning på utbytte av et tverrfaglig opplegg. Som den læreren som

gjennomførte opplegget var dette noe jeg følte på underveis i undervisningssituasjoner, og dette inntrykket er blitt forsterket under analysearbeidet med videomaterialet. Den første mat og helse-øktable gjennomført med 12 elever og bra med tid på kjøkkenet, mens det i den andre klassen var 17 elever og ca 30 minutter kortere tid på kjøkkenet. Dette førte til at det ble mer fokus på at en må få maten ferdig, slik at en når å spise og rydde opp til timen er ferdig. Her blir det da mindre tid til fokus på de naturfaglige elementene som skulle komme frem for å få et bra tverrfaglig opplegg.

Et eksempel er at elevene i den første klassen fikk beskjed om at de skulle måle opp 100 gram kylling slik at de kunne se visuelt hvor mye det faktisk var, og siden vi hadde snakket om hvor mye protein det var i 100 gram kylling og om det daglige anbefalte inntaket av protein fikk elevene her se og tenke seg til hvor mye ren kylling som måtte spises for at det daglige behovet for protein skulle dekkes. Slik ble det laget en link mellom naturfagøkten tidligere på dagen og mat og helse-økten. Dette ble gjort med den første klassen siden det her var tid til å gjennomføre det og siden de var færre elever var det lettere for lærer og ha oversikt over hva som skjer. Med den andre klassen ble det ikke gitt beskjed om at elevene skulle bruke tid på å veie opp 100 gram kylling, dette fordi med mindre tid ble fokuset mye mer satt på å få gjennomført den matlagingen som skulle gjennomføres i løpet av økten.

Allerede i naturfagøkten med den andre klassen merket jeg som lærer at den dårlige tiden påvirket hvordan opplegget fungerte. Elevene hadde ikke tid til å gjennomføre de diskusjonsoppgavene som den første klassen hadde brukt lang tid på, og vi nådde ikke en oppsummering på slutten hvor vi skulle snakke om hvordan det vi hadde jobbet med kunne være relevant for mat og helse-økten. Økta i den andre klassen ble litt preget av stress slik at vi gikk glipp av muligheten til å snakke om likheten mellom de to fagene.

En annen viktig oppdagelse handler om at jeg som lærer i den andre klassen ble mer fokusert på at vi måtte bli ferdig med matlaging, spising og rydding i løpet av den korte tida, noe som førte til mindre fokus på å gå rundt til elevene med spørsmål som kunne gi dem koblinger mellom naturfag og mat og helse.

For meg er faktoren med antall elever også viktig i utbytte av det tverrfaglige opplegget. Den første klassen var bare 12 elever og som lærer har jeg da god oversikt over dem på kjøkkenet, et kjøkken som egentlig er lagd for fire grupper på fire elever. Så når den ene klassen er 17

elever er det allerede flere enn det bør være der, noe som bidrar til å gjøre ting uoversiktlig. Dette førte til at jeg som lærer fikk mindre tid i den andre klassen til å snakke med elevene om naturfaglige emner og fokuset på det tverrfaglige virket derfor å være dårligere i den andre klassen.

4.2.3 Andre funn

I tillegg til de funnene som er blitt nevnt her er det også noen andre funn som er interessante, men som jeg ikke har valgt å gå nærmere inn på i denne oppgaven. Disse er mest basert på det jeg observerte underveis i undervisningsopplegget, eller første gang jeg så igjennom videoene fra undervisningen. Et av de mest interessante funnene her er hvordan en kan tilrettelegge for grunnleggende ferdigheter i mat og helse, særlig med fokus på regning noe som allerede er kjent (Torvanger, 2012). En annen observasjon var også hvor aktive elevene ble mens de jobbet med SCiO i naturfag økten. Dette var en ny arbeidsmetode for dem og de fikk jobbe utforskende noe som så ut til å øke motivasjonen til elevene. Når de etterpå skulle jobbe med noen oppgaver og diskutere sammen, virket det på meg som lærer at motivasjonen sank betraktelig hos elevene. Jeg har ikke valgt å fokusere på dette da det allerede er kjent teori om hvordan utforskende arbeidsmetoder og tekniske og mobile enheter som for eksempel SCiO kan øke elevenes motivasjon (Hochberg, Kuhn & Müller, 2018).

5. Drøfting av funn

I denne delen av oppgaven vil jeg drøfte mine funn opp mot teori og tidligere forskning som er gjort på området og med utgangspunkt i denne drøftingen prøve å komme frem til et svar på problemstillingen: *Hvordan kan et tverrfaglig undervisningsopplegg i naturfag og mat og helse legges til rette slik at det vil gi mest mulig læringsutbytte for elevene?* Drøftingen vil ta utgangspunkt i de to hovedfunnene som er presentert i mine funn, og jeg skal drøfte rundt hvilke innvirkninger de har på tverrfaglig undervisning.

5.1 Naturfaglig prat i mat og helse-undervisningen

Et av målene med undervisningsopplegget var å se om elevene selv klarte å ta med seg begreper som ble introdusert for dem i naturfagøkta og diskutere dem sammen i mat og helseøkta. Slik som den sosiokulturelle læringsstrategien tilsier, var det forventet at elevene sammen skulle diskutere de naturfaglige begrepene og bruke hverandre til å utvikle ny kunnskap (Lyngsnes & Rismark, 2014). For at de skulle klare å se sammenhengen mellom de to fagene, var det også forventet at de måtte bruke læreren som hjelp hvis de skulle bli stående fast (Lyngsnes & Rismark, 2014). Selv om begrep som denaturering ble introdusert for elevene, så var det viktigere for meg at elevene forsto hva som skjedde med proteinet når det ble varmet opp enn at de gikk rundt og husket på akkurat dette begrepet.

Funnene mine trekker frem at det i hovedsak er tre ulike typer fokus på praten underveis i mat og helseøkta. Elevene prater i utgangspunktet under kategorien «ikke faglig» med hverandre, men de klarer å prate «mat og helse faglig» sammen uten at en lærer må komme med tips, noe vi kan se ut i fra tabell 5. Så innenfor mat og helse-undervisningen klarer elevene å bruke de sosiokulturelle prinsippene slik de er beskrevet av Lyngsnes & Rismark (2014) på en måte som gjør at de sammen kan utvikle ny kunnskap ved hjelp av hverandre.

Den naturfaglige praten på den andre siden klarer ikke elevene selv å starte med i mat og helse-undervisningen noe vi kan se fra tabell 5 og kapittel 4.1.1 hvor alle utdragene inneholder samtaler mellom lærer og elever. Her tyder funnene mine på at elevene er avhengig av hjelp fra en lærer som kan lede dem mot de rette spørsmålene for at de skal klare å se sammenhengen mellom fagene naturfag og mat og helse, og slik også få utbytte av et tverrfaglig undervisningsopplegg mellom fagene.

Erlie og Mork (2017) sier at elevene må lære å lese, skrive og snakke det naturfaglige språket i ulike situasjoner og ulike hendelser. Et slikt syn på naturfaget og det naturfaglige

språket mener jeg viser at det absolutt er gode muligheter for tverrfaglig undervisning. I dette undervisningsopplegget handler det om akkurat dette, elevene får muligheten til å snakke naturfaglig i en annen setting enn på et naturfagrom. Noe som kan føre til at elevene får et annet syn på temaene, og at de får inntrykk fra andre fag. Her får de for eksempel sett hva som faktisk skjer med proteinet i kyllingen og opplevd det visuelt, i motsetning til hvis de bare skulle lest om det i en bok.

Et sitat fra en av elevene underveis i mat og helse-økta er med å vise vanskeligheten av fagbegrepene som blir brukt i naturfag. Eleven sier "*vi kalte det, eh det e akkurat som deakuakulering... eh den forandres.*" Eleven prøver her å forklare hva som skjer med proteinet når det varmes opp. Begrepet som er nevnt for dem tidligere er denaturering, et vanskelig ord som de har ikke har hørt om før undervisningen startet i naturfag litt tidligere på dagen. Det er slike ord som Erlien og Mork (2017) snakker om som et hinder for elevenes motivasjon til å lære seg det naturfaglige språket. I denne situasjonen er det egentlig ikke selve ordet som er det viktigste, men det er at elevene klarer å si noe om hva som skjer med proteinet. Noe denne eleven kommer frem til etter litt tenkning. Eleven kjenner altså til prosessen bak begrepene, men sliter med å ordlegge seg naturfaglig (Erlien og Mork, 2017).

Som lærer i denne undervisningssituasjonen er det optimalt at en ikke gir bort svarene til elevene eller at en styrer samtalen helt slik at elevene ikke må tenke selv, men bare får svarene fra læreren. Som Lyngsnes og Rismark (2014) sier er det viktig at elevene får komme frem til svarene selv, for det er i denne prosessen de kan utvikle ny kunnskap.

Under gjennomføringen av undervisningsoppleggene som var en del av dette forskningsprosjektet, er det viktig å få frem at jeg som lærer av og til gjør en litt for dårlig jobb i måten jeg stiller de naturfaglige spørsmålene underveis i undervisningen. Spørsmålene blir fort litt for ledende og det blir mer jeg som lærer som forklarer elevene hva som faktisk skjer i flere tilfeller, enn at elevene får tid til å tenke over hva vi har jobbet med tidligere, slik at de kan se om det er noen sammenheng mellom de to fagene.

Et utdrag fra undervisningsøkten er med på å belyse hvordan en som lærer må tenke gjennom hvordan en stiller spørsmål til elevene og hvilke svar en gir dem.

Lærer "Husker du kor mye proteiner dokker trengte?"

Eleven " 75"

Lærer "Det var 0,75 gram per kg. Husker du vi regnet på det?"

Det er her den sosiokulturelle læringsstrategien (Lyngsnes og Rismark, 2014) nevner at en som lærer må være forsiktig med hvor mye informasjon en gir til elevene. Her har jeg som lærer mulighet til å stille oppfølgingsspørsmål som gir eleven tid til å tenke på hva de har jobbet med tidligere, men jeg blir litt for ivrig og avslører svarene.

Det er i slike situasjoner at en har mulighet som lærer til å la elevene resonere seg frem til svarene selv, gjerne i samhandling med andre elever på gruppen sin slik sosiokulturell læringsstrategi legger opp til (Lyngsnes og Rismark, 2014). Da blir det viktig at en som lærer tør gi elevene tiden de trenger og at en har fokus på hvordan en selv stiller spørsmålene. Noe en gjerne bør ha tenkt over før undervisningen starter.

Her ser jeg en svakhet i undervisningsopplegget som ble gjennomført av meg. Det var planlagt at elevene skulle ta opp naturfaglige temaer i mat og helse-timen som det var jobbet med tidligere samme dag, og det var lagt til rette for situasjoner hvor elevene skulle kunne diskutere naturfaglige begreper underveis i mat og helse-undervisningen. Men hvordan dialogen skulle foregå var ikke planlagt på forhånd, og det var ikke tenkt ut noen gode spørsmål som kunne hjelpe elevene på vei uten å avsløre for mye. Erlien og Mork (2017) snakker om utfordringene med det naturfaglige språket, en utfordring jeg burde ha tatt mer høyde for før undervisningen. At det ikke ble gjort medførte at spørsmålene i den første klassen ikke var de beste med fokus på elevenes læringsutbytte, mens i klassen med minst tid ble det lite fokus fra lærer på det naturfaglige i det hele tatt.

En interessant observasjon finner vi når vi ser på hva elevene forteller i det gruppeintervjuet som ble gjennomført. Her spør jeg elevene hvordan de synes det var å jobbe med et emne tverrfaglig slik som de hadde gjort. Og basert på funnene mine fra undervisningssituasjonene er det interessant å høre at elevene synes det ble enklere å jobbe med emnet når vi jobbet med det over to fag. Elevene klarer ikke å si så mye om hvorfor de mener det blir enklere annet enn at de mener det blir det og at det kan ha noe å gjøre med at de jobber med det først i et fag og så på en annen måte i et nytt fag. Noe som kan sammenlignes med det Burke og Danaher (2018) også så med sine studenter som følte at tverrfaglig undervisning var mer motiverende.

De lærerne Bursjö (2015) har snakket med sier videre at hvis tverrfaglig undervisning blir brukt på rett måte og at det ikke føles påtvunget, vil det være positivt for læringen og det kan være med på å høyne kvaliteten til undervisningen. Elevene mener selv at de lærer bedre på

denne måten og at det slik har en positiv innvirkning på læringen slik Bursjö (2015) også nevner.

Uten en konkret test å vise til som viser at det er en forskjell mellom de som har hatt et tverrfagligopplegg og andre som ikke har hatt det er det vanskelig å si med sikkerhet hvor stort utbytte elevene faktisk har hatt. Men basert på funnene mine hvor elevene sliter med å se de naturfaglige sammenhengene i mat og helse-timen uten hjelp av en lærer er det interessant at elevene fortsatt oppfatter det som at slik undervisning gjør det litt lettere. Dette stemmer også med forskningen som Burke og Danaher (2018).

At elevene oppfatter det som lettere å jobbe med et emne når de får muligheten til å gjøre det tverrfaglig gir noen muligheter som lærer. Det er viktig at læreren er enda bedre forberedt slik at når en skal hjelpe elevene med tips og spørsmål, blir det ikke gitt bort for mye informasjon, men elevene må fortsatt tenke selv og utvikle ny kunnskap slik den sosiokulturelle læringsstrategien anbefaler (Lyngsnes og Rismark, 2014). Det faktum at elevene synes det blir lettere, kan også være med på å øke motivasjonene demmes under undervisningen.

5.2 Rammefaktorer

Som tabell 4 viser er det tydelig forskjell i rammefaktorene på de to klassene i dette forskningsprosjektet. Den ene klassen hadde færre elever og de fikk bedre tid, både i naturfagøkta, men ikke minst under mat og helse-økta. Lyngsnes og Rismark (2014) sier at det ikke er rammefaktorene i seg selv som har størst betydning for undervisningen, men hvordan læreren tolker rammefaktorene er viktigere.

At rammefaktorene var ulike for de to klassene påvirket utfallet av hvordan undervisningsøkten ble gjennomført, noe som kan føre til at elevene sitter igjen med ulike inntrykk og kunnskap etter endt undervisning av det som i utgangspunktet var det samme opplegget. Klassen med dårligere tid fikk ikke gjennomført naturfagøkta optimalt, siden den ble brått ferdig uten oppsummering eller prat om hvordan uttrykkene som ble brukt også ville være relevante i mat og helse-økta. Rammefaktorene ble slik som Lyngsnes og Rismark (2014) beskriver det med på å påvirke meg som lærer, noe som igjen va med å påvirke undervisningen. Et problem som ble tatt med inn i mat og helse-øktahvor fokuset ble mest på å bli ferdig med maten i tide, og lite på det tverrfaglige fokuset. Rammefaktorene lå ikke her best mulig til rette for at undervisningen skulle bli optimal noe vi kan se fra tabell 4.

Fra mine funn kan vi lese et utdrag fra den sekvensen hvor elevene i den første klassen veide opp 100 gram kylling slik de hadde fått beskjed om fra lærer. Slik fikk elevene sett visuelt hvor mye 100 gram var og de fikk repetert hvor mye proteiner det var i 100 gram kylling, noe som var relevant for temaet vi hadde jobbet med i naturfagøkta tidligere på dagen og slik at en fikk brukt grunnleggende ferdigheter (Utdanningsdirektoratet, 2018a) i regning i begge fagene. Elevene ble altså gitt en link mellom fagene fra en lærer, noe som var med på å gi et mer fokus på tverrfaglighet i denne økta. Dette var med på å føre til at elevene fikk brukt det naturfaglige språket slik som Erlien og Mork (2017) anbefaler, i ulike situasjoner og med ulike hensikter.

En annen viktig faktor som en må tenke på når en snakker om rammefaktorer handler om at det var jeg som utførte undervisningen i begge klassene i både naturfag og mat og helse-økta. Det er vanskelig å si noe konkret om hvordan elevene reagerer på at de får inn en ukjent lærer i stedet for at det er de lærerne de er vant med fra før av som utfører undervisningen. Som lærer er det for gjort å la seg påvirke av de ulike rammefaktorene (Lyngsnes og Rismark, 2014). Det kan tenkes at det er lettere som ny lærer og takle den klassen med minst elever, siden jeg der raskere klarer å bli kjent med flere av elevene. Endringene i rammefaktorene kom også som en overraskelse på meg som lærer. Som vi kan se fra tabell 4 er undervisningen planlagt til å være lenger, men underveis i økta i den andre klassen får jeg beskjed om at det blir kortere tid enn planlagt. Noe som er med å påvirke meg ekstra mye og som igjen kan være med å påvirke elevenes utbytte av undervisningen.

5.3 Muligheter og utfordringer med tverrfaglig undervisning

Den nye overordnede delen av læreplanen som regjeringen har vedtatt viser at det satses sterkere enn før på å få inn tverrfaglige temaer i dagens skole (utdanningsdirektoratet, 2018b). Selv om denne ikke er tatt i bruk enda, er dette et tegn på at myndigheten ønsker mer satsing på tverrfaglig undervisning i skolen. Et av de tverrfaglige temaene som står i denne overordnede delen handler om folkehelse og livsmestring (Utdanningsdirektoratet, 2018b). Emner som ofte går igjen både i mat og helse-undervisningen og i naturfagundervisning og som derfor er med å gjøre det aktuelt med tverrfaglig undervisning mellom disse to fagene. Som for eksempel i mitt undervisningsopplegg hvor elevene får jobbet med proteiner på tvers av fagene, og dermed får se ulike perspektiv av emnet (Appleby, 2015).

Kompetansemål fra K06 er også med på å støtte opp om at det er mange muligheter for tverrfaglig undervisning med disse fagene. For eksempel står det etter i læreplanen for

naturfag: *forklare hvordan egen livsstil kan påvirke helsen* (Utdanningsdirektoratet, 2013). Mens det i læreplanen for mat og helse står: *informere andre om korleis matvanar kan påverke sjukdommar som heng saman med livsstil og kosthald* (Utdanningsdirektoratet, 2006). Lignende eksempler finnes også fra lærebøker i fagene og fra pensum i fagene på universitetet, noe som viser at det er store likheter mellom fagene innenfor enkelte temaer. Tabell 1 viser hvordan emner går igjen i begge fag i lærebøker på både mellomtrinnet og i ungdomsskolen. Med utgangspunkt i dette ser det ut som at mye ligger til rette for tverrfaglig samarbeid mellom disse to fagene.

Det at det er store likheter innenfor enkelte emner mellom disse to fagene gjør at det ligger til rette for gode tverrfaglig undervisningsopplegg som kan brukes for å få elevene til å gå mer i dybden på emner, men også få elevene til å se ulike perspektiver av et emne. Noe blant annet Appleby (2015) nevner som noen av fordelene med tverrfaglig undervisning.

Å jobbe med emner på tvers av fag blir i utgangspunktet gjort for at en skal kunne utnytte styrkene fra de ulike fagene og som Lauvås og Lauvås (2004) sier, er det viktigste at en klarer å utvikle kompetanse. Som i dette undervisningsopplegget hvor mat og helse-undervisningen sine styrker er at det er mer visuelt slik at elevene faktisk får se hva som skjer under oppvarming av protein. Jones (2010) mener i tillegg at elevene skal få utviklet sin kreativitet, kritiske tenkning,

kommunikasjon og sin kunnskap ved hjelp av tverrfaglig undervisning. Målet om kritisk tenkning ser vi igjen i fagfornyelsen (utdanningsdirektoratet, 2018c) som sier at det skal bli mer fokus på dette og dybdelæring fremover i den norske skole. Tverrfaglig undervisning har altså mange forutsetninger til å bli brukt som undervisningsmetode for å innfri flere av målene i den nye fagfornyelsen.

Utfordringene kommer først når en ser på hvordan en skal legge til rette for denne undervisningen og hvilke tiltak en faktisk kan gjøre underveis i øktene for å få eleven til å tenke på emnene som tverrfaglig og ikke bare to individuelle fag som ligner litt på hverandre. Fooladi og Hopia (2013) forklarer at det handler om å få brukt hverdagslige temaer, for eksempel mat for å gjøre vitenskapen mer tilgjengelig for folket. Slik sett er også undervisningsopplegget fra dette forskningsprosjektet lagt opp på en måte som gjør at mat og helse-undervisningen kan være til nytte for naturfaglæringen. Elevene blir introdusert for noen vanskelige naturfagbegrep i den første økta, men hvis opplegget hadde fungert optimalt ville de sett disse begrepene med andre innfallsvinkler på kjøkkenet og derfor utviklet en

dyper forståelse og kompetanse av hva begrepene faktisk betyr slik Erlien og Mork (2017) anbefaler at en bruker det naturfaglige språket i ulike situasjoner. På denne måten kan en bruke et tverrfaglig undervisningsopplegg til elevenes beste.

Jones (2010) nevner utfordringer som omhandler tid og at samarbeid mellom lærere ofte må være bra for at et tverrfaglig opplegg skal fungere optimalt. Særlig utfordringen om tid er blitt gjeldene i dette prosjektet og som vi kan se i tabell 4 fra metodekapitlet er det ulike forutsetninger for de to ulike klassene som deltok i dette forskningsprosjektet. De to klassene har store forskjeller i tiden de har på seg i gjennomføringen av undervisningsopplegget og dette fører til at det blir forskjell i hvor bra opplegget blir gjennomført.

En utfordring som både Czerniak & Johnson (2007) og Jones (2010) nevner er hvordan lærere på tvers av fag skal klare å samarbeide slik at undervisningen blir optimal, men uten at det blir alt for tidskrevende og utmattende for lærerne. Her nevnes det for eksempel at lærerne ofte har avsatt tid til planlegging på forskjellig tidspunkt noe som fører til vanskeligheter i planleggingen. Erduran (2013) nevner også at lærerne må endre sin undervisning for at det skal legges opp til mer tverrfaglig samarbeid, noe som ikke kommer av seg selv. Samtidig ser vi at myndighetene ønsker mer fokus på tverrfaglig undervisning fremover (utdanningsdirektoratet, 2018b), så her blir det viktig at en gir lærerne den hjelpen og støtten de trenger for at undervisningen skal bli best mulig for elevene. Noe jeg erfarte fra gjennomføringen av undervisningen er hvor vanskelig det er å ta høyde for alle utfordringene en kan møte på i løpet av et slikt opplegg. Så tilrettelegging fra myndighetene og et bra samarbeid mellom lærerne fra ulike fag tror jeg vil bli viktig for at elevene skal få best mulig utbytte av tverrfaglig undervisning.

I dette forskningsprosjektet ble dette problemet unngått siden jeg som lærer underviste og planla øktene både i naturfag og mat og helse og slik unngikk problemene Appleby (2015) nevner angående samarbeid mellom lærerne. Siden jeg også fikk komme som student til en skole å gjennomføre prosjektet var det ikke noe problematikk med bruk av tid til planleggingen, siden jeg kun hadde fokus på dette ene undervisningsopplegget. En slik frihet vil en selvfølgelig ikke få når en er ute i arbeidslivet. I tillegg hadde jeg en lærer på skolen og en veileder som jeg kunne diskutere med, noe som gjorde at jeg fikk flere synspunkt på hva som kunne være lurt og fikk tenkt bra igjennom hvordan dette opplegget burde bli. Selv om jeg altså hadde god tid til å planlegge og hadde personer jeg kunne diskutere med, ser jeg at

det er forbedringspotensialet i hvordan opplegget var lagt opp. Dette er med å vise hvor komplisert det kan være å lage et bra tverrfaglig undervisningsopplegg.

Dette er faktorer som absolutt bør tas med når en skal vurdere hvordan et slikt tverrfaglig opplegg bør legges opp for læring uten at det skal gå for mye ut over lærerens planleggingstid som Jones (2010) nevner. Det er så klart muligheter for at en lærer i skolen også har begge fagene selv og slik kan planlegge det tverrfaglige opplegget og bruke andre fagpersoner som en jobber med som hjelp for å utvikle det best mulig.

I dette forskningsprosjektet fikk jeg også ha den samme klassen i både naturfag og mat og helse rett etter hverandre. En slik timeplan er det ikke sikkert alle skoler har og i mitt tilfelle her blir det større sannsynlighet for at elevene husker det som ble jobbet med i naturfag og klarer å ta med seg noen av elementene inn i mat og helse-undervisningen. Igjen er det ikke sikkert at en timeplan ville vært lagt opp slik i en vanlig undervisningssituasjon, en utfordring som blir nevnt av Czerniak og Johnson (2007).

Erfaring fra praksis og egen skolegang viser at det ofte kan være noen uker i mellom hver gang en klasse har mat og helse-undervisning. Denne løsningen blir brukt slik at tiden på kjøkkenet skal være lenger de gangene mat og helse-undervisningen er der. Dette er i motsetning til de klassene jeg hadde i dette prosjektet, men det kan være en viktig faktor å tenke på i planleggingen av timeplanen og undervisningen slik at en kan unngå de utfordringene som Czerniak og Johnson (2007) nevner. Hvis en får lengere tid på kjøkkenet de gangene man bruker det, gir det større rom for å prøve ut tverrfaglige opplegg som det jeg har brukt i min forskning. Rammefaktorene som Lyngsnes og Rismark (2014) nevner vil her ha en påvirkning på hvordan utfallet av økta blir. Forskjellen i gjennomføringen av undervisningen i de to klassene er med på å vise hvordan rammefaktorene kan påvise tverrfaglig undervisning. Elevene får altså ulik undervisning og forskjellig utbytte av undervisningen som en konsekvens av at de har ulike rammefaktorer. Dette skjedde selv om begge klassene i utgangspunktet skulle få akkurat samme undervisning.

Her vil en igjen kjenne på utfordringene som Czerniak og Johnson (2007) har nevnt med tanke på læreplaner, planleggingstid, timeplan og samarbeid mellom lærere. Hvis timeplanen er satt opp slik at det blir lenge mellom øktene er det mulig å høre med andre lærere om en kan bytte timer en dag slik at opplegget skal fungere bedre, eller kanskje helst få andre lærere med på opplegget slik at en fra lærer siden også har ulike innfallsvinkler til emnet. Men dette krever et bra samarbeid mellom kolleger og det tar tid, noe som kan skape utfordringer

(Appleby, 2015). Jeg trengte ikke ta høyde for disse utfordringene siden jeg kom inn og kun underviste dette opplegget, men det kan tenkes at det er utfordringer som vil påvirke lærerens vilje til å undervise tverrfaglig i skolen.

En annen utfordring med tanke på tverrfaglig undervisning handler om hvem det er som har bestemt at det skal brukes. Bursjö (2015) har sett på ulike naturfaglærer og hva de tenker om tverrfaglig undervisning og noe av det som går igjen er at når den tverrfaglige undervisningen er påtvunget blir det umotiverende og bare noe som tar opp tid for lærerne. Min forskning har vært i motsetning til dette. Etter å ha oppdaget likheten mellom fagene ønsket jeg å se om det ikke var mulig å lage et bra tverrfaglig opplegg mellom fagene. Noe som førte til at motivasjonen min som lærer var høy og at det var jeg som ønsket å utvikle et best mulig undervisningsopplegg.

Forskningen har fokusert på den naturfaglige praten og rammefaktorene, i løpet av perioden har det også vært en del andre interessante funn som jeg ikke har hatt tid til å gå nærmere inn på. Dette tverrfaglige opplegget har vært utforskende og elevene har blant annet brukt SCiO som er et nytt moderne verktøy som nesten ikke er brukt tidligere i skolen. Motivasjonene elevene fikk med jobbingen av SCiOen var artig og se på og det gir muligheter og tanker for annet arbeid.

Et slikt tverrfaglig undervisningsopplegg som ble gjennomført her, gir også muligheter til å få inn andre ulike elementer i undervisningen, for eksempel regning som grunnleggende ferdighet i mat og helse og naturfag (utdanningsdirektoratet, 2018a). Som vi kan se i dataene mine er det en sekvens hvor elevene skal måle opp 100 gram kylling og regne litt frem og tilbake med hvor mye proteiner det er i kyllingen og hvor mye proteiner den enkelte person trenger i løpet av en dag. Slik får de visuelt sett hvor mye kylling de trenger å spise. Dette gir gode muligheter til å få inn regning i mat og helsen, Bjørkvold (2012) sier at en som lærer må tørre å la elevene gjøre feil å få litt frihet for at det skal fungere med regning i mat og helsen.

I den overordnede delen av læreplanen er det beskrevet at de grunnleggende ferdighetene skal sess i sammenheng med hverandre, men også på tvers av fag (Utdanningsdirektoratet, 2018a). Dette er mitt undervisningsopplegg med på å gjøre vet at det blir et tverrfaglig fokus hvor grunnleggende ferdigheter i regning først blir brukt i naturfagøkta, før elevene igjen får muligheten i mat og helse-øktatil å se på lignende regning men med ulikt fokus.

Mye av det samme som Bjørkvold (2012) sier om grunnleggende ferdigheter i mat og helse, handler det også om får å få det tverrfaglige opplegget til å fungere. Elevene må få frihet til å prøve å feile sammen, men det er viktig at en som lærer er der og gir elevene den lille dytten de av og til trenger for å komme seg på rett vei (Lyngsnes og Rismark, 2014). Her er det en fin linje mellom det å hjelpe for mye og det og ikke hjelpe i det hele tatt. Hvis en klarer å finne den har en gode muligheter til å få det tverrfaglige opplegget til å fungere for elevene. Noe som utdrag fra undervisningssituasjonen viser at det er vanskelig for meg som lærer og hele tiden være på rett side her.

Elevforsøk som gjær i flaske som Fooladi (u.å) nevner kan være til stor hjelp for å legge til rette for den tverrfaglige undervisningen. I mat og helse-undervisningen er erfaringene mine at det ofte blir fokus på å få gjennomført uten og alltid forstå hva som egentlig skjer. For eksempel når en brøddeig hever. Forsøket med gjær i flaske eller lignende som viser akkurat dette kan derfor være med på å gi elevene en forståelse av de ulike prosessene som foregår på mat og helse-rommet ved hjelp av et naturfaglig perspektiv.

6. Svar på forskningsspørsmålet

Jeg spurte: *Hvordan kan et tverrfaglig undervisningsopplegg i naturfag og mat og helse legges til rette slik at det vil gi mest mulig læringsutbytte for elevene?*

Jeg svarer på spørsmålet ved hjelp av to funn.

Funn 1- Det naturfaglige språket: Gjennom min forskning har jeg sett at det i hovedsak forekommer tre ulike kategorier av prat i mat og helse-undervisningen. For at tverrfagligheten skal komme frem er det spesielt viktig at en klarer å prate det naturfaglige språket inne på kjøkkenet, slik at en kan ta med seg uttrykk fra naturfag og anvende dem på kjøkkenet slik at en utvikler mer og ny kompetanse. Mitt funn tilsier at elevene ikke klarer denne oppgaven aleine, de er avhengig av at en lærer kommer inn og guider de på veien mot sammenhengen mellom fagene.

Funn 2-Rammefaktorer: Mitt andre funn handler om hvordan rammefaktorer kan være med å påvirke det tverrfaglige utbytte elevene får av et slikt undervisningsopplegg. Påvirkningen tiden en har på økta og hvor mange elever det er i hver klasse har en del og si for hvordan fokuset i økta blir. Hvis rammefaktorene er best mulig lagt til rette, er det lettere for lærere og elever å fokusere på det tverrfaglige aspektet i undervisningen. Dette er med å hjelpe elevene til å kunne utvikle ny kunnskap i timene, og ikke bare stresse for å bli ferdig før undervisningen er slutt.

7. Konklusjon

Basert på mine funn kan en konkludere med at tverrfaglig undervisning har sine utfordringer både for elever og lærere. Og undervisningen blir preget av ulike forhold, for eksempel kan rammefaktorene være med på å avgjøre hvor stort utbytte elevene faktisk får av et tverrfaglig undervisningsopplegg. Det er også viktig at lærerne er bevist sin rolle både fysisk i klasserommet og muntlig med tanke på hvordan en snakker og stiller spørsmål, slik at elevene skal ha muligheten til å utvikle sin nye kunnskap og ta naturfag med inn på mat og helse rommet. Det er positivt at elevene som er blitt spurt synes det er lettere å jobbe med emner på denne måten, noe som kan tilsi at et tverrfaglig opplegg fungerer, selv om elevene ikke uttrykte dette eksplisitt i undervisningen. Til slutt er det viktig å huske på at dette forskningsprosjektet kun er gjennomført på to ulike klasser, hvor jeg kom inn som en ukjent lærer og gjennomførte undervisningen. Det er derfor vanskelig å si hvordan et slikt opplegg ville fungert i andre klasser, eller på andre klassetrinn. Men det kan tenkes at det vil være et større fokus på begrepslæring hvis en gjennomfører et slikt tverrfaglig opplegg på ungdomstrinnet hvor det faglige nivået er litt høyere.

I studien har jeg sett på hvordan tverrfaglig undervisning mellom naturfag og mat og helse kan gjøres. Med tanke på likheten mellom fagene håper jeg dette kan bidra til at det blir mer fokus på den tverrfaglige biten av fagene fremover og at det blir mer forskning på hvordan en bør undervise tverrfaglig i disse to fagene. Mine andre funn som ikke er sett nærmere på i denne oppgaven gjør det interessant å se videre på hvordan et utforskende tverrfaglig opplegg også kan være med på å øke elevenes motivasjon for læring i fagene. Det ville også vært interessant å se på hvilken forskjell det ville utgjort hvis en hadde snudd på rekkefølgen som undervisningen ble gjennomført i. Hvis en først hadde gjennomført den praktiske biten i mat og helsen, og så sett nærmere på begrepene i naturfag seinere.

9. Kilder

- Anderssen, S A., Hjartåker, A., Muller, H. og Pedersen, J I. (2012). *Grunnleggende ernæringslære*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Appleby, M. (2015, 9. april) What are the benefits of interdisciplinary study? Hentet fra: <https://www.open.edu/openlearn/education/what-are-the-benefits-interdisciplinary-study>
- Bjørkvold, T. (2012). Å regne i mat og helse-problemstillingen er servert. I Faliskanger, J. Mosvold, R. og Reikerås, E. (Red). Å regne i alle fag (s 213-224). Oslo: Universitetsforlaget.
- Bjørndal, C. R. (2011). Det vurderende øyet. *Oslo: Gyldendal Akademisk*.
- Burke R and Danaher P. (2018) *Interdisciplinary Teaching and Learning within Molecular Gastronomy Education: Does it Benefit Students?* 2018, 1, 1-12. Hentet fra: <https://arrow.dit.ie/tfschafart/186/>
- Bursjö, I. (2015) Att skapa sammanhang: lärare i naturvetenskapliga ämnen, ämnesövergripande samarbete och etiska perspektiv i undervisningen. *NorDiNa*, 11(1). 19-34. Hentet fra: <file:///C:/Users/Bruker/Downloads/808-5362-1-PB.pdf>
- Bønes, Ø. (20.12.2018). Proteiner – oppbygging og vedlikehold. Hentet fra: <https://ndla.no/subjects/subject:21/topic:1:183343/topic:1:183319/resource:1:2873>
- Consumer Physics (2017). SCiO. Hentet fra: <https://www.consumerphysics.com/scio-for-consumers/>
- Czerniak, C. M., & Johnson, C. C. (2007). Interdisciplinary science teaching. *Handbook of research on science education*, 537-559.
- Danielsen, A. G. (2013). «Kunnskapsbygging i skolen via kvantitative verktøy- statistikk og spørreskjema». M. Brekke & T. Tiller (Red). *Læreren som forsker. Innføring i forskningsarbeid i skolen (138-154)*. Oslo. Universitetsforlaget.
- Erduran, S. (2013). *Cocktail of Food Science and Argumentation: Shaken or Stirred for Learning?*. *LUMAT (2013–2015 Issues)*, 1(2), 151-158. Hentet fra: <https://www.lumat.fi/index.php/lumat-old/article/view/207>
- Erlie, W. og Mork, S. (2017). *Språk, tekst og kommunikasjon i naturfag*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Fooladi, E. og Hopia, A. (2013). Culinary precisions as a platform for interdisciplinary dialogue. *Flavour*20132:6 Hentet fra: <https://doi.org/10.1186/2044-7248-2-6>
- Fooladi. (u.å). *Gjær i flaske*. Hentet 10. mai 2019 fra: <https://www.naturfag.no/forsok/vis.html?tid=1263002>
- Finstad, H S. og Kolderup, J. (2007). *Trigger 9.trinn*. N.W.Damm & Søn AS
- Fiskum, k og Korsager, M. (2017). *5E-modellen i utforskende undervisning*. Hentet fra: <https://www.naturfag.no/artikkel/vis.html?tid=2049135>
- Frøyland, M. Ødegård, M. Remmen, K,B. Mork, S. og Christiansen, T. (2015). Researching features of science learning from students' view – the potential of headcam. *NorDiNa* 11(3), 2015. Hentet fra: <https://www.journals.uio.no/index.php/nordina/article/viewFile/1424/2258>
- Gran, K. og Nordbakke, R. (2009). *Yggdrasil 7*. Aschehoug
- Hannisdal, A., Hannisdal, M., Haugan, J. og Synnes, K. (2010). *Eureka! 10. Naturfag for ungdomstrinnet*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Hannisdal, M. og Ringnes, V. (2013). *Kjemi for lærere*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag
- Hochberg, K., Kuhn, J. & Müller, A. *J Sci Educ Technol* (2018) 27: 385. <https://doi.org/10.1007/s10956-018-9731-7>
- Jones, Casey (2009) "Interdisciplinary Approach - Advantages, Disadvantages, and the Future Benefits of Interdisciplinary Studies," *ESSAI: Vol. 7, Article 26*. Hentet fra:

- <http://dc.cod.edu/essai/vol7/iss1/26>
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3 utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Kunnskapsdepartementet. (2018. 26.juni) *Fornyelse innholdet i skolen*. Hentet fra: <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/fornyelse-innholdet-i-skolen/id2606028/?expand=factbox2606066>
- Lauvås, K og Lauvås, P. (2004). *Tverrfaglig samarbeid – perspektiv og strategi*. Oslo. Universitetsforlaget.
- Lyngsnes, K & Rismark, M. (2014) *Didaktisk arbeid*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Merriam, S. B. (1988). *Fallstudien som forskningsmetode*. Lund. Studentlitteratur.
- Nissani, M. (1997). Ten cheers for interdisciplinarity: The case for interdisciplinary knowledge and research. *The Social Science Journal* Volume 34, Issue 2, 1997, Pages 201-216. Hentet fra: [https://doi.org/10.1016/S0362-3319\(97\)90051-3](https://doi.org/10.1016/S0362-3319(97)90051-3)
- Postholm, M. B., & Moen, T. (2011). *Forsknings- og utviklingsarbeid i skolen. En metodebok for lærere, studenter og forskere*. 2.opplag. Oslo. Universitetsforlaget.
- Postholm, M. B. (2017). *kvalitativ metode*. Oslo: universitetsforlaget
- Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitativ metode* (4 utg.). Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Thorkilsen, T. (Red). (2017a). *Matopedia teoribok 8.-10. trinn*. Flisa produksjon AS
- Thorkilsen, T. (Red). (2017b). *Matopedia teori- og kokebok 5.-7. trinn*. Flisa trykkeri AS
- Torvanger, D. (2012). Matematikk og natur-gode naboer både i vitenskapen og i klasserommet? I Faliskanger, J. Mosvold, R. og Reikerås, E. (Red). *Å regne i alle fag* (s 237-248). Oslo: Universitetsforlaget.
- Utdanningsdirektoratet, (2018a) *overordnet del av læreplanverket*. Hentet fra: <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/grunnleggende-ferdigheter/>.
- Utdanningsdirektoratet, (2018b). *overordnet del av læreplanverket*. Hentet fra: <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/overordnet-del/prinsipper-for-laring-utvikling-og-danning/tverrfaglige-temaer/>
- Utdanningsdirektoratet, (2018c). *Hva er fagfornyelsen*. Hentet fra: <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/fagfornyelsen/nye-lareplaner-i-skolen/>
- Utdanningsdirektoratet, (2013). *Læreplan i naturfag (NAT1-03)*. Hentet fra: <https://www.udir.no/kl06/NAT1-03/Hele/Kompetansemaal/kompetansemaal-etter-10.-arstrinn>
- Utdanningsdirektoratet, (2006). *Læreplan i mat og helse (MHE1-01)*. Hentet fra: <https://www.udir.no/kl06/MHE1-01/Hele/Kompetansemaal/etter-10.-arssteget>
- Utdanningsdirektoratet, (2015). *Mat og helse - Veiledning til læreplanen*. Hentet fra: <https://www.udir.no/laring-og-trivsel/lareplanverket/veiledning-til-lp/mat-og-helse---veiledning-til-lareplanen/5-stottemateriell/>

10. Vedlegg

10.1 Intervjuguide

Dette er en veiledende intervjuguide til et semistrukturert gruppeintervju som vil gjennomføres noen måneder etter undervisningsopplegget.

Spørsmål

1. Hvilke temaer innenfor naturfag liker dere best?
2. Hva husker dere best fra dagene dere jobbet med undervisningsopplegget?
3. Hvordan opplevde dere arbeidet med dette undervisningsopplegget?
4. Hva tenker dere naturfagundervisning skal handle om?
5. Hva tenker dere mat og helse-undervisning skal handle om?
6. Har dere opplevd at naturfag dukker opp i andre fag i skolen, og i så fall hvilke?
7. Hvordan synes dere det har vært å jobbe med samme tema i naturfag og mat og helse?

10.2 forespørsmål om deltakelse i forskningsprosjektet

Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

«Tverrfaglig undervisning i naturfag og mat og helse»

Bakgrunn og formål

Formålet med studien er å undersøke hvordan et tverrfaglig samarbeid mellom naturfag og mat og helse kan være med å fremme elevenes forståelse for næringsstoffer og om et utforskende undervisningsopplegg kan fremme den faglige praten i timene. Prosjektet skal gjennomføres av masterstudent Martin Bruhn Munkebye ved UiT- Det Arktiske Universitet, og veiledes av Jan Höper ved Institutt for lærerutdanning.

Utvalget til denne studien er elevene på 6. trinn ved Reinen skole som har deltatt i undervisningsopplegget «Tverrfaglig undervisning i naturfag og mat og helse».

Hva innebærer deltakelse i studien?

Ved å takke ja til å delta i studiene vil elevene delta i undervisning i naturfag og mat og helse. Elevene deles i grupper og skal sammen planlegge en matrett som følger myndighetenes kostholdsråd før de seinere skal lage denne retten. For å undersøke hvordan gruppene løser oppgavene i fellesskap vil en elev på hver gruppe ha på seg et kamera festet på brystet som tar opp samtalene med lyd og bilde. Disse dataene vil bli være grunnlaget for å svare på problemstillingen.

Etter undervisningsopplegget er ferdig vil det bli et gruppeintervju hvor hver av gruppene blir stilt spørsmål om hvordan de har opplevd undervisningen. Det kan også være aktuelt med et gruppeintervju noen måneder etter undervisningsopplegget. Foreldre på forespørsel kan få se spørsmålene til intervjuet som elevene skal svare på.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det er kun undertegnende og tilknyttete forskere/veiledere ved ILP som får tilgang til personopplysninger. For å ivareta konfidensialitet vil opptakene lagres i henhold til retningslinjene på UiT. Deltakerne vil ikke kunne gjenkjennes i publikasjon.

Prosjektet skal etter planen avsluttes 10.06.2022. Da vil alle data slettes.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i studien, og du kan når som helst trekke ditt samtykke uten å oppgi noen grunn ved å kontakte Martin Munkebye. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli anonymisert.

Dersom du ønsker å delta eller har spørsmål til studien, ta kontakt med Martin Munkebye Tlf 98874427, mmu018@post.uit.no eller veileder Jan Höper: Tlf [77646666](tel:77646666) eller mail jan.hoper@uit.no

Dine rettigheter

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

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg,

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

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, NSD - Norsk senter for forskningsdata AS.

Samtykke til deltakelse i studien Tverrfaglig undervisning i naturfag og mat og helse

Jeg har mottatt informasjon om studien, og er villig til å delta

(Signert av foresatt, dato)

(Signert av elev, dato)

10.3 kvittering fra NSD

NSD sin vurdering

Prosjekttittel

Tverrfaglig undervisning i naturfag og mat og helse

Referansenummer

673183

Registrert

17.10.2018 av Martin Bruhn Munkebye - mmu018@post.uit.no

Behandlingsansvarlig institusjon

UiT Norges arktiske universitet / Fakultet for humaniora, samfunnsvitenskap og lærerutdanning / Institutt for lærerutdanning og pedagogikk

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Jan Höper , jan.hoper@uit.no, tlf: 77646666

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Martin Bruhn Munkebye, mmu018@post.uit.no, tlf: 98874427

Prosjektperiode

10.10.2018 - 10.06.2022

Status

25.10.2018 - Vurdert

Vurdering (1)

25.10.2018 - Vurdert

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg, samt i meldingsdialogen mellom innmelder og NSD, den 25.10.18. Behandlingen kan starte.

MELD ENDRINGER

Dersom behandlingen av personopplysninger endrer seg, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. På våre nettsider informerer vi om hvilke endringer som må meldes. Vent på svar før endringer gjennomføres.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 10.06.22.

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

PERSONVERNPRINSIPPER

NSD finner at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke behandles til nye, uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

De registrerte vil ha følgende rettigheter i prosjektet: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20). Rettighetene etter art. 15-20 gjelder så lenge den registrerte er mulig å identifisere i datamaterialet.

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

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

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

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

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

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp behandlingen ved planlagt avslutning for å avklare status for behandlingen av opplysningene.

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Kjersti Haugstvedt

Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)