

Elevaktiv undervisning og samarbeidslæring

En studie av elevaktiv undervisning og samarbeidslærings effekt på yrkesfagelevers motivasjon og læringsutbytte i naturfag

—
Ingebjørg Lund

BIO-3906 Masteroppgave i biologi – lærerutdanning

Juni 2015

DET HELSEVITENSKAPELIGE FAKULTET

Institutt for medisinsk biologi

FAKULTET FOR HUMANIORA, SAMFUNNSVITENSKAP OG LÆRERUTDANNING

Institutt for lærerutdanning og pedagogikk

ELEVAKTIV UNDERVISNING OG SAMARBEIDSLÆRING

En studie av elevaktiv undervisning og samarbeidslærings effekt på yrkesfagelevers motivasjon og læringsutbytte i naturfag

Ingebjørg Lund

BIO-3906 Masteroppgave i biologi – lærerutdanning

Juni 2015

Forord

Denne masteroppgaven markerer avslutninga på min utdanning som realfagslektor. Skriveprosessen har vært spennende og lærerik, og det er mange som fortjener en takk for all hjelp og støtte jeg har fått underveis.

Først og fremst vil jeg rette en stor takk til mine veiledere Hans-Georg Köller ved Institutt for lærerutdanning og pedagogikk, Siw T. Killengreen ved Institutt for arktisk og marin biologi, og Anne Dragøy Hafstad ved Institutt for medisinsk biologi for gode innspill og konstruktive tilbakemeldinger. Jeg må også takke lærere og elever som tok seg tid til å delta på undervisningsopplegget, svare på spørreundersøkelser og stille opp på intervju. Jeg er svært takknemlig for deres bidrag. Takk til Eirin for eksperthjelp med EndNote.

Til mine medstudenter Maria, Ingvild, Iselin og Ida: Takk for alle lange lunsjer, faglige diskusjoner og for at dere tok så godt i mot meg da jeg begynte i klassen deres. En ekstra takk til Maria for korrekturlesing og festlige stunder på kontoret.

Til min Arne: Takk for oppmuntring, samtaler rundt middagsbordet og alle positive ord. Jeg gleder meg til framtiden sammen med deg!

Tromsø, juni 2015

Ingebjørg Lund

Sammendrag

Denne oppgaven handler om elevaktiv undervisning og om fire VG1-klasser ved en yrkesfaglig videregående skole som gjennomførte en økt med elevaktiviteten samarbeidslæring i naturfag. Målet for studien var å undersøke hvilken effekt denne typen undervisning hadde på elevenes motivasjon og læringsutbytte. Oppgaven presenterer både pedagogisk og biologisk teori, da temaet for naturfagsundervisningen var ernæring og helse.

Denne studien har forsøkt å svare på problemstillingen ved å benytte kvantitative spørreundersøkelser både før og etter undervisningsopplegget ble gjennomført, samt kvalitative intervju med elevenes lærere og en førsteamanuensis i pedagogikk. Resultatet fra undersøkelsene tyder på at dette undervisningsopplegget virket positivt inn på elevenes motivasjon og læringsutbytte. Elevene ga selv uttrykk for at de syntes samarbeidslæringen både var motiverende og lærerik, og spørreundersøkelsen viste en økning i andel elever som hadde svart riktig på faktaspørsmålene i posttesten sammenlignet med pretesten. I tillegg gir elevene uttrykk for at ulike måter å jobbe med lærestoffet på gir dem bedre motivasjon for å lære naturfag. Også intervjupersonene sa at en av fordelene med elevaktiviteter er at naturfagsundervisningen varieres, og på den måten påvirkes elevenes motivasjon positivt. Totalt sett tyder undersøkelsene på at undervisningsopplegget er et godt utgangspunkt for å introdusere nye tema i naturfag til yrkesfagelever og at denne måten å jobbe på kan være med på å øke motivasjonen og læringsutbyttet til disse elevene.

Innhold

1. Innledning.....	1
1.1 Bakgrunn for problemstilling.....	4
2. Teori.....	7
2.1 Læring.....	7
2.2 Læringsteorier	8
2.3 Variasjon og differensiering	11
2.4 Læringsstrategier.....	12
2.5 Motivasjon.....	13
2.6 Læringsaktiviteter.....	14
2.7 Samarbeidslæring.....	16
2.8 Elevenes holdning til naturfag.....	19
2.9 Biologisk teori: Ernæring og helse.....	21
2.9.1 Næringsstoffer og helse	21
2.9.2 Slanking og trening.....	23
2.9.3 Spiseforstyrrelser	24
3. Metode	25
3.1 Gjennomføring av samarbeidslæring.....	25
3.2 Kvalitativ og kvantitativ metode	28
3.2.1 Kjennetegn ved kvantitativ metode.....	30
3.2.2 Spørreundersøkelse	30
3.2.3 Kjennetegn ved kvalitativ metode	32
3.2.4 Kvalitativt forskningsintervju	32
3.3 Metodetriangulering	36
3.4 Validitet	37

3.5 Reliabilitet.....	38
3.6 Ethiske overveielser.....	39
4. Resultater	41
4.1 Elevenes holdning til naturfag.....	41
4.2 Læringsutbytte	45
4.2.1 Resultater fra faktaspørsmålene i pre- og posttesten	49
4.3 Variasjon.....	55
4.4 Motivasjon.....	57
4.5 Lærernes tanker rundt elevaktiv undervisning	60
5. Diskusjon	63
5.1 Elevenes holdning til naturfag.....	63
5.2 Læringsutbytte	65
5.3 Motivasjon.....	72
5.4 Begrensninger	77
6. Oppsummering.....	79
6.1 Konklusjon	81
Referanser	83
Vedlegg.....	87
Liste over vedlegg.....	87
A. Pretest.....	89
B. Posttest.....	93
C. Intervjuguide 1	97
D. Intervjuguide 2.....	99

1. Innledning

Vi har alle lest om norske elevers dårlige prestasjoner i internasjonale skoleundersøkelser som TIMSS (Trends in Mathematics and Science Study) og PISA (Programme for International Student Assessment). Resultater fra TIMSS viser at naturfagsprestasjonene for norske elever på både 4. og 8.trinn er signifikant lavere enn det internasjonale skalerte gjennomsnittet på 500 poeng. På begge trinn domineres den øverste delen av lista av østasiatiske land som Singapore, Taiwan, Hongkong og Japan, før de europeiske landene Russland, Latvia og England følger like bak (Grønmo og Onstad, 2009). De nevnte landene har poengscore fra 542 (England) opp til 587 (Singapore), mens Norge scorer 477 poeng. TIMSS' naturfagsresultater for norske elever på 8.trinn viser en signifikant nedgang fra 1995 til 2003, og resultatene gikk ytterligere ned i 2007. Resultater fra 2011 ligger på samme nivå som i 2003, men norske elever ligger likevel klart under nivået tilsvarende undersøkelse viste i 1995 (Kjærnsli og Olsen, 2013).

Resultatene fra den siste PISA-undersøkelsen som ble gjennomført i 2012 viser at norske elever har blitt dårligere i både matematikk og naturfag siden 2009 (Skjæraasen og Brønmo, 2013). Kunnskapsminister Torbjørn Røe Isaksen gikk ut i media og sa at Norge hadde et realfagsproblem. Han sa videre at det var alvorlig at så mange norske elever befinner seg under det kritiske nivået, og det er så få elever på de høyeste nivåene (Laustsen og Ertesvåg, 2013). Organisasjonen Tekna som er forbundet for 65 000 realister og teknologer, mente også at det var alarmerende at norske skoleelever presterte dårlig i matematikk og naturfag, og at dette var resultatet av manglende satsting på realfagslærere gjennom flere år (Viseth og Larsen, 2013).

Det finnes altså mange medieoppslag om hvordan det står til med realfag i norsk skole. Det er fortsatt få elever som velger realfag som fordypning i den videregående skolen. Selv om det fram til 2007 var en økning i realfagsrekrutteringen i skolen, har det de siste årene vært en nedgang i antall elever som velger realfag (Statistisk sentralbyrå, 2011). Antall studenter

som velger realfagsstudier på universiteter og høyskoler har hatt en liten økning fra 2014 til 2015, men totalt sett er det likevel få som velger å studere realfag (Kunnskapsdepartementet, 2015). Også rekrutteringen til realfaglærerutdanningen er lav, mens bruken av ufaglærte vikarlærere i norsk skole øker (Damsgaard et al., 2015).

I Læringsplakaten som Utdanningsdirektoratet utga i 2006 står det at skolen skal "*leggje til rette for elevmedverknad (...) og fremme tilpassa opplæring og varierte arbeidsmåtar*" (Utdanningsdirektoratet, 2006c). Det er metodefrihet i skolen og lærerne kan derfor velge selv hvilke metoder de ønsker å bruke i sin undervisning. Det faglige innholdet i undervisningen er gitt av læreplanens kompetansemål, men hver enkelt lærer må vurdere hvilke arbeidsmåter som skal tas i bruk for å nå disse målene. Økt grad av variasjon i måter å drive undervisning på kan være et viktig virkemiddel for å øke elevenes interesse og motivasjon for naturfag. Ved å aktivisere elevene i læringsprosessen og ved at de får utvikle kunnskapen sin gjennom elevaktive arbeidsmetoder, kan de få en opplevelse av at naturfag er relevant og spennende. Elevaktive måter å arbeide med lærestoffet på fører til at elevene må ta i bruk flere av sine evner og kvaliteter, og på den måten kan også motivasjonen og interessen deres for naturfag vekkes.

Naturfag er et obligatorisk fag i norsk skole helt fram til VG1. For mange elever er det vanskelig å finne motivasjonen og gløden for naturfag, og en stor andel elever avslutter sine naturfagsstudier etter førsteklasse på videregående skole. Mange elever mister interessen for realfag tidlig og når de kommer til videregående skole, blir realfagene sett på som kjedelig eller vanskelig. Det er alvorlig både for skolen og samfunnet at realfag blir oppfattet på denne måten. Myndighetene laget i 2006 de nasjonale satsningsplanene *Realfag, naturligvis* (Kunnskapsdepartementet, 2005) og *Et felles løft for realfagene* (Kunnskapsdepartementet, 2006). Disse planene fokuserer først og fremst på mål og tiltak i matematikk, mens de andre realfagene ikke ble vektlagt i like stor grad. I tillegg var det lite fokus på undervisningsmetode. Det er imidlertid naivt å tro at en utvikling av undervisningsmetodikken i realfag vil skje av seg selv og mange etterlyser en tilnærming til

naturfagsundervisning som fokuserer mer på aktuelle tema og en oppfriskning i arbeidsmetodene som benyttes (Folkvord og Mahan, 2007).

Folkvord og Mahan (2007) har gjort undersøkelser blant elevene som viser at variasjon i arbeids- og undervisningsmetodene i naturfag er viktig. Elevene sier at det å arbeide på ulike måter, fremmer motivasjonen for naturfag og dermed også fører til at deres interesse for faget øker. Bruk av arbeidsmåter som aktiviserer elevene kognitivt, er viktig for at de skal lære. I elevaktiv undervisning, er det nettopp dette som står i sentrum; eleven skal selv få være aktiv i sin læringsprosess. Elevaktive undervisningsmetoder kan brukes i naturfagets teoretiske emner som et supplement til mer tradisjonelle arbeidsmåter som oppgavearbeid og lærerens gjennomgang av lærestoff på tavla. Sammen kan disse metodene føre til at flere elever oppnår de kompetansemålene som er satt for undervisningen. Elevaktiv undervisning er ikke ment som underholdning for elevene, men som en måte å engasjere dem og dermed bedre deres motivasjon og faglige prestasjoner.

I denne studien har elevene brukt samarbeidslæring som elevaktiv arbeidsmetode. Elevene ble plassert i grupper på tre og fordelte tre ulike tekster mellom seg. Hver elev leste seg opp på sitt tema og noterte stikkord. Deretter gikk de som hadde lest samme tekst sammen i grupper for å gå gjennom de viktigste punktene og sikre at alle hadde fått med seg hovedpoengene i teksten. Etter dette gikk de tilbake i de opprinnelige gruppene og fortalte de to som hadde hatt andre tema om hva de selv hadde lest om. Denne måten å samarbeide på bidrar til et elevaktivt klasserom fordi elevene selv setter sammen fagstoffet til en egen helhet i stedet for at de tar i mot ferdig redigert informasjon. De får også bruke sine egne ord i større grad når de samarbeider og presenterer fagstoff for de andre elevene.

En av fordelene ved å bruke en slik arbeidsmåte er at det gis større mulighet for sosial interaksjon mellom elevene der de får snakke, lytte og diskutert temaet med hverandre. I samarbeidslæring er det alltid noe som skjer og dermed vil også den gjennomsnittlige

aktiviteten hos hver enkelt elev være høyere enn ved tradisjonell klasseromsundervisning (Folkvord og Mahan, 2007).

1.1 Bakgrunn for problemstilling

Grunnen til at jeg valgte å skrive masteroppgave om elevaktiv undervisning og samarbeidslæring, var først og fremst at jeg synes denne typen undervisning er spennende og har et stort potensial for å kunne brukes som undervisningsverktøy i skolen. Jeg ønsket å undersøke om elevene opplevde elevaktiviteten samarbeidslæring som motiverende og lærerik, eller om de hadde andre opplevelser av denne typen undervisning. Jeg har som lektorstudent vært interessert i måter å variere undervisning på og hatt stort utbytte av å teste ut ulike arbeidsmetoder i min praksis. Selv har jeg hatt et positivt syn på elevaktiv undervisning og har brukt det mye ute i skolen, men gjennom å arbeide med denne masteroppgaven har jeg også fått mer kjennskap til hva elevene og andre lærere mener om denne formen for undervisning. Jeg fikk låne fire naturfagsklasser på VG1 ved en yrkesfaglig videregående skole for å gjennomføre mitt undervisningsopplegg, i tillegg til at jeg intervjuet de to lærerne deres, samt en universitetsansatt i pedagogikk. På bakgrunn av opplysninger jeg hentet inn fra teori, spørreundersøkelser og intervju, ønsker jeg i denne studien å svare på følgende problemstilling:

Hvilken effekt har elevaktiv undervisning og samarbeidslæring på yrkesfagelevs motivasjon og læringsutbytte i naturfag?

Motivasjon og læringsutbytte er tett knyttet opp mot både elevenes holdning til naturfag og om de oppfatter fagets innhold som relevant. Med elevenes holdning menes om de er positivt eller negativt innstilt til faget. Dette kan ha innvirkning på deres motivasjon til å jobbe med lærestoffet og dermed kan også læringsutbyttet påvirkes av holdningene. Jobber elevene med et tema de synes er relevant, enten for egne interesser eller for sitt framtidige yrke, er det sannsynlig at de blir mer motiverte for å lære. Å finne tema elevene interesserer seg for og synes er relevante, kan på den måten øke elevenes læringsutbytte. I tillegg til

elevenes motivasjon og læringsutbytte, har jeg derfor også hatt fokus på elevenes holdning og deres oppfatning av naturfagets relevans i denne oppgaven.

2. Teori

2.1 Læring

Ifølge Imsen (2014) er læring en naturlig prosess som følger mennesket hele livet. I skolen skjer læring systematisk etter nasjonale læreplaner. Imsen (2014) skisserer fem ulike oppfatninger om hva læring er:

1. Læring som øking av kunnskap. Kunnskapen betraktes som noe som finnes "der ute" og som må finne veien inn i elevens hode gjennom læring. På samme måte som man fyller en flaske med vann, kan man fylle elevens hode med kunnskap. Læring ses på som en aktivitet der ny kunnskap legges til den kunnskapen som allerede eksisterer.
2. Læring som gjenkalling av informasjon (memorering). Kunnskap etter denne oppfatningen er å lagre informasjon i hodet og reprodusere denne informasjonen ved behov. Det er imidlertid uklart om læring kun er å lagre kunnskapen eller om læring består av å gjenkalle den fra hukommelsen.
3. Læring som tilegnelse av fakta, framgangsmåter som kan bevares og/eller brukes i praksis. Kunnskap læres fordi det er nyttig, og det innføres dermed et verdiaspekt i læringsprosessen. Kunnskapen man lærer skal kunne brukes utenfor den snevre sammenhengen i klasserommet fordi den er nyttig og verdt å lære.
4. Læring som abstraksjon av mening. Det skjer en omforming av informasjonen gjennom læringsprosessen, slik at man trekker ut (abstraherer) meningen eller budskapet. Læringen innebærer konstruksjon slik at informasjonen velges ut og "pakkes sammen" til meningsbærende enheter som personen selv kan se på som sin egen fortolkning.
5. Læring som tolkningsprosess med sikte på forståelsen av virkeligheten. Det man lærer, skal hjelpe i fortolkningen av virkeligheten rundt. Læring betraktes som noe nyttig for personen i hverdagen og skal lære vedkommende å se tilværelsen på nye måter.

Imsen (2014:63) trekker også fram to definisjoner på hva læring er.

1. *"Læring er en varig endring i atferd, eller i evnen til å handle på en bestemt måte, som et resultat av øving eller andre former for erfaring.*
2. *Læring er en relativt varig endring i mentale strukturer som skjer som et resultat av individets samspill med omgivelsene."*

2.2 Læringsteorier

Imsen (2014) sier at læring innbefatter ulike prosesser, alt etter hva slags lærestoff og hva slags aktivitet den innebærer. Det finnes ulike læringsteorier som bidrar til å belyse sidene ved kunnskapstilegnelsen som finner sted i klasserommet. Læringsteoriene kan bevisstgjøre oss som lærere på hvordan elevene tenker og dermed kan vi legge opp undervisningen slik at den blir mer optimal for dem. Disse teoriene gir ikke en oppskrift på hvordan undervisningen bør foregå, men gjør i stedet læreren mer bevisst på hvordan elevene tenker. Poenget med læringsteorier er å få læreren til å se elevenes forståelsesprosess bedre. Tar man flere teorier med i beregningen, hever man bevissthetsnivået om de ulike prosesser som må til for at læring skal finne sted.

Jean Piaget (1896-1980) var en sveitsisk psykolog, biolog og filosof som opererte med to sentrale begreper innen læring: Assimilasjon og akkomodasjon. Assimilasjon finner sted når vi opplever eller skal forklare fenomener eller forhold vi ikke kjenner til fra før. Dette gjør vi ved at vi tilpasser nye opplevelser til det vi allerede vet, eller som Piaget ville sagt det; vi tilpasser nye inntrykk til de skjemaene vi har fra før. Skjema er erfaringer vi gjør oss ved å handle og utforske, og det som blir sittende igjen i det indre, mentale planet (Imsen, 2014). Skjemaene tas vare på, og kan hentes fram igjen ved behov og nyttegjøres ved en senere anledning. Akkomodasjon er prosessen som skjer når vi ikke får den nye informasjonen eller situasjonen til å passe til de allerede eksisterende skjemaene. Da må vi utvide eller tilpasse de gamle skjemaene slik at den nye informasjonen også passer inn. Man kan si at akkomodasjon er å revidere sin egen forståelse. Assimilasjon og akkomodasjon går altså ut på at vi sanser, tolker og forklarer, endrer strukturer eller finner andre måter å forklare

opplevelser på slik at vi danner oss en forståelse av verden rundt oss. For at utvikling og læring skal skje, er akkomodasjonen essensiell for å forandre gammel forståelse (Imsen, 2014). Barnet lærer ved å tolke og undersøke informasjonen som blir gitt av omgivelsene, som senere gir ytterligere informasjon som igjen skal tolkes og undersøkes. En slik vekselvirkning fører til læring. Et av hovedbudskapene til Piaget, var at kunnskap ikke kan overføres fra en person til en annen. Den som skal lære må aktivt og personlig konstruere kunnskap gjennom egne erfaringer, for eksempel gjennom assimilasjon og akkomodasjon.

Lev Vygotsky (1896-1934) var en russisk psykolog som var av den oppfatning at læring og utvikling henger nøye sammen med sosialt samspill, slik at redskapene som befinner seg i språket kan nyttegjøres av elevene (Imsen, 2014). Han var i tillegg opptatt av at elevene skulle få store nok utfordringer i skolen, slik at de hele tiden hadde noe å strekke seg etter. I teorien om den proksimale utviklingssonen heter det at undervisningen skal ligge på et slikt nivå at eleven ikke behersker det til fulle, men har mulighet til å få til det som spørres etter ved at den strekker seg utover den kunnskapen eleven allerede besitter. På denne måten finner læring sted. Hvis eleven får hjelp utenfra, vil sonen for hva eleven kan få til være større enn sonen for hva eleven får til alene. Undervisningen må legges opp slik at eleven har mulighet til å nå de mål som er satt for undervisningen, og den skal være både utfordrende og mulig å oppnå. Vygotskys oppskrift på læring er både samspill og aktivitet, og han er opptatt av sosial aktivitet, pedagogisk støtte og kulturelle overleveringer i elevenes erfaringer (Imsen, 2014). Han sier at helt fra fødselen av lever barnet i en sosial sammenheng der språk og kultur spiller en viktig rolle. Språket er ikke bare et redskap for kommunikasjon, men også for tenkning og bevissthet. Den intelligente utviklingen har sitt utspring i språket, ifølge Vygotsky. Vygotsky mente i motsetning til Piaget at kunnskap ikke skapes individuelt, men konstrueres i de kollektive språkformene som er gitt oss av kulturen (Imsen, 2014).

Piaget og Vygotsky blir ofte framstilt som to motpoler til hverandre, men det som kanskje er mer riktig å si er at begge tilhører en konstruktivistisk tradisjon. Mens Piaget hadde sitt fokus på erkjennelsesteori og filosofi og at handlinger var hovedkilden til læring, var Vygotsky mer

opptatt av hva som lå til grunn for barns læring og at språket spiller en særdeles viktig rolle i så henseende (Sjøberg, 2009).

Den amerikanske psykologen Howard Gardner (1943-) introduserte en læringsteori han kalte "de mange intelligenser", ofte forkortet MI (Multiple Intelligences). Hans teori går ut på at mennesker ikke bare har én, men hele sju ulike typer intelligenser som finnes i større eller mindre grad i alle individer. Det vil variere fra person til person hvilke intelligenser som er mest framtrædende og om man er sterke i bare én eller i flere av disse. Gardner framsatte påstanden om at mennesker kan ha seks ulike typer intelligenser (Valdermo og Eilertsen, 2002):

1. Språklig intelligens: Evnen til å lese, skrive og uttrykke seg med ord
2. Logisk-matematisk intelligens: Evnen til å tenke logisk og til å regne
3. Musikalsk intelligens: Evnen til å oppfatte og til å være i stand til å uttrykke seg gjennom musikk, lyd og rytme
4. Kroppslig-kinestetisk intelligens: Evnen til kroppsbeherskelse og bruk av kroppen
5. Mellommenneskelig eller interpersonlig intelligens: Evnen til å oppfatte nyanser i andre menneskers sinnsstemning, humør og hensikter
6. Intrapersonlige intelligensen: Evnen til selvinnsett

I senere tid har Gardner også lagt til en sjuende intelligens, naturalistisk intelligens som er evnen til å gjenkjenne og klassifisere arter som finnes i naturen. Tradisjonelt sett har skolen i all hovedsak lagt vekt på de to første typene intelligens, nemlig den språklige og den logisk-matematiske. Ved å vektlegge kun disse intelligensene, favoriserer dette de elevene som mestrer denne måten å arbeide på, og som bruker og mestrer språk i så stor grad at de kan lære godt ved å lese og skrive. I tillegg er tradisjonelt skolearbeid fordelaktig for elever som er god til å forstå logiske sammenhenger (Folkvord og Mahan, 2007). Elever som har mestret slike egenskaper og måter å lære på, har blitt klassifisert som flinke og intelligente av skolen, mens elever som lærer best på andre måter enn ved å lese eller skrive, kanskje har hatt vanskelig for å lære og for å få vist fram det de kan. Det er viktig at det brukes et større

spekter av undervisnings- og arbeidsmetoder i skolen slik at flere elever inkluderes i arbeidet for å lære. Gardners MI-teori tydeliggjør for oss at vi er forskjellige og at vi dermed har ulike måter å tilnærme oss kunnskap og ulike måter vi lærer på. Et argument for å drive med variert undervisning er at en større andel av elevene vil få brukt sine sterke sider når det benyttes ulike arbeidsmetoder, og dermed vil alle med jevne mellomrom få arbeide på en måte de behersker og som øker deres læringsutbytte. En av utfordringene i skolen er å få elevene til å finne en metode å lære på slik at de kan få utnyttet sitt potensial på en optimal måte, og kanskje kan bruk av elevaktive læringsmetoder være med på å hjelpe noen elever med dette. Gardner mener at elever sent i tenårene bør fokusere på selvstendig arbeid, egen refleksjon og egne produkter, og bruke den måten de lærer best på til å oppnå dette (Frøyland, 2010).

Den amerikanske utanningsfilosofen John Dewey (1859-1952) blir primært forbundet med aktivitetspedagogikken. Denne retningen innenfor pedagogikk har fokus på at eleven selv må være aktiv for å lære noe. Et sentralt punkt i Deweys filosofi er at eleven skal gjøre egne erfaringer og han hadde ikke mye til overs for ren akademisk og "boklig" fagkunnskap (Imsen, 2009). Dewey fokuserer i stedet på at læring er noe aktivt, og ikke noe som finner sted hvis man legger ensidig vekt på lærestoffet. Læring finner sted når eleven er aktiv og er knyttet til konkrete handlinger, for eksempel å lage noe, få undersøke, eksperimentere eller modellere noe. Det er gjennom Dewey at vi har fått slagordet "learning by doing", som pedagogikkstudenter verden over har trykket til sitt bryst som "learning by Dewey". Skal elevene lære noe, må de få rom og tid til å gjøre egne erfaringer ut fra egen praksis. Ifølge Dewey vil det ikke finnes fullverdig kunnskap hvis man ikke har gjort egne erfaringer rundt temaet (Imsen, 2009).

2.3 Variasjon og differensiering

Valdermo og Eilertsen (2002) skriver at en positiv læringskultur langt på vei er et indirekte resultat av et variert og bevisst lærings-, undervisnings- og vurderingsrepertoar.

Forandringer i både lærings- og undervisningsvanene i en klasse vil ha innvirkning på

klassemiljøet. Ettersom både læringskompetanse og sosialkompetanse kan ses på som to sider av samme sak, fører dette til at samarbeid, organisering og miljø både er redskap, pensum og mål i dagens skole (Valdermo og Eilertsen, 2002). Ved større bruk av variasjon i undervisningen kan man åpne flere veier for elevenes læring, og på denne måten kan flere av elevene inkluderes i undervisningen og læringen man ønsker skal foregå i klasserommet. Valdermo og Eilertsen (2002) sier at større grad av variasjon kan redusere behovet for differensiert undervisning. I differensiering er det ønskelig at opplegget skal inkludere flest mulig i klassen, samtidig som det legges til rette for at noen trenger mer tid eller øvelse for å oppnå læringsmålet. Differensiert undervisning er krevende fordi læreren må ha god kjennskap til elevene sine og må i tillegg være en dyktig planlegger og organisator. Alle elever skal få utfordringer på sitt nivå. Selv om variasjon ses på som noe positivt, er det viktig å ikke variere for mye slik at elevene aldri finner roen i et undervisningsopplegg før neste opplegg blir introdusert. I tillegg er det også et poeng å huske på at første gang man prøver ut et nytt opplegg er "gang null". Neste gang man bruker det samme opplegget, kjenner elevene til hva som kreves av dem og hva de skal gjøre, slik at det er lettere å fokusere på læringen i stedet for aktivitetens regler.

2.4 Læringsstrategier

Hadde læring vært enkelt, ville det vært lett å være både lærer og elev. Dessverre er det ikke så enkelt å forstå hvordan hver enkelt elev lærer, verken for læreren eller for eleven selv. Lærerne må ikke ta for gitt at elevene har passende strategier som fører til at de lærer, fordi de fleste elever aldri har *lært å lære*. De færreste elevene har fått opplæring i ulike læringsstrategier de kan bruke for å lære på best mulig måte. Fordi det ikke er fokus på dette i dagens skole, mener Hattie (2013) at det er et stort behov for å bruke mer tid i skolen på å undervise i læringsstrategier. Det er ikke bare elevene som strever med skolearbeidet som har bruk for strategiundervisning, men ineffektive læringsstrategier er også vanlig blant dyktige elever. Et hovedmål for læring er at alle får utviklet et tilstrekkelig antall strategier som elevene kan bruke i sin skolegang. Lærere har press på seg for å forstå likheter og ulikheter elevene i mellom, og for å se at elever lærer på ulike måter (Hattie, 2013). Derfor er det viktig at elevene får erfare at det finnes mange metoder og strategier de kan bruke for

å lære, og at de får opplæring i hvordan disse fungerer. Dette krever selvfølgelig at også lærerne har kjennskap til ulike metoder som kan brukes i læringsarbeidet og lar elevene benytte seg av disse.

2.5 Motivasjon

Motivasjon er faktorer som styrer menneskets oppførsel, de prosesser som påvirker valg, innretning og målsetning hos individet, og de faktorer og prosesser som styrer begynnelsen til en bestemt atferd, dens opprinnelse og undertrykkelse (Middleton og Spanias, 1999). Motivasjon er det som gjør at vi føler at vi må gjøre noe eller har lyst til å gjøre noe. Det skilles mellom ulike typer motivasjon. Når vi jobber med utfordringer og oppgaver som vi synes er morsomme eller interessante, er dette indre motiverte handlinger. Når vi derimot gjør noe fordi vi føler på krav fra folk rundt oss eller press fra oss selv, er handlingene ytre motiverte (Strandkleiv, 2006). Når mennesker er indre motivert, er aktiviteten et mål i seg selv (Manger et al., 2012). A-motivasjon karakteriseres som mangel på motivasjon for å gjennomføre en handling. A-motiverte handlinger er aktiviteter det ikke finnes noen tydelig hensikt bak. Både indre og ytre motivasjon har en bakenforliggende intensjon, i motsetning til a-motiverte handlinger som ligger utenfor elevens viljestyrte kontroll. Eleven opplever at han er ute av stand til å styre atferden på en slik måte at den resulterer i ønsket måloppnåelse. Deci og Ryan (2002) sier at a-motivasjon blant annet oppstår når de ønskede resultatene uteblir fordi eleven ikke ser noen sammenheng mellom innsats og aktivitetens utfall. Gjennom erfaringer dannes en oppfatning hos eleven som viser hva han er god til og hva som ikke mestres i like stor grad. Dette kalles elevens kompetanseoppfatning. Elevens kompetanseoppfatning kan være av en slik karakter at han kjenner fiaskoen snike seg på i møte med utfordringer på skolen. Nederlag kan resultere i lært hjelpeløshet eller a-motivasjon, og elevene gir etter hvert opp fordi deres innsats aldri fører til den måloppnåelsen eller de resultatene elevene ønsket. Følelsen av å komme til kort, negative læringserfaringer og påfølgende a-motivasjon er årsaker til en betydelig del av problematferden i skolen (Strandkleiv, 2006).

Elever har ulik motivasjon for å legge ned innsats i skolearbeidet. I skolen der det er stort fokus på elevenes prestasjoner, er det spesielt to motiver og handlingsmåter som er tydelig hos elevene. Den ene er tilnærming og er en måte å oppnå suksess på. Den andre er unngåelse som er en måte å unngå fiasko på. Elever som ønsker suksess søker utfordringer, økt forståelse og utvidet kunnskap (mestringsmål), eller de kan ønske å vise hvor flinke de er i forhold til de andre i klassen og trenger bekræftelse og anerkjennelse fra andre for å oppleve mestring (prestasjonstilnæringsmål). Elever som ønsker å unngå fiasko, trekker seg gjerne unna aktiviteter der muligheten for å mislykkes blir oppfattet som stor (prestasjonsunngåelsesmål). De ønsker å unngå å gjøre det dårlig, i stedet for å lære fordi det er interessant eller for å vise for andre hvor flinke de er. Ofte blir gleden ved skolearbeid borte hos denne typen elever.

2.6 Læringsaktiviteter

Piaget var en stor forkjemper for aktivitet i læringsprosessen. Hans betydning av aktivitet er manipulering, undersøkelse og omskaping av ting i den ytre, fysiske verden, men også bruk av lek (Imsen, 2014). Vygotsky sier at aktivitet er språklig interaksjon mellom deltakere i et sosialt fellesskap, og hele hans teori er bygd opp rundt det at språket som redskap er en form for aktivitet i seg selv (Valdermo og Eilertsen 2002, Imsen 2014). Elevene trenger altså ikke å være fysisk aktiv, men at de er kognitivt aktive er en forutsetning for at de skal lære. I mange naturfagsaktiviteter er det fort gjort at det blir "hands on, minds off" ettersom mange elever ikke nødvendigvis forstår det de holder på med, men synes det er gøy fordi det er noe annet enn den undervisningen de er vant til (Berry et al., 1999). Skal læring finne sted, må også hjernen være "på". Det finnes altså flere ulike måter å definere aktivitet på, men det som kjennetegner dem alle er at de viser et slags samspill eller interaksjon mellom individ og miljø som fører til utvikling og læring.

Aktiviteten som forgår når læring finner sted, kalles læringsaktiviteter og inkluderer både elevenes arbeid og undervisning fra læreren (Lyngsnes et al., 1999). Læring forutsetter alltid en form for aktivitet hos den som skal lære, som i skolen er eleven. Det finnes dessverre ikke en universalmetode som automatisk fører til at alle elever får et optimalt læringsresultat. En

av de største utfordringene til læreren er å velge opplegg og arbeidsmetoder som i størst grad fører til at elevene har utbytte av undervisningen. Dette kan gjøres på flere måter; individuelt arbeid, gruppearbeid eller at hele klassen arbeider sammen mot et felles mål. Elever er ulike individer som arbeider på forskjellige måter ved at de tar aktivt eller passivt del i arbeidet som skal utføres. Skjemametaforen til Piaget argumenterer for at læreren leder elevene fram til ny kunnskap, mens Vygotsky peker på språkets viktige rolle i læring og ser på samspillet mellom lærer og elev som essensielt for at barn skal lære. Piaget sier at lærerens rolle er å stimulere elevene til ny aktivitet slik at læring kan finne sted (Lyngsnes et al., 1999). Læreren skal finne passende oppgaver og stille spørsmål om elevene står fast slik at de kan videreutvikle sine skjema til å omfatte den nye kunnskapen. Valgene som tas av læreren i forhold til elevenes læringsaktiviteter, vil ha innvirkning på utbyttet elevene får av aktiviteten.

I elevaktiv undervisning aktiviseres elevene i større grad sammenlignet med mye av den tradisjonelle undervisningen med tavlebruk og oppgaveregning. Elevene får bruke og utvikle kunnskapen sin ved å delta i aktiviteter der de må tenke på en annen måte enn ved å gjøre oppgaver fra boka. Flere undersøkelser viser at elevene er tydelige på at de ønsker å bruke mindre tid på skriftlige oppgaver og at de skal lese i boka, altså mindre lærerstyrt undervisning (Nergård, 2008). Variert opplæring virker positivt på elever, og bruk av allsidig undervisning og variasjon mellom praktiske og teoretiske aktiviteter kjennetegner god opplæring (Kunnskapsdepartementet, 2010). Gode lærere har evnen til å samordne aktivitetene og ha fokus på det elevene skal lære av disse aktivitetene (Kjensli, 2011). Kolstø (2006) forutsetter at refleksjon over faginnholdet finner sted for at elevaktivitetene skal føre til læring. Det er viktig at lærerne legger vekt på hva formålet med å bruke slike aktiviteter er og kommuniserer dette til elevene sine, slik at aktiviteten ikke bare blir lek og moro, men tjener en større hensikt; nemlig å lære.

Ifølge konstruktivismen krever læring at elevene er mentalt aktive og at de fokuserer på faglige problemstillinger. Dewey (2001) sier at denne mentale aktiviteten krever at elevene er engasjerte, og at dette engasjementet kan stimuleres gjennom aktiviteter. Dette kan

gjøres ved å bygge bro mellom det eleven allerede kan og det eleven er i ferd med å lære. Uansett er poenget ved å bruke aktiviteter at elevene skal møte faglige utfordringer og at dette engasjementet kan overføres inn i faglige problemstillinger. Løsninger og relevansen kan bli bevisstgjort gjennom aktiviteter, og denne erfaringen kan senere brukes i andre sammenhenger. Klarer læreren å utnytte elevenes engasjement i disse aktivitetene slik at de også klarer å reflektere over det de har lært, har aktivitetene stort potensial som læringsmetode i naturfag.

Elevaktive arbeidsmåter kan gi variasjon i undervisningen og føre til at elevene får bedre motivasjon til å holde på med naturfag. I tillegg kan det bidra til at de får en felles opplevelse av mestring, som kan være med på å skape et positivt klassemiljø og trygghet for elevene. Folkvord og Mahan (2007:17-18) mener at elevaktive arbeidsmåter i naturfag kan være positivt fordi elevene:

- *”bruker andre arbeidsmåter enn dem som kun tar i bruk de tradisjonelle skoleferdighetene lese/lytte/skrive, som for eksempel å se eller lage utradisjonelle modeller, tegne, dikte, konkurrere, lage skuespill*
- *setter sammen fagstoff til en egen enhet i stedet for å ta i mot ferdig redigert informasjon*
- *samarbeider med andre elever*
- *relaterer naturfag til sitt eget hverdagsliv*
- *bearbeider gitt informasjon ved å lage et produkt eller en framstilling (f. eks et rollespill, en plakat, en modell)*
- *presenterer fagstoff for, eller underviser, andre elever.”*

2.7 Samarbeidslæring

Med samarbeidslæring forstår vi den pedagogiske bruken av smågrupper. I disse gruppene arbeider deltakerne sammen for å nå målet om maksimalt læringsutbytte for seg selv og de andre deltakerne i gruppa (Hatlevik og Sandberg, 2003). Elevene på gruppa får utdelt hver sin tekst som de skal lese og ta notater til. Disse notatene tas med i neste steg i

samarbeidslæringen, som er kvalitetssikring. Her skal elevene fra ulike grupper som har lest den samme teksten, sette seg sammen og diskutere hovedpoengene fra det de har lest.

Deretter går de tilbake i de opprinnelige gruppene og forteller de andre gruppemedlemmene om sitt tema. Poenget med samarbeidslæring er at alle på gruppa skal forstå innholdet og hjelpe hverandre i læringsprosessen (Johnson et al., 2003).

For å kunne bygge et læringsfellesskap, må elevene både få mer kontroll over egen mental aktivitet, men også være i stand til å reflektere og samarbeide (Imsen, 2014). En metode for å få elevene til å jobbe sammen og utnytte hverandres kunnskap, er gjennom samarbeidslæring. Når elevene samarbeider på en god måte, vil de arbeide sammen for å nå et felles mål og derfor jobbe for å oppnå resultater som gagnar både seg selv og resten av gruppa. I samarbeidslæring lærer elevene å ta ansvar for sin del av oppgaven og forstå at alle på gruppa er avhengig av at hvert medlem gjør sin del av arbeidet. Hver del er nødvendig for å få en helhetlig kunnskap og forståelse av temaet som skal gjennomgås. I en slik type gruppearbeid kan ingen jobbe isolert, fordi alle er avhengig av hverandre og dermed utvikles en følelse av ansvar, gjensidig respekt og gruppetilhørighet (Imsen, 2014). I læringssituasjoner som krever samarbeid, finnes en positiv gjensidig avhengighet mellom elevenes mål som går ut på at de selv kan oppnå sine læringsmål hvis, og bare hvis, de andre på gruppa samtidig når sine mål (Johnson et al., 2003).

Det er et allment mål at elevene skal få ansvar både for egen læring og framgang, ikke bare for seg selv, men også for sine medelever og for skolefellesskapet. Klarer man som lærer å skape et godt samarbeidsmiljø i klassen, kan elevene hjelpe hverandre i deres felles læring. Andre elever er viktige ressurser som kan brukes i egen læringsprosess fordi de er opptatt av samme læringsmål og arbeidsoppgaver, og de kan i større grad enn læreren delta i felles drøfting av problemer som oppstår ettersom elevene befinner seg på samme bølgelengde både språklig og sosialt (Bjørngen, 1994). Fordi læring ikke skjer isolert, men i samspill med andre mennesker, er samarbeid med medelever viktig. Det vil være fordelaktig for elevene å erfare at man må yte noe for å kunne få noe igjen fra andre, og det er viktig at elevene får

mulighet til å høste av andre elevers kunnskaper og erfaringer gjennom samarbeid i undervisningen (Imsen, 2009).

Samarbeidslæring innebærer at det meste av læringsarbeidet skjer i små grupper, der elevene ofte plasseres heterogent i forhold til prestasjonsnivå og personlighet. Et godt samarbeid er avhengig av *aktiv involvering* fra alle parter. Imsen (2009) oppsummerer de grunnleggende elementene som må være på plass for at samarbeidslæringen skal fungere slik:

- Det må være en positiv gjensidig avhengighet i gruppa. Gruppas felles mål må være formulert slik at medlemmene blir avhengig av det de andre på gruppa gjør for at resultatet skal bli bra. Hver elev skal ha en oppgave og en rolle i gruppa, men gruppa som helhet er ansvarlig for resultatet. Fordi elevene også blir vurdert samlet, vil de oppleve at de er positivt avhengige av hverandre.
- Et samspill ansikt til ansikt skal finne sted. Elevene må få opplæring og trening i sosiale ferdigheter eller gruppeferdigheter, og hvordan de kan utøve lederskap og ha tydelig kommunikasjon uten misforståelser med hverandre. De blir nødt til å lære seg å bruke språket både for å få godt læringsutbytte og samarbeide på en god måte.
- Elevene må ha både et individuelt og kollektivt ansvar. Det individuelle ansvaret går ut på at hver elev har ansvar for å tilegne seg det lærestoffet det arbeides med, mens det kollektive ansvaret går ut på å lære dette videre til de andre elevene i gruppa på en god måte. På den måten legger samarbeidslæring vekt på både egen og andres læring.

Samarbeidslæring har ifølge Hattie (2013) en sterk positiv effekt på læring. Denne typen læring er mer effektivt enn individuelle metoder og viser hvilken styrke medelever kan ha for læring. Samarbeidslæring er mest effektivt når elevene har en del forkunnskap om temaet slik at de kan delta i diskusjoner og læring i samspill med medelevene sine. Elevene lærer mye når de er lærere for andre elever og for seg selv.

En læringsbevisst skole har fokus på at så mange som mulig skal ha faglig utbytte av samarbeidet, og dette krever at elevene forstår hva samarbeid er og at de klarer å samarbeide med hverandre. Samarbeidslæring har også nær sammenheng med individuell læring. Det er nemlig viktig at elevene får rom for egne refleksjoner og tid til å bearbeide informasjon som har kommet fram under samarbeidslæringen. Dette må gjøres på egen hånd av hver enkelt elev (Valdermo og Eilertsen, 2002).

2.8 Elevenes holdning til naturfag

I læreplanen for naturfag står det følgende:

” (...) Samtidig skal naturfag bidra til at barn og unge utvikler kunnskaper og holdninger som gir dem et gjennomtenkt syn på samspillet mellom natur, individ, teknologi, samfunn og forskning. Dette er viktig for den enkeltes mulighet til å forstå ulike typer naturvitenskapelig og teknologisk informasjon. Dette skal gi den enkelte et grunnlag for å delta i prosesser i samfunnet.” (Utdanningsdirektoratet, 2006a)

Utdanningsdirektoratet vektlegger altså elevenes holdninger på lik linje med deres kunnskaper. Dette blir begrunnet ut i fra at den enkelte skal kunne delta aktivt i vårt demokratiske samfunn; altså et allmenndannende perspektiv. Med holdninger menes en forutsigbar positiv eller negativ reaksjon overfor en person, handling eller situasjon (Teigen, 2012). Holdningene våre er sterkt knyttet til grunnlaget for våre handlinger og flere forskere mener at lærere bør være oppmerksomme på elevenes holdninger til naturfag. Forskere som har undersøkt sammenhengen mellom holdning og prestasjoner, poengterer at erfaringer gjort i tidlig barndom har stor påvirkning på elevens akademiske interesser. Undersøkelser viser at prestasjoner påvirker holdninger, men at holdninger bare påvirker prestasjonene i mindre grad. Videre hevder forskere at motivasjonen for å prestere er viktigere enn holdningen til faget for at eleven skal oppnå gode resultater (Nergård, 2008).

Nergård (2008) har oppsummert lærings- og undervisningsformenes betydning for elevenes holdning til naturfag i tre hovedpunkter:

- Elevene liker å holde på med aktiviteter i naturfag, men det er først og fremst variasjonen i bruken av metoder snarere enn spesielle aktiviteter som har positiv effekt. Det elevene skal lære bør belyses på ulike måter. Videre er det fordelaktig å presisere hensikten ved aktiviteten og ha en oppsummerende avslutning fordi det vil være positivt for elevenes utbytte av undervisningen og holdningene elevene utvikler til faget.
- Elevene, og jenter spesielt, liker faget bedre og blir mer aktive i egen læring når de får anledning til å påvirke sin egen læringssituasjon og jobbe med faget uten så mye lærerstyring.
- En måte å få elevene til å forstå meningen med det de skal lære er å bruke argumentasjon og debatt som undervisningsform. I tillegg vil en slik måte å drive undervisning på, bidra til å utvikle positive holdninger til naturfag. Hvis eleven er mer bevisst, aktiv og kreativ i sin bruk av både det muntlige og skriftlige språket i naturfag, vil dette fremme positive holdninger.

For å påvirke elevenes holdning til naturfag i positiv retning, er det viktig med variasjon i undervisningsmetodene som brukes. Elevene rangerer forsøk og bruk av ulike elevaktiviteter høyt, men det er den bevisste og varierte bruken av mange ulike metoder som har den største positive innvirkningen på elevenes holdning til naturfag (Nergård, 2008).

2.9 Biologisk teori: Ernæring og helse

I læreplanen for naturfag VG1 står det følgende:

”Kunnskap om hvordan de ulike delene i kroppen virker sammen, er grunnleggende for å forstå hvordan livsstil påvirker kropp og helse. Kropp, helse, livsstil og ernæring omtales hyppig i mediene. Kunnskap og kritisk vurdering av informasjon på dette området er viktig for å kunne ta ansvar for egen kropp og psykisk helse.”

”Mål for opplæringen er at eleven skal kunne drøfte spørsmål knyttet til slanking, spiseforstyrrelser og trening, og hvordan livsstil påvirker helsen.”

(Utdanningsdirektoratet, 2006b)

Jeg fikk overta fire VG1-klasser for å gjennomføre mitt undervisningsopplegg. Hver klasse hadde to timer naturfag i uka. I løpet av disse to timene skulle de ha det overnevnte kompetansemålet som hovedmål. Elevene fikk jobbe med samarbeidslæring i temaet ernæring og helse. I samråd med faglærer ble det bestemt å bruke nettressursene fra NDLA (Nasjonal Digital Læringsarena) i stedet for naturfagboka, da tekstene fra NDLA er relativt korte og enkle å lese. I tillegg finnes det quizer, tester og andre interaktive oppgaver knyttet til lærestoffet på NDLA som elevene kan jobbe med etter endt undervisning. NDLA har tre tekster som ble benyttet i disse timene (Bønes et al. 2010a, Bønes et al. 2010b, Bønes et al. 2009):

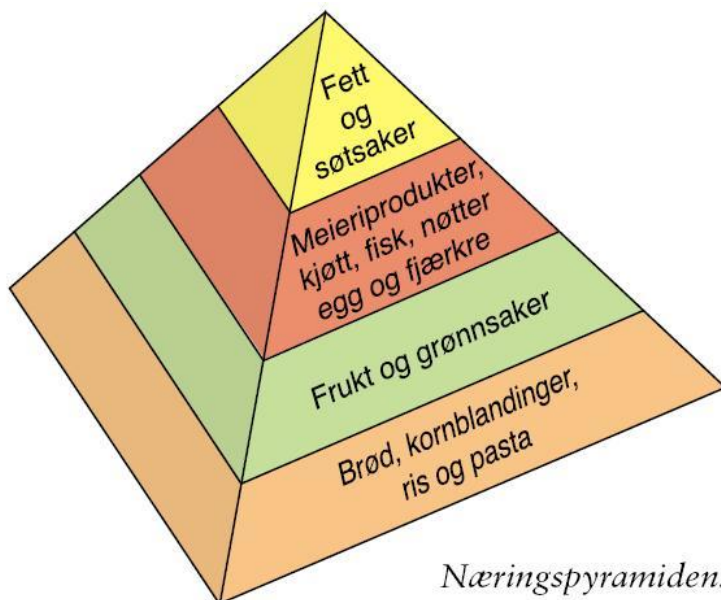
1. Næringsstoffer og helse
2. Slanking og trening
3. Spiseforstyrrelser

2.9.1 Næringsstoffer og helse

Livsstil er måten mennesket lever på og vil avhenge av kosthold, fysisk aktivitet, søvn, grad av stress, samt bruk av nikotin, alkohol og andre rusmidler. Livsstilsykdommer er en samlebetegnelse på sykdommer som kan inntreffe som resultat av den livsstilen

vedkommende har. Disse sykdommene omtales ofte som vår tids største helseutfordring. Overvekt, diabetes 2, og hjerte- og karsykdommer er eksempler på livsstilssykdommer som kan knyttes til kosthold og livsstil. Hjerte- og karsykdommer kan skyldes at fettstoffer kommer ut i blodet og dermed snevrer inn blodårene.

For å bevare en god helse er det viktig med et sunt kosthold og nok fysisk aktivitet. Sunn mat skal bestå av proteiner, fett, karbohydrater, vitaminer og mineraler. Helsedirektoratet sier at 55-60 % av energien vi får i oss i løpet av en dag bør bestå av karbohydrater, mens 30 % skal komme fra fett og 10-15 % fra proteiner (Helsedirektoratet, 2012). Et sunt og variert kosthold er illustrert i næringspyramiden i figur 1.



Figur 1: Næringspyramiden viser hvordan fordelingen av ulike matvarer bør være i et sunt og variert kosthold. Ved å bruke næringspyramiden kan vi sikre oss at kroppen får i seg alle nødvendige næringsstoffer (Bønes et al., 2010a).

Næringspyramiden viser at vi kan spise mye av det som er på bunnen, og mindre og mindre desto nærmere toppen vi kommer. Ved å følge næringspyramiden kan vi sikre at kroppen får alle de næringsstoffer, vitaminer og mineraler den behøver. Denne kostholdsbalansen skal også sørge for å opprettholde en sunn kroppsvekt.

Nøkkelpunkter for et sunnere kosthold (Bønes et al., 2010a):

- Doble inntaket av grønnsaker, frukt og bær.
- Velg bakte eller kokte poteter framfor chips og pommes frites.
- Spis grove korn- og brødvarer
- Spis mer fisk – både som pålegg og middag.
- Velg magre kjøtt- og meieriprodukter.
- Velg myk margarin eller olje.
- Kutt ned på inntaket av sukker, særlig i form av brus og godteri.
- Vær varsom med salt.
- Bruk vann som tørstedrikk.

2.9.2 Slanking og trening

I media kryr det av innslag som tilsier at idealkroppen skal være tynn og slank. Mange ungdommer tror at de er overvektige uten å være det. I løpet av tenårene blir man tyngre fordi muskler og fettlagre øker, og kroppen utvikler seg. Barn og unge er i vekst og burde derfor være forsiktig med å slanke seg. Dersom man spiser mer enn det som er tilstrekkelig for å fylle energilagrene i kroppen, vil energien som er til overs omdannes til fett. En aktiv livsstil med trening to-tre ganger i uka kan forebygge sykdommer. Økt fysisk aktivitet fører til økt forbrenning av energilagrene (Bønes et al., 2010b).

Selv om slanking i all hovedsak fører med seg gode helseeffekter hos overvektige, kan det også være farlig. Slanker man seg kun ved å slutte og spise, kan dette føre til at man ikke får i seg nok av de næringsstoffene kroppen trenger for å fungere, og resultatet kan være trøtthet, slapphet og dårlig form. Flere populære dietter som for eksempel lavkarbo-høyfett-dietter og ketosedietter kan føre til ekstreme endringer i en persons forbrenning, og langtidseffektene av disse diettene er langt fra klarlagt. En ekstrem slankekur kan også føre til nedsatt metabolisme og gi uønskede effekter som redusert muskelmasse. Dersom kroppen da venner seg til å bruke mindre energi, kan man bli tyngre enn før slankekurens start når man begynner å spise normalt igjen. For mange unge kan det "å kontrollere"

matinntak og energiforbruk gi dem en mestringsfølelse de kanskje mangler på andre områder. Da kan det bli lett å miste kontrollen på slanking og det kan føre til at noen mennesker utvikler spiseforstyrrelser som anoreksi eller bulimi (Bønes et al., 2010b).

2.9.3 Spiseforstyrrelser

Både arv og miljø kan spille inn i forbindelse med spiseforstyrrelser. Spiseforstyrrelser kan ramme både unge og voksne, men starter ofte i ungdomsårene. Det er flere kvinner enn menn som blir rammet av spiseforstyrrelser.

Anoreksi er en spiseforstyrrelse som innebærer ekstrem slanking og spisevegring for å redusere kroppsvekten ytterligere (Norsk Helseinformatikk, 2015a). Anoreksi er en sykdom med sammensatte årsaker. Frykten for å bli overvektig vedvarer, selv om personen er svært tynn. Sykdommen kan være livsfarlig og behandlingen for å bli frisk er omfattende og tidkrevende. Spiseforstyrrelsen bulimi kjennetegnes av episoder med overspising og spiseorgier, ofte etterfulgt av oppkast, faste, økt fysisk aktivitet eller bruk av medikamenter for å kvitte seg med maten (Norsk Helseinformatikk, 2015b). Mange bulimikere, er også anorektikere. For å holde vekten nede, kan måltidet avsluttes med å kaste opp maten eller ved å bruke avføringsmiddel eller vandrivende midler. For bulimikere som ikke kvitter seg med maten etter overspisingen, kan sykdommen føre til ekstrem overvekt. En ny type spiseforstyrrelse som kalles ortoreksi, innebærer at personen er sykkelig opptatt av sunt kosthold og trening. I Norge er ikke ortoreksi definert som en sykdom. Ortoreksi anses heller ikke som en offisiell diagnose, og anerkjennes ikke som psykisk lidelse i verken ICD-10 eller DSM-IV, som er to av klassifikasjons og diagnosesystemene til Verdens Helseorganisasjon, WHO (Vrabel og Reistad, 2013). Begrepet brukes likevel av leger som har erfaring med pasienter som har en usunn besettelse av sunn mat. Man har en spiseforstyrrelse når tanker, følelser og handlinger går ut over både livskvalitet og funksjon i hverdagen. Det anslås at over 120 000 mennesker i Norge har spiseforstyrrelser (Bønes et al., 2009).

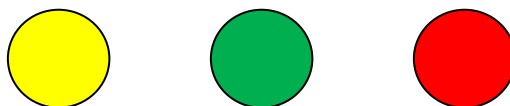
3. Metode

3.1 Gjennomføring av samarbeidslæring




Undervisningsopplegget med samarbeidslæring ble gjennomført i fire ulike VG1-klasser ved en videregående skole. Disse fire klassene var yrkesfagklasser med 15-18 elever i hver klasse. To av klassene var elektrofagklasser som kun bestod av gutter, mens de to andre klassene var service- og samferdselsklasser med jevn kjønnsfordeling. Alle klassene gjennomførte en pretest og en posttest i form av spørreskjema, der elevene fikk oppgitt hver sin elevkode av faglærer. På denne måten kunne svarene de oppga i pretest sammenlignes med det de svarte i posttesten, samtidig som elevene forble anonyme. Ved bruk av en slik kvantitativ tilnærming fikk jeg kartlagt meningene til alle elevene på en enkel og tidseffektiv måte. I tillegg valgte jeg intervju som kvalitativ metode i etterkant av spørreundersøkelsene, slik at jeg på den måten kunne ha svarene elevene ga i undersøkelsen som grunnlag for hvilke utdypende spørsmål som kunne stilles i intervjuene som ble gjennomført.

Samarbeidslæringen ble gjennomført på følgende måte:

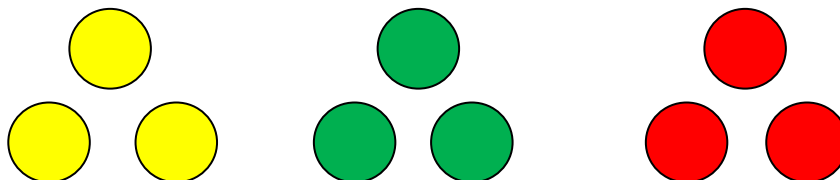
- 1. Elevene gikk sammen i grupper på tre og bestemte hvem som skulle ha hvilket tema.** Hver elev satte seg inn i sitt tema og tok notater eller stikkord fra dette temaet.



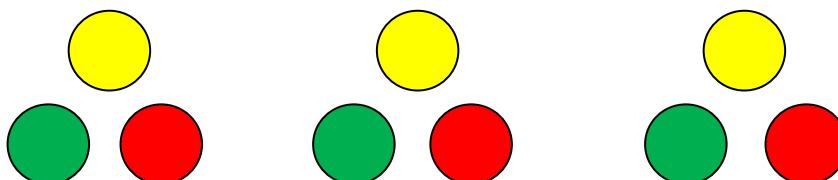
Tabell 1: Oversikt over temaene for samarbeidslæringen.

			
Tema	Næringsstoffer og helse http://ndla.no/nb/node/3377?fag=7	Slanking og trening http://ndla.no/nb/node/3380?fag=7	Spiseforstyrrelser http://ndla.no/nb/node/3383?fag=7

- 2. Kvalitetssikring.** Elever med samme tema gikk sammen og diskuterte/sammenlignet forståelsen de har fått av sitt tema.



- 3. Utvexling av informasjon i gruppa.** De tre i gruppa satte seg sammen slik at alle hadde øyekontakt med hverandre, på den måten kunne alle både se og høre den som snakket. Elev nummer 1 presenterte sitt tema for de andre i gruppa, mens de andre noterte stikkord fra det som ble sagt. Deretter var det elev nummer 2 sin tur, og så videre. Til slutt har alle fått en presentasjon av alle temaene og sitter igjen med notater fra disse.



Undervisningen ble gjennomført i en dobbelttime i henhold til tidsplanen vist i tabell 2.

Tabell 2: Oversikt over tidsplanen for dobbeltimene som ble gjennomført i fire VG1-klasser. Totalt hadde vi 90 minutter til rådighet.

Tidsbruk	Hva skal gjøres?
10 minutter	Introduksjon til hva vi skulle gjøre denne timen. Elevene fikk en innføring i samarbeidslæring og hvordan denne metoden fungerte. Elevene ble delt inn i grupper på tre og diskuterte seg i mellom hvem som skulle ha hvilket tema, og tok hver sin fargesirkel som korresponderte til valgt tema.
20 minutter	Elevene jobbet individuelt og leste seg opp på sitt tema, samt tok notater til det de leste.
10 minutter	Elevene satte seg sammen med andre som har lest om samme tema, og de kvalitetssikret hverandres arbeid ved at de diskuterte viktige punkter fra notatene som er skrevet ut fra teksten de har lest.
15 minutter	Til slutt satte elevene seg sammen i de opprinnelige gruppene der alle tre temaene er representert. Hver elev fikk deretter sin tur til å fortelle om det de har lest, mens de andre elevene lyttet og noterte ned det som blir sagt. Spørsmål til temaene kunne stilles etter den som fortalte var ferdig.
20 minutter	Quiz fra alle tre temaene. De tre elevene som har vært på gruppe tidligere, forble et lag. Lagene skulle nå svare på spørsmål som var hentet fra det de hadde lest. Etter endt quiz, rettet elevene svarene fra et annet lag, og vi skrev totalsummen på tavla.
20 minutter	Elevene flyttet tilbake på sine plasser og svarte individuelt på posttesten.

3.2 Kvalitativ og kvantitativ metode

Tabell 3: Grønmos oversikt over ulike datatyper (Grønmo, 2004:124).

KVANTITATIVE DATA		KVALITATIVE DATA	
Metriske data	Ikke-metriske data uttrykt ved tall	Data uttrykt ved andre mengdetermer	Data uttrykt ved tekst

Begrepene kvalitativ og kvantitativ refererer hovedsakelig til egenskaper ved dataene som samles inn og analyseres (Grønmo, 2004). Data som kan uttrykkes ved bruk av tall eller som klassifiseres ved bruk av mengder karakteriseres som kvantitative, mens de kvalitative dataene kjennetegnes ved at de ikke uttrykkes på denne måten. Grønmo (2004) sier at de kvalitative og kvantitative tilnærmingene ikke konkurrerer, men utfyller hverandre. Ved bruk av både kvalitative og kvantitative metoder, vil de utfylle hverandres styrker og svakheter. Dette vil gi et godt datagrunnlag fordi det ved bruk av kvalitative metoder ofte er mulig å forstå meningen bak de kvantitative dataene, mens de kvantitative metodene vil føre til at de kvalitative ideene kan uttrykkes på en presis og falsifiserbar måte. Dette tas videre opp i kapittel 3.3 som handler om metodetriangulering.

Tabell 4: Grønmos (2004:129) framstilling av trekk ved undersøkelsesopplegg basert på kvalitative og kvantitative data

Aspekt ved undersøkelsen	Datatype	
	Kvalitative data	Kvantitative data
Problemstillinger	Analytisk beskrivelse	Statistisk generalisering
Metodiske opplegg	Fleksibilitet	Strukturering
Forholdet til kildene	Nærhet og sensitivitet	Avstand og selektivitet
Tolkningsmuligheter	Relevans	Presisjon

Ulike typer analytiske beskrivelser egner seg vanligvis best til kvalitative data, der formålet ofte er å beskrive helhetlige situasjoner. I noen studier vektlegges teoretisk generalisering, mens det i andre studier ikke er relevant. Grønmo (2004) sier at analytiske beskrivelser innebærer at de systematiseres i forhold til begreper, kategorier og teorier som allerede er veletablerte. Ved denne definisjonen er også kvantitative undersøkelser analytiske, men det som i hovedsak kjennetegner slike undersøkelser er at de problemstillingene som studeres omhandler ulike former for statistisk generalisering som gir en oversikt over større populasjoner. Generaliserende analyser baserer seg i stor grad på ulike statistiske teknikker, noe som er grunnen til at datamaterialet i kvantitative studier uttrykkes ved bruk av tall.

Metodisk opplegg er en annen viktig forskjell mellom kvalitative og kvantitative studier. Opplegget i kvalitative undersøkelser er preget av fleksibilitet, der det metodiske opplegget kan endres i løpet av datainnsamlingen og på den måten tilpasses erfaringer som gjøres i løpet av studien. På den andre siden er kvantitative undersøkelser preget av sterk strukturering, der undersøkelsene er helt fastlagt før innsamlingen starter og kan ikke endres underveis. Hensikten bak en slik strategi for de kvantitative datainnsamlingene er at alle enhetene i undersøkelsen skal behandles på lik måte.

Forskerens forhold til datakildene er det tredje aspektet ved undersøkelsen. Forholdet til kildene er i kvantitative metoder preget av avstand og selektivitet, mens det i kvalitative metoder kjennetegnes ved at forholdet er nært og sensitivt. Grunnen til at det ofte er et nært forhold mellom forsker og kilde i kvalitative studier, er at forskeren selv arbeider direkte med sine kilder. Vanligvis er det større avstand mellom forsker og kilde i kvantitative undersøkelser og i mange situasjoner har ikke forsker og kilde noen direkte kontakt med hverandre.

Forskjellen de ulike metodene har i sitt forhold til kildene, kan få betydning for hvordan de innsamlede dataene forstås og resultatene fortolkes. Det fjerde aspektet ved undersøkelsene er spørsmålet om tolkningsmuligheter. Ettersom kvalitative studier som

baserer seg på et fleksibelt design og en nær og sensitiv relasjon til sine kilder, gir dette gode muligheter for relevante tolkninger. Ifølge Grønmo (2004) kan datainnsamlingen styres på den måten at den resulterer i informasjon som dekker studiens problemstilling og kildenes egenart i størst mulig grad. Dette kan også føre til at de innsamlede data blir lite enhetlig og får begrenset gyldighet (Grønmo, 2004). Kvantitative data vil derimot få en mer presis form og danne grunnlag for å si noe om *hvor* presise disse dataene er. Kvantitative studier er preget av et strukturert design, i tillegg til et forhold til kildene som er preget av avstand og selektivitet, som resulterer i et godt avgrenset og enhetlig sett med data. Dette datasettet kan til gjengjeld være forholdsvis overfladisk og tolkningene av dataene kan bli overeksakte. Ifølge Grønmo (2004:132) kan vi ”i verste fall stå overfor et valg mellom upresise svar på relevante spørsmål og presise svar på irrelevante spørsmål”.

3.2.1 Kjennetegn ved kvantitativ metode

Kvantitativ metode kjennetegnes ved at det kan kvantifiseres ved hjelp av tall og målbare data, og skiller seg på den måten fra de kvalitative metodene. Resultatet av bruk av kvantitative metoder er en mengde tall som kan vises i grafer, tabeller og andre statistiske framstillinger som er relevante for spesifikke problemstillinger.

3.2.2 Spørreundersøkelse

En av fordelene ved bruk av spørreundersøkelser er at informasjonen allerede er registrert i skriftform, i motsetning til den muntlige informasjonen som kommer fram i et intervju og som må transkriberes før den kan analyseres. Dette muliggjør innsamling av presis informasjon fra en mye større informantgruppe enn det som er mulig ved bruk av eksempelvis intervju. For å sikre mest mulig oppriktige svar, er det dessuten en mulighet at informantene kan være anonyme og på den måten føle seg friere til å svare ærlig. Ulempen ved å bruke spørreskjema, er at det blir vanskeligere å samle inn dybdeinformasjon rundt det som skal studeres. Ønsker man en dypere forståelse rundt informantenes tanker og erfaringer, er det mer hensiktsmessig å bruke intervju. Ifølge Bjørndal (2011) bør spørreskjema primært være preget av oversikt og enkelhet, og en god tommelfingerregel

både for spørreundersøkelser og intervju, er å ta utgangspunkt i noen få tema og stille mange spørsmål innenfor disse temaene.

Alle elevene som var til stede ved gjennomføringen av spørreundersøkelsene deltok. Totalt svarte 51 elever på pretesten som ble gjennomført en uke før undervisningsopplegget, mens 52 svarte på posttesten like etter samarbeidslæringen var ferdig.

Tabell 5: Oversikt over respondenter i spørreundersøkelsene som ble gjennomført før og etter undervisningsopplegget.

	Pretest	Posttest
Jenter	14	14
Gutter	37	38
Totalt	51	52

Jeg utformet spørreundersøkelsen på den måten at elevene svarte på en rekke spørsmål om deres oppfatning av naturfagundervisningen i tillegg til faktabaserte spørsmål fra temaet for dobbelttimen med samarbeidslæring; livsstil, trening og spiseforstyrrelser. Alle spørsmålene ble lagt opp som avkrysningsspørsmål der elevene skulle si seg enig eller uenig i påstandene om naturfag og deres oppfatning rundt naturfag. De fire svaralternativene på disse spørsmålene var *svært uenig – litt uenig – litt enig – svært enig*. På faktaspørsmålene skulle de svare på om påstandene var riktige eller gale, eller velge alternativet "vet ikke" hvis de var usikre eller ikke visste om påstanden var riktig eller gal. Ut ifra tidligere erfaringer med spørreundersøkelser i tilsvarende klasser, valgte jeg å unnlate å ta med kvalitative spørsmål i undersøkelsen der elevene selv skulle utdype og reflektere over påstander knyttet til naturfag og samarbeidslæring, for deretter å skrive ned sine svar. Tidligere har svarene jeg har fått inn ved bruk av slike spørsmål vært svært korte, gjerne enstavelsesord, og ikke gitt noen dypere forståelse av elevenes tanker og oppfatninger rundt det gitte temaet. På

grunnlag av dette besto spørreskjemaet elevene fikk utdelt utelukkende av avkryssningsspørsmål. Se vedlegg A for pretesten og vedlegg B for posttesten.

3.2.3 Kjennetegn ved kvalitativ metode

I kvalitativ metode genereres kunnskap ut fra meninger og erfaringer til mennesker, og hvordan dette fortolkes av andre. En kvalitativ innholdsanalyse vil innebære at utvalgte tekstsitater, bilder eller andre elementer er med på å belyse gitte problemstillinger (Grønmo, 2004). Sitater og andre innholdselementer systematiseres for vurdering og sammenligning slik at de kan brukes for å svare på problemstillinger.

3.2.4 Kvalitativt forskningsintervju

Temaet for et kvalitativt forskningsintervju er livsverden¹ og intervjupersonens eget forhold til den. Formålet bak et intervju er å fortolke meningen bak det intervjupersonen sier rundt et gitt tema og på den måten blir kvalitativ kunnskap innhentet. Målet er ikke kvantifisering, men nyanserte beskrivelser fra intervjupersonens livsverden gjennom bruk av språket.

Før gjennomføringen av intervjuene, gikk jeg gjennom Kvaless oversikt over intervjuundersøkelsens sju stadier (Kvale og Brinkmann, 2009). Intervjuundersøkelsens tema ble fastslått og intervjuet ble planlagt i form av en intervjuguide. Etter intervjuene var ferdig, ble de renskrevet ut fra notatene som ble tatt under intervjuene og analysert før de nå rapporteres i denne oppgavens resultatdel.

I tillegg til de kvantitative pre- og posttestene, intervjuet jeg lærerne til disse fire klassene, samt en førsteamanuensis i pedagogikk ved et universitet for å få en dypere forståelse rundt temaet samarbeidslæring og elevaktiv undervisning, og deres oppfatning av hvordan en slik undervisningsmetode fungerer. Førsteamanuensis ble intervjuet både om egne

¹ Livsverden er den konkrete virkelighet vi erfarer og lever i, og er en forutsetning for all empirisk vitenskap (Kilde: https://snl.no/Edmund_Husserl)

oppfatninger rundt samarbeidslæring, men også om hvilke tilbakemeldinger hun har fått fra sine pedagogikkstudenter og hvilke fordeler og ulemper hun kunne se i forbindelse med en slik måte å drive undervisning på. En av lærerne ved den videregående skolen ble intervjuet over e-post, da vi av praktiske årsaker slet med å finne et passende tidspunkt for intervju. Vi ble derfor enige om at jeg skulle sende spørsmål over e-post og svarfristen var tre uker. Den andre læreren ble intervjuet over telefon. Begge lærerne ble stilt de samme spørsmålene.

Intervjuguiden ble laget før intervjuene ble gjennomført, og de tre respondentene fikk tilsendt spørsmålene før intervjuet fant sted slik at de kunne forberede seg på forhånd. Intervjuguiden er en plan over hvilke tema man ønsker å snakke om. Min intervjuguide bestod av spørsmål som omhandlet elevaktiv undervisning generelt og samarbeidslæring spesielt.

Postholms (2005) kategorisering av forskjellige intervjuformer viser til ulike typer intervju som kan gjennomføres i en studie. Disse ulike intervjuformene fungerer som viktige redskaper som forskeren kan benytte i sine undersøkelser. I min studie, var to av intervjuene som ble gjennomført av kategorien *halvplanlagt, formelt intervju*. Et slikt intervju kjennetegnes ved at det framstår som en jevnbyrdig samtale mellom intervjuer og respondent. Oppfølgingsspørsmål står sentralt i denne typen intervju. I de to intervjuene der jeg snakket med mine respondenter, ble det stilt oppfølgingsspørsmål fra min side. Intervjuene var i stor grad en samtale mellom oss, der vi delte erfaringer og diskuterte situasjoner som omhandlet det emnet vi snakket om. I løpet av intervjuene noterte jeg ned det respondentene svarte på mine spørsmål, men samtalene ble ikke tatt opp på bånd og transkribert i etterkant. Like etter intervjuene ble notatene renskrevet, mens jeg enda hadde samtalen ferskt i minne.

I tillegg til Postholms ulike intervjuformer, har også Kvale & Brinkmann (2009) en oversikt over dette. De opererer med intervjuformen "datastøttende intervju". Dette er den andre typen intervju jeg gjennomførte i forbindelse med mine undersøkelser. Den ene læreren

som ble intervjuet, ble intervjuet over e-post. Denne læreren ble stilt de samme spørsmålene som den læreren jeg snakket med i telefonen, men i tilfellet med e-postkorrespondansen transkriberte dette intervjuet seg selv og ingen oppfølgingsspørsmål eller spørsmål om presisering eller avklaring ble gjort. Dette intervjuet var dermed øyeblikkelig klar til analyse. Ulempen ved bruk av e-post-intervju i forhold til intervju over telefonen eller i et møte, er at intervjuer ikke i samme grad får stilt oppfølgingsspørsmål eller spørsmål som avklarer om den som intervjuer har oppfattet utsagn fra respondenten riktig. Dette var lettere under de to andre intervjuene, da jeg som intervjuer kunne spørre ”var det dette du mente?” eller ”forstår jeg deg riktig når du sier...”. I tillegg er et e-post-intervju avhengig av at begge parter, både intervjuer og respondent, behersker det skriftlige språket godt og på en slik måte at det ikke oppstår misforståelser eller usikkerhet rundt det som blir skrevet. Fordelen med e-post-intervjuet er at respondenten får god tid til å tenke på spørsmålene som blir stilt, og på den måten kan komme med et gjennomtenkt og velformulert svar.

De tre personene som ble intervjuet i forbindelse med denne studien, fikk informasjon i forkant av intervjuet om hvilke spørsmål som ville bli stilt. Dermed fikk de forberedt seg på det vi skulle snakke om. Jeg har endret navnet på intervjupersonene for å sikre deres og elevenes anonymitet. Følgende personer ble intervjuet:

- Anne, førsteamanuensis i pedagogikk
- Monica, lektor i videregående skole
- Jan, lektor i videregående skole

Anne jobber som førsteamanuensis i pedagogikk ved et universitet og arbeider med PPU (Praktisk-Pedagogisk Utdanning) heltid og deltid. Heltidsstudenter ved PPU er enten lektorstudenter eller de som har en master i et fag og som tar PPU for å få undervisningskompetanse i skolen. Anne har hatt undervisning om nettopp samarbeidslæring i PPU, der studentene selv fikk prøve denne måten å drive opplæring på. Hun ble spurt om erfaringer rundt bruk av elevaktive undervisningsmetoder,

samarbeidslæring og hvilken tilbakemelding hun hadde fått fra studentene sine etter de hadde fått prøvd dette selv.

Intervjuguiden som ble laget i forbindelse med Annes intervju, ble laget med tanke på hennes bakgrunn som underviser i PPU. Hun ble spurt om hvilke tilbakemeldinger hun fikk fra sine PPU-studenter etter hun hadde latt dem få prøve samarbeidslæring selv. I tillegg ble hun spurt om hvilke fordeler og ulemper hun kunne finne ved bruk av elevaktiv undervisning, samt på hvilken måte læringsutbyttet kan sikres ved bruk av samarbeidslæring. Se vedlegg C for å se hele intervjuguiden.

De to lærerne, Monica og Jan, jobber ved den videregående skolen der jeg utførte mine undersøkelser til denne masteroppgaven. De er lærerne til de fire klassene hvor jeg gjennomførte samarbeidslæring og quiz. Begge lærerne er i utgangspunktet utdannede biologer med mastergrad, men har tatt PPU i tillegg og dermed fått undervisningskompetanse i den videregående skole som lektor med tilleggsutdanning. De har jobbet i flere år som lærere og har lang erfaring både som undervisere og som veiledere for PPU-studenter.

Spørsmålene som ble stilt til de to lærerne var identiske, men fordi jeg intervjuet en av dem over telefon fikk vedkommende noen flere oppfølgings- og avklarings spørsmål. Lærerne ble blant annet spurt om deres egne erfaringer rundt elevaktiv undervisning og om hvilke fordeler og ulemper slik undervisning hadde. I vedlegg D finnes den komplette intervjuguiden.

Ingen elever ble intervjuet i denne studien. Grunnen til dette er todelt: Knapphet på tid og elevenes pre- og posttester. Fordi dette er en 30 studiepoengs masteroppgave, er det begrenset med tid til å gjennomføre og analysere intervju. Tiden begrenser dermed antall personer jeg har kapasitet til å lage intervju spørsmål til, utføre intervjuet med og deretter

gjennomgå intervjuet for å finne sitater jeg kunne bruke i oppgaven. Jeg valgte derfor å prioritere intervju med lærere for å høre deres tanker rundt elevaktiv undervisning. I tillegg fikk jeg elevenes svar på spørsmål jeg lurte på da de deltok på spørreundersøkelsene som ble gjennomført i forbindelse med mitt undervisningsopplegg, og fikk da kjennskap til noen av deres tanker rundt dette med elevaktive undervisningsmetoder og samarbeidslæring.

3.3 Metodetriangulering

Metodetriangulering er betegnelsen som brukes når man bruker to eller flere ulike metoder for å undersøke det samme fenomenet (Nielbo, 2014). Dette kan eksempelvis gjøres ved å benytte både intervju og spørreundersøkelser i samme studie, og på denne måten vil den kvalitative tilnærmingen som brukes i intervju bli utfyllt av den kvantitative spørreundersøkelsen. Ved bruk av en slik metodetriangulering vil forskeren, i dette tilfellet jeg, finne fram til ulike aspekter i undersøkelsen og dermed også styrke undersøkelsens validitet.

I en naturalistisk tilnærming brukes triangulering til å bekrefte data. Kunnskap om metodenes styrker og svakheter vektlegges, og dermed brukes metodene slik at de oppveier hverandre. Ifølge Ryen (2002) ser man data fra ulike vinkler ved å kombinere flere metoder. I tillegg brukes triangulering til å styrke forståelsen rundt en problemstilling og konklusjonene som trekkes ut fra dataene, og på den måten gjøre forskningen mer helhetlig (Ryen, 2002). Det finnes både fordeler og ulemper ved bruk av metodetriangulering. På den positive side finner vi at triangulering kan

- øke tilliten til dataene
- gjøre studien mer fullstendig og dermed styrkes undersøkelsens validitet
- bidra til fortolkning ved at et datasett gir grunnlag for å forstå et annet
- nye teorier kan utvikles ved at uoverenskomster kan avdekke nye forhold eller prosesser
- føre til at forskeren kommer nærmere forskningssituasjonen og på den måten bidra til en mer nyansert forståelse av studiens fokus (Ryen, 2002)

Ulempene ved triangulering er blant annet at det tar tid og kan være vanskelig å gjenta eller lage komparative studier. Ved å bruke triangulering kan man risikere å få ulike svar på samme spørsmål, men hvis hensikten bak studien er å få et mer helhetlig perspektiv, er dette som oftest uproblematisk.

I denne studien har det blitt brukt pretest og posttest som kvantitativ metode. Disse har blitt gjennomført i de fire VG1-klassene som utførte samarbeidslæring. I etterkant av dette ble lærerne til de to klassene og en pedagog intervjuet om deres tanker rundt elevaktiv undervisning og samarbeidslæring. De kvalitative intervjuene hører med til metodetrianguleringen og vil forhåpentligvis gi en mer fullstendig forståelse av studiens fokus som er på elevaktive undervisningsmetoder, og da spesielt samarbeidslæring.

3.4 Validitet

Validitet er synonymt med gyldighet, og med en undersøkelses validitet menes gyldigheten til konklusjonene som trekkes ved undersøkelsens avslutning. Det finnes ulike former for validitet, for eksempel intern og ekstern validitet som denne studien konsentrerer seg om. Intern validitet henger sammen med spørsmålet om kausalitet. Stemmer konklusjonen som trekkes i forhold til to eller flere variabler? Er vi sikre på at x forårsaker y, eller er det en tredje variabel som spiller inn? Når det holdes styr på kausalitetskriteriene, er den interne validiteten, og dermed også resultatenes troverdighet, høy. Ekstern validitet refererer til resultatenes generaliserbarhet. Spørsmål som "kan resultatene brukes i andre kontekster?" og "sier resultatene noe generelt om det som forskes på?" er viktige for å sikre en studies eksterne validitet. Den eksterne validiteten er avhengig av både stikkprøvevaliditet, som omhandler undersøkelsens representativitet og hvordan man har valgt ut respondentene som deltar, og økologisk validitet, som er om de vitenskapelige resultater kan anvendes på folks hverdag (Schjødt, 2014b).

Spørreskjemaene og intervjuguiden har blitt grundig gjennomgått før spørreundersøkelsene og intervjuene ble gjennomført, for å sikre at spørsmålene er enkle å forstå og at de spør om det som ønskes undersøkt i studien. Intervjuene ble gjennomført på tre ulike måter; ansikt til ansikt, over telefon og over e-post. Når det gjelder e-post-intervjuet, vil det lettere kunne oppstå misforståelser rundt spørsmålene som stilles fordi det ikke er rom for øyeblikkelige presiseringer eller oppklaringer mens intervjupersonen svarer på spørsmålene. I intervjuene som ble gjennomført ansikt til ansikt og over telefon kunne intervjupersonene spørre om de hadde forstått spørsmålene mine riktig og jeg kunne spørre om jeg hadde forstått utsagnene deres riktig, noe som styrker validiteten. Jeg har forsøkt å trekke slutningene i denne oppgaven ut fra de resultatene som kom fram av undersøkelsene. Det er likevel min subjektive oppfatning av hva resultatene viser som har ført til at jeg har trukket de slutningene jeg har gjort. Dette kan føre til at andre forskere vil gjøre andre interessante funn i mine rådata. Denne studiens validitet ble styrket av at de to ulike metodene, spørreundersøkelse og intervju, ble tatt i bruk.

3.5 Reliabilitet

Reliabilitet kan forklares med pålitelighet eller konsistens, og brukes for å oppgi målingens nøyaktighet. Det finnes flere faktorer som må tas med i betraktning når man skal vurdere en undersøkelses reliabilitet: Stabilitet, ekstern og intern reliabilitet. Undersøkelsens stabilitet henviser til om de samme resultater kan oppnås hvis undersøkelsen gjennomføres på et annet tidspunkt. Med den eksterne reliabiliteten menes om det er mulig å gjenta studien. For at dette skal være mulig, er det viktig at premissene for konklusjonen foreligger slik at det kan muliggjøre en gjentakelse av studien. Den interne reliabiliteten er særlig gjeldende hvis skalaer benyttes som måleverktøyer, og denne reliabiliteten refererer til den interne sammenhengen mellom svarene (Schjødt, 2014a).

Overføringen av intervjuene fra muntlig til skriftlig form er gjort av meg. Intervjuene ble ikke tatt opp på bånd, men det intervjupersonene sa ble notert ned øyeblikkelig og senere renskrevet. En slik måte å få intervju fra muntlig til skriftlig form, vil kunne føre til at sitatene

som ble gjort, ikke nødvendigvis er helt ordrette. Innholdet i sitatene vil likevel være det samme som det intervjupersonene uttrykte i intervjuet med meg.

Spørreundersøkelsen som er gjort i denne studien er gjennomført slik at en annen forsker vil kunne gjøre det samme. Både pre- og posttesten finnes som vedlegg i denne oppgaven (vedlegg A og B). Sitat fra intervjuene er tatt med i oppgavens resultatdel, og intervjuguidene ligger som vedlegg C og D. For å styrke denne studiens reliabilitet, bygger metodene på hverandre og kan dermed bekrefte hverandre.

3.6 Ethiske overveielser

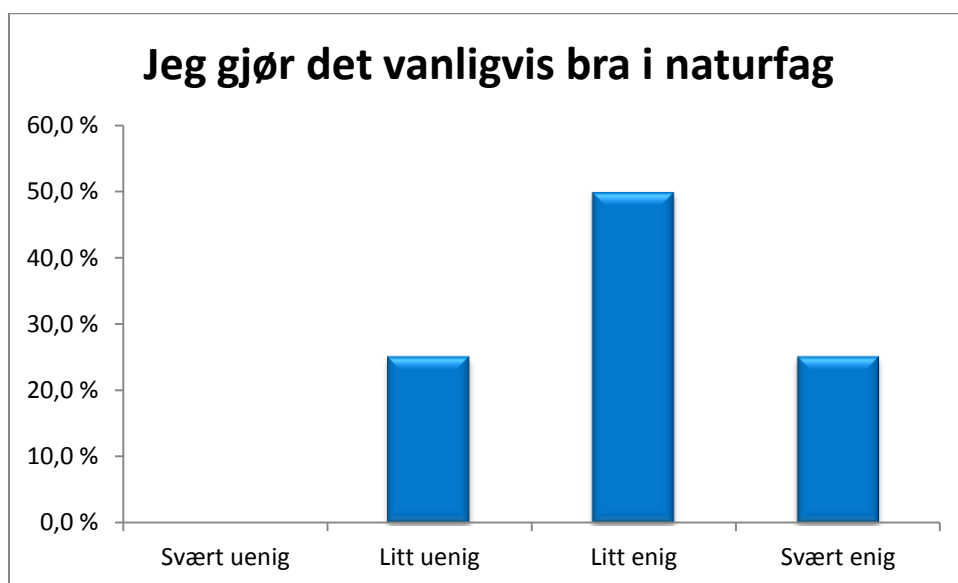
Studien ble innmeldt til Norsk Samfunnsvitenskapelige Datatjeneste (NSD) og ble godkjent der. Fordi de fleste elevene var under 18 år, ble det sendt ut melding til elevenes foresatte der de ble informert om at jeg ønsket å gjennomføre en spørreundersøkelse i de aktuelle klassene og at det var frivillig å delta. De foresatte som ikke ønsket at deres barn skulle delta, ble bedt om å gi beskjed. Spørreundersøkelsene innhenter ikke sensitiv informasjon om elevene, og de fikk hvert sitt elevnummer slik at pre- og posttesten kunne sammenlignes for hver elev. Elevnumrene ble laget av faglærer og jeg vet derfor ikke hvilken elev som har hvilket nummer. Anonymiteten til elevene ble på den måten sikret.

I dagens samfunn er det stort fokus på mat, kosthold og trening. Emnet ernæring og helse inkluderer et tema som kan være følsomt for mange ungdommer, nemlig spiseforstyrrelser. Det er sannsynlig at noen av elevene har kjennskap til noen som er rammet av spiseforstyrrelser. Dette ble ikke diskutert i løpet av undervisningstimene, og ingen av elevene ga uttrykk for at de syntes dette var et vanskelig tema å forholde seg til.

4. Resultater

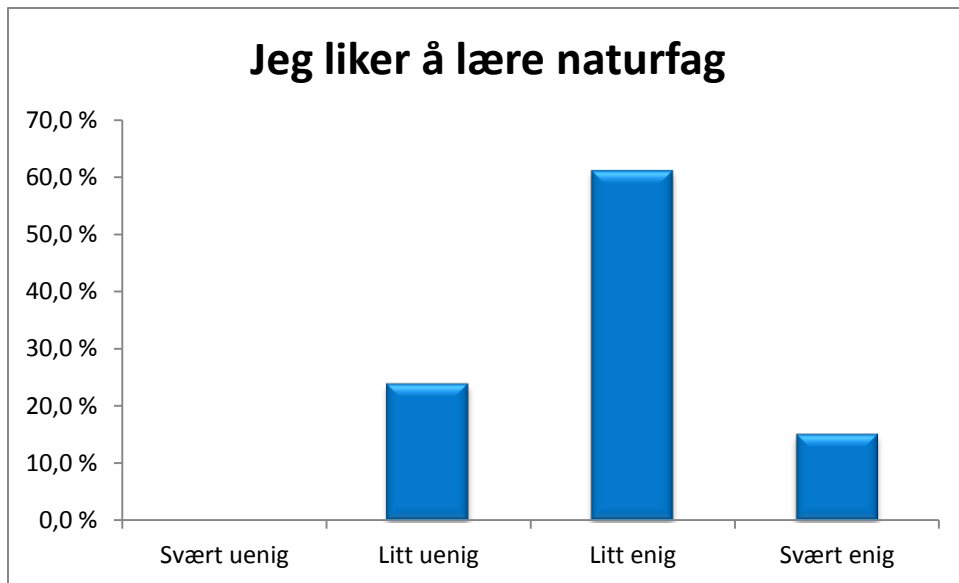
4.1 Elevenes holdning til naturfag

I den første delen av pre- og posttesten, ble elevene spurt om hvor enig de var i ulike påstander som omhandlet det å lære naturfag, for å kartlegge deres holdning til naturfag og egne oppfatninger av hvordan de selv gjorde det i faget.



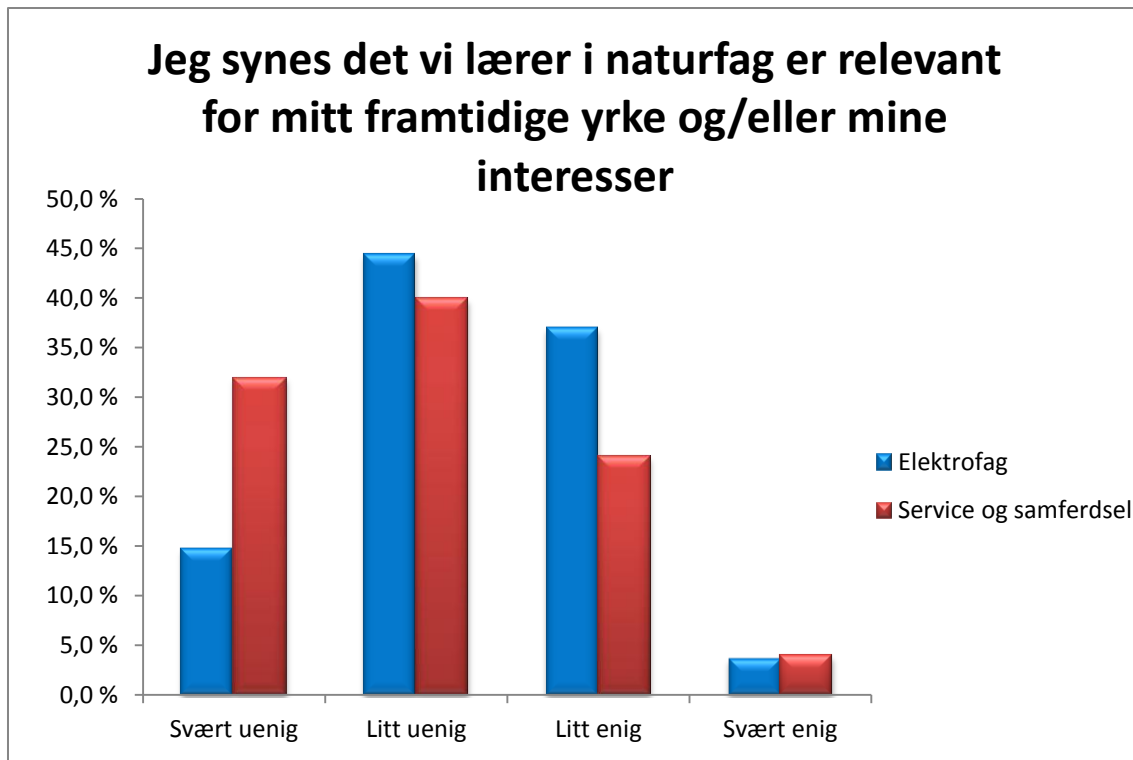
Figur 2: Oversikt over hvor stor prosentandel av de spurte elevene som mente at de vanligvis gjorde det bra i naturfag.

En stor andel av elevene er enig i at de gjør det bra i naturfag. Totalt sier 49,9 % av elevene seg litt enig, mens 25,1 % sier seg svært enig. Dette utgjør totalt en prosentandel på 75 % av elevene som er enig, mens en fjerdedel av elevene sier seg litt uenig i at de gjør det bra i naturfag. Ingen oppgir at de er svært uenig i påstanden.



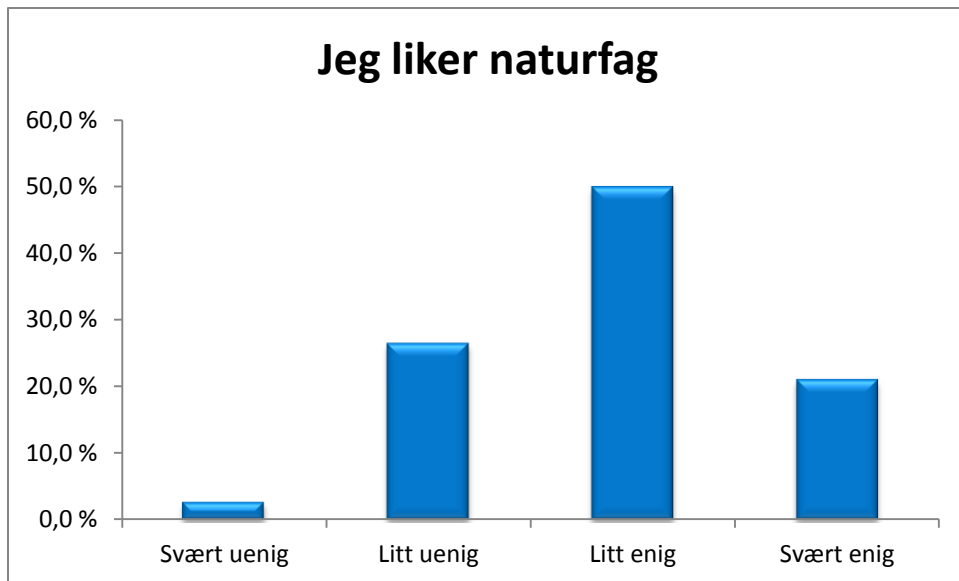
Figur 3: Prosentvis oversikt over hvor mange av elevene som har svart at de liker å lære naturfag.

I figur 3 det interessant å se at ingen av de spurte elevene har oppgitt at de er svært uenig i at de liker å lære naturfag, mens henholdsvis 61,1 og 15,1 % sier seg litt eller svært enig i samme påstand. Dette utgjør totalt 76,2 %. 23,9 % er litt uenig.



Figur 4: Her vises forskjellen mellom de to ulike yrkesfagretningene på spørsmål om de syntes det de lærer i naturfag er relevant for framtidig yrke og deres interesser. De blå søylene representerer svarene til elevene på elektrofag, mens de røde søylene viser hva elevene på service og samferdsel har svart.

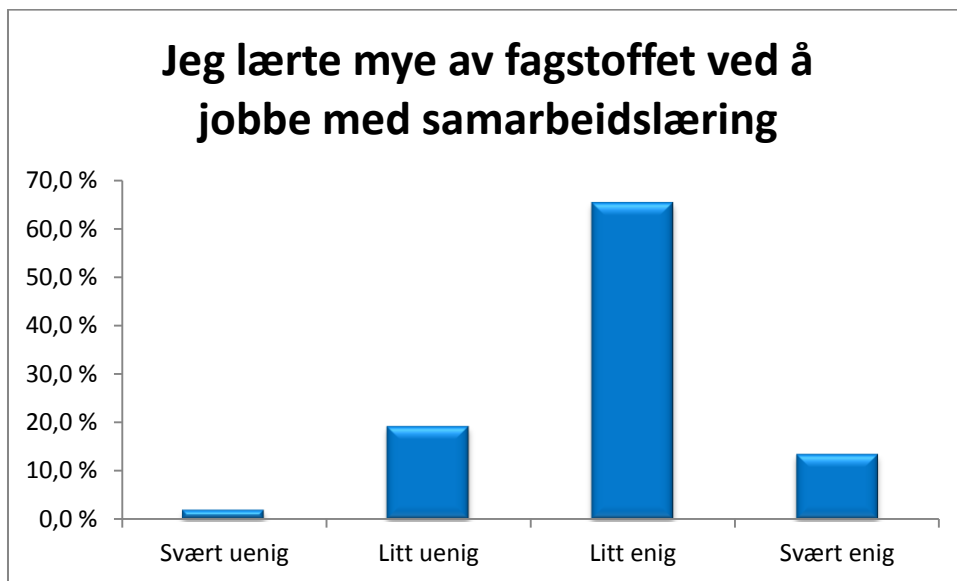
I figur 4 kan vi se de ulike svarene elevene på henholdsvis elektrofag og service og samferdsel har svart på påstanden som omhandler naturfagets relevans for deres framtidige yrke eller deres interesser. Elevene på service og samferdsel har en høyere prosentandel elever som er litt eller svært uenig i at naturfag er relevant for dem, med totalt 72 %. Elevene på elektrofag har også et relativt høyt antall elever som er enig i at naturfag ikke er relevant, med totalt 59,2 %. Majoriteten av elevene synes altså ikke naturfag er relevant for dem.



Figur 5: Figuren viser hvor stor prosentandel av elevene som liker naturfag.

Figur 5 viser at 49,9 % er litt enig i påstanden, mens 21,1 % er svært enig. Dette utgjør 71 % av det totale antall elever. 26,5 % er litt uenig i samme påstand, mens bare 2,7 % er svært uenig i påstanden om at de liker dette faget.

4.2 Læringsutbytte



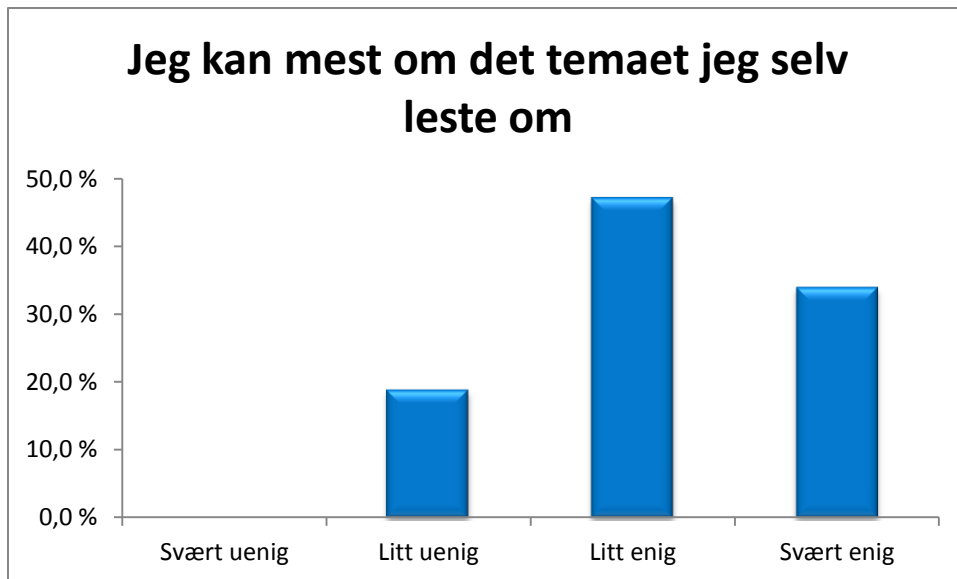
Figur 6: Oversikt over hvor stor prosentandel av elevene som sa seg enig eller uenig i at de lærte mye av fagstoffet ved å jobbe med samarbeidslæring.

På spørsmål om elevene følte at de lærte mye av fagstoffet ved å jobbe med samarbeidslæring, svarer hele 65,4 % at de er litt enig i påstanden. 13,5 % er svært enig. Dermed har vi en totalandel på 78,9 % av elevene som er enig. Cirka en femtedel av elevene er uenige i at de lærte mye av fagstoffet ved bruk av denne arbeidsmetoden.

Sitat 1:

"Ifølge Vygotskys læringsteori må man bruke språket for å lære. I samarbeidslæring får elevene ta i bruk språket på flere måter; lese, snakke og skrive. Kombinasjonen mellom disse ulike måtene å bruke språket på, gir læring."

- Anne, førsteamanuensis i pedagogikk



Figur 7: Svarfordelingen som viser hvor stor prosentandel av elevene som følte at de kunne mest om det temaet de selv hadde lest om.

I figur 7 sier 47,2 % at de er litt enig i påstanden om at de kan mest om det temaet de leste om selv. 34 % er svært enig. Dette utgjør totalt 81,2 % av elevene. Ingen sier seg svært uenig, mens 18,9 % er litt uenig.

I intervjuene ble respondentene spurt om hvilke utfordringer som finnes rundt elevaktiv undervisning generelt og samarbeidslæring spesielt. I tillegg ble de spurt om hvordan man kan sikre at elevene lærer i størst mulig grad ved bruk av samarbeidslæring.

Sitat 2:

"I samarbeidslæring må det finnes en gjensidig avhengighet, der alle tar ansvar for å lære hverandre. Den kritiske fasen er når du hører hva de andre forteller. Du kan notere ned fem punkter både mens du selv sitter og leser gjennom teksten du skal lære de andre, men du må også notere fem punkter fra det de andre forteller."

- Anne, førsteamanuensis i pedagogikk

Sitat 3:

”Elevenes tilbakemelding er ofte direkte, ved at de sier at dette er gøy. Men de sier også at de lærer. Læringseffekten er individuell og avhenger i stor grad av klassesituasjonen. Med klassesituasjonen mener jeg at det er enkelte klasser man lett kan få til hva som helst, men i andre klasser så er samarbeidsklimaet mellom elever av en slik art at man ikke får til noe som helst. Det er alltid noen elever som melder seg ut eller ikke bidrar i gruppa.”

- Jan, lektor

Sitat 4:

”En utfordring er at det kan bli problem med gruppesammensetninga, at noen elever ikke vil eller klarer å samarbeide med andre.”

- Monica, lektor

Selv om det kan være problematisk å sette sammen grupper slik at de fungerer optimalt, mener Anne at det er viktig at elevene lærer at samarbeid ikke alltid går på skinner slik at deres samarbeidsevne kan forbedres. Evnen til å samarbeide er noe elevene kommer til å få bruk for når de skal ut i arbeid, og det er derfor av stor betydning at de får øve seg i å samarbeide med andre, og da gjerne med noen de ikke har valgt å samarbeide med selv.

Sitat 5:

”Hva etterspørres i alle jobber? Evnen til å samarbeide. Det er derfor viktig at elevene lærer å jobbe i grupper slik at deres evne til å samarbeide utvikles”.

- Anne, førsteamanuensis i pedagogikk

Respondentene ble også spurt om det vil være forskjell på hvor samarbeidslæringens effekt på elevenes læring av undervisningen på yrkesfag og studiespesialiserende linje. Det ble

trukket fram av flere at elever på studiespesialiserende ofte er mer motiverte for å prestere godt i fagene og de ønsker å få bra resultater i form av gode karakterer. På yrkesfag er elevene kanskje mer åpne for å anvende metoder som aktiviserer elevene i større grad, og på den måten påvirke motivasjonen for videre arbeid med faget.

Sitat 6:

”Valdermo og Eilertsen hevder i sin bok ”En læringsbevisst skole” at elevene er konservative. Og kanskje er de mer konservative på studiespesialiserende. Her ønsker elevene å lære mest mulig og befinner seg i sin egen boble, der det i stor grad handler om å prestere og få gode karakterer. De ønsker å lære mye, men de må også jobbe med holdningene til samarbeid.”

- Anne, førsteamanuensis i pedagogikk

Sitat 7:

”Ja. Jeg mener at hvis elevaktiv undervisning fungerer, så fungerer det bedre for elever på yrkesfag. Dette fordi man på studiespesialiserende har mer motiverte elever. Læringa blir ikke nødvendigvis bedre, men her er elevene mer motiverte for å sitte og høre på lærer. Flinke jenter blir ofte frustrerte hvis de må gjøre noe ”gøy” fordi de føler at de kaster bort tida.”

- Monica, lektor

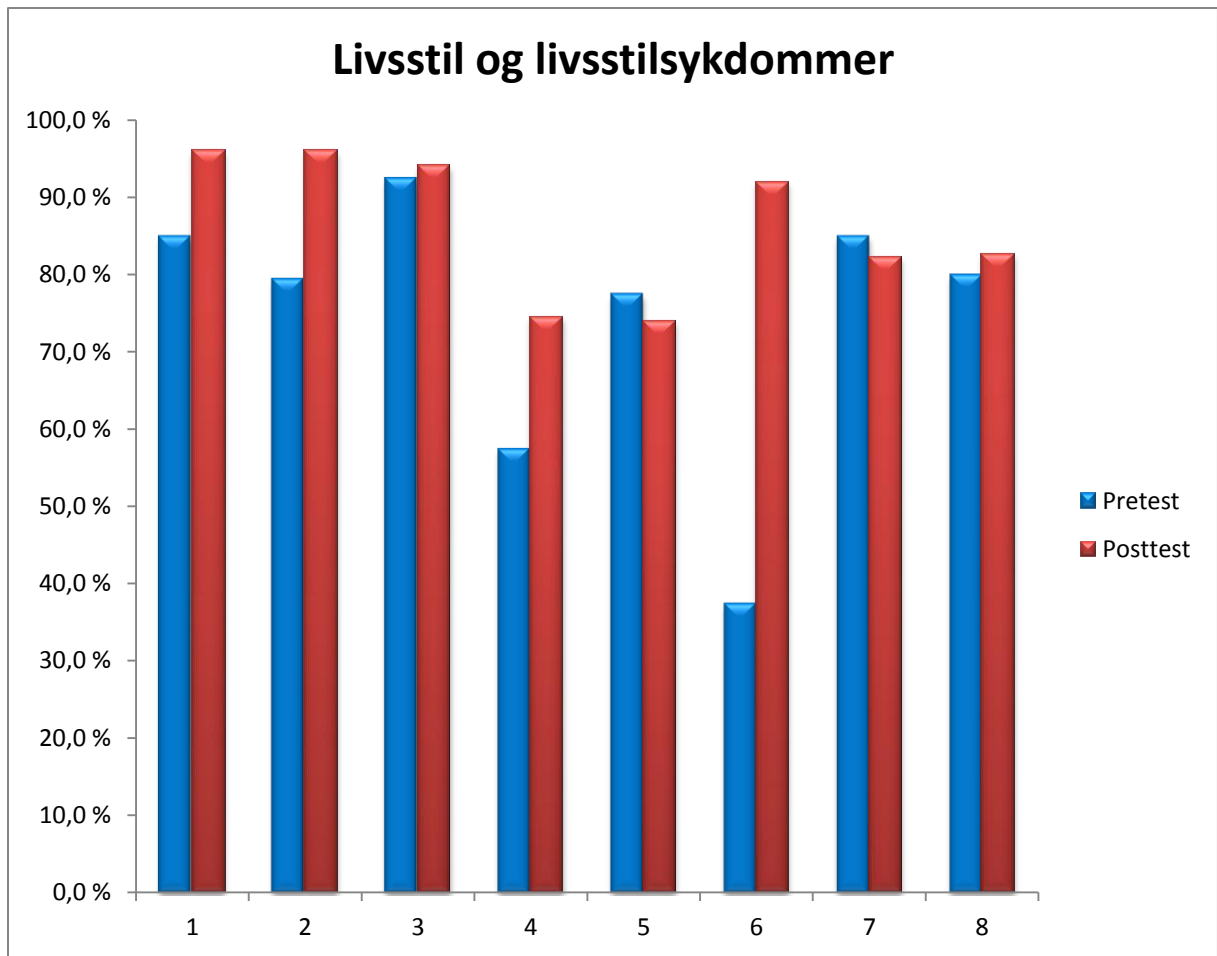
4.2.1 Resultater fra faktaspørsmålene i pre- og posttesten

I både pre- og posttesten, fikk elevene en rekke faktaspørsmål som omhandlet de tre ulike temaene i samarbeidslæringen:

- Livsstil og livsstilsykdommer
- Slanking og trening
- Spiseforstyrrelser

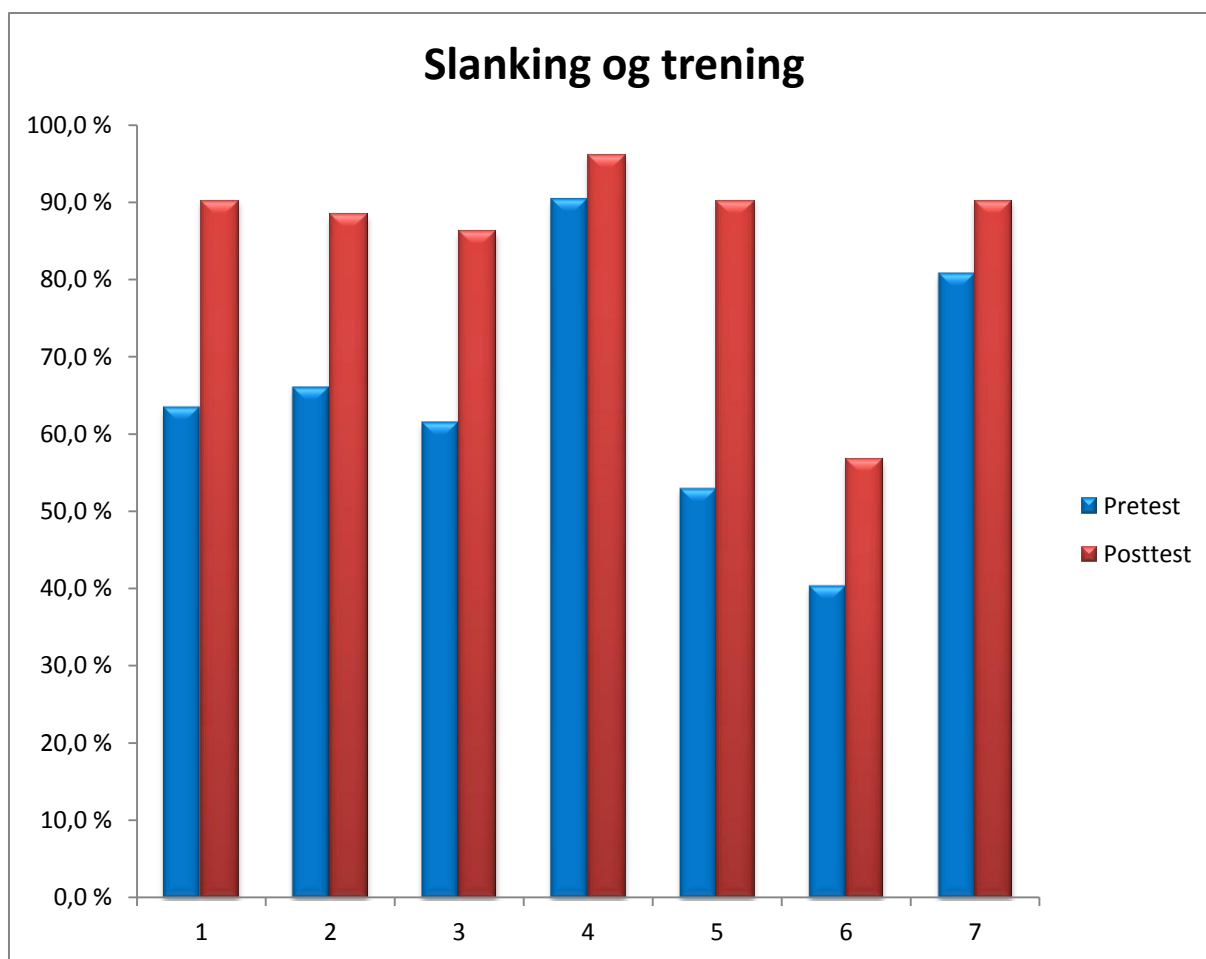
Disse spørsmålene var de samme på begge spørreundersøkelsene og svarene elevene ga ble sammenlignet i ettertid. Det som kom tydelig fram, var både at det var relativt høy andel riktige svar på pretesten og at de fleste spørsmål hadde høyere uttelling på posttesten sammenlignet med pretesten. Det at det var høy andel riktige svar på pretesten, kan tyde på at spørsmålene som ble stilt var for lette. I tillegg kan det ha en sammenheng med at dette er et tema som har blitt undervist i grunnskolens naturfag. Mye av stoffet som ble gjennomgått har nær tilknytning til både generell allmennkunnskap og det store mediefokuset på kropp, trening og helse.

Elevene ble spurt mellom sju og åtte spørsmål innenfor de tre ulike temaene. Spørsmålene ble laget ut fra tekstene de skulle lese under samarbeidslæringen. Pre- og posttesten ligger som vedlegg A og B. På hvert spørsmål skulle de svare på om påstanden var riktig eller gal, eller eventuelt oppgi at de ikke visste svaret på spørsmålet. Resultatene fra pretesten ble sammenlignet med resultatene fra posttesten og deretter framstilt i grafer for å få et tydelig visuelt inntrykk av utviklingen.



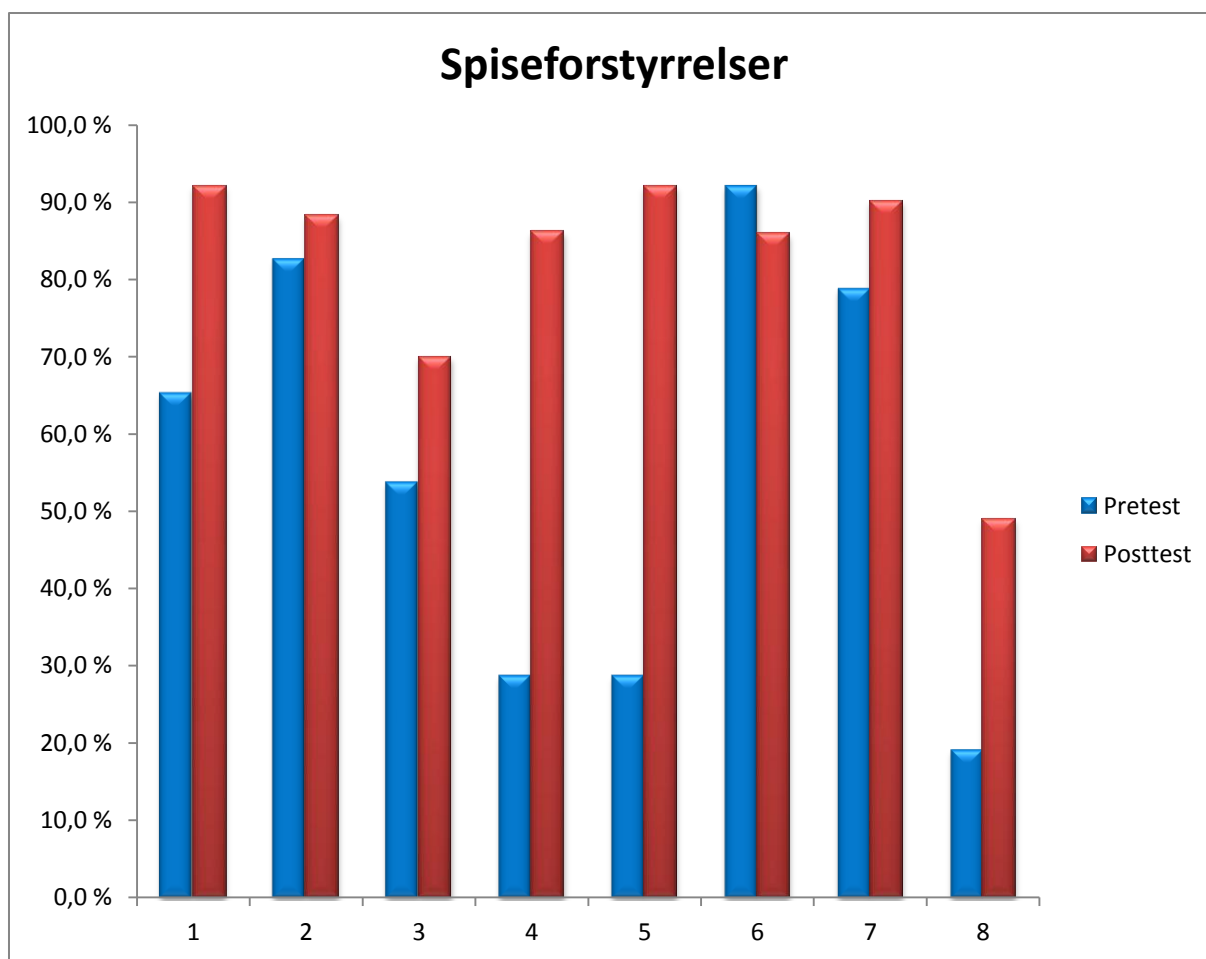
Figur 8: Grafen viser hvor høy prosentandel av elevene som svarte riktig på de åtte spørsmålene om livsstil og livsstilsykdommer. De blå søylene representerer pretesten, mens de røde viser posttesten.

I figur 8 ser vi hvor høy prosentandel av elevene som har svart riktig på de åtte spørsmålene fra temaet livsstil og livsstilsykdommer. Vi ser at prosentandelen av elever som har svart riktig har økt på de fleste spørsmålene, mens noen har en liten reduksjon i antall elever som har svart riktig hvis pre- og posttesten sammenlignes. Særlig har spørsmål 6 en dramatisk økning i antall riktige svar, der 37,5 % av elevene har svart riktig på dette spørsmålet på pretesten, mens hele 92 % har svart riktig på posttesten. Dette spørsmålet handlet om hvor stor andel av vårt daglige matinntak som bør bestå av karbohydrater.



Figur 9: Oversikt over hvor mange av elevene som svarte riktig på hvert av de sju spørsmålene på pretest (blå søyler) og posttest (røde søyler) innenfor temaet slanking og trening.

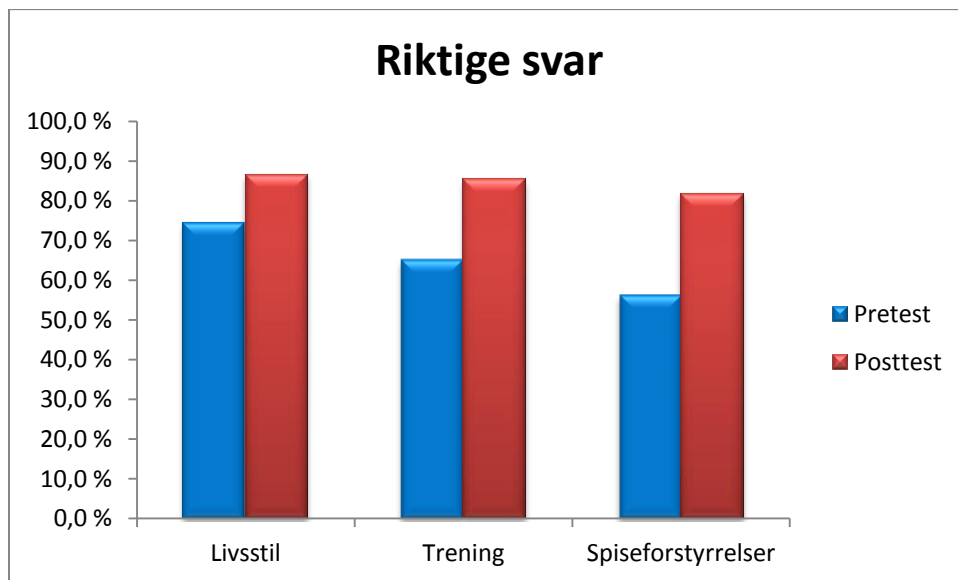
Figur 9 viser hvor høy prosentandel av elevene som har oppgitt riktig svar på faktaspørsmålene fra temaet slanking og trening. Samtlige sju spørsmål har en oppgang i antall elever som har svart riktig på posttesten sammenlignet med pretesten. Spørsmål 5 har den største framgangen, fra 52,9 % til 90,2 %. Dette spørsmålet tok for seg fettforbrenning og fysisk aktivitet. Spørsmål 6 spør om bulimi er en spiseforstyrrelse som gjør at man overspiser og kaster opp, og har relativt lav prosentandel elever som har svart riktig på posttesten (56,7 %), men vi ser likevel en markant oppgang sammenlignet med pretesten (40,4 %). De andre spørsmålene har et resultat på godt over åtti og nitti prosent når det gjelder andelen elever som har svart riktig på posttesten. Dette er et svært godt resultat.



Figur 10: Oversikt over hvor stor prosentandel av elevene som har svart riktig på de åtte spørsmålene som omhandler temaet spiseforstyrrelser. Her vises både resultatet for pretesten (blå søyler) og posttesten (røde søyler).

Figur 10 viser hvor stor prosentandel av elevene som har oppgitt riktig svar på spørsmålene fra temaet spiseforstyrrelser fra både pre- og posttesten. Sju av åtte spørsmål har økt denne andelen fra pre- til posttest. Spørsmål 4 og 5 skiller seg særlig ut i så henseende, med en økning fra henholdsvis 28,8 % på pretesten til 86,3 % på posttesten for spørsmål 4, og 28,8 til 92,2 % på spørsmål 5. Spørsmål 4 dreide seg om ortoreksi, mens spørsmål 5 handler om antall mennesker som har spiseforstyrrelser i Norge.

De påfølgende figurene (figur 11, 12 og 13) viser en oversikt over hvordan utviklingen har vært for de tre temaenes riktige og gale svar, samt hvor mange av elevene som har svart "vet ikke" på faktaspørsmålene som ble stilt i undersøkelsens pre- og posttest.

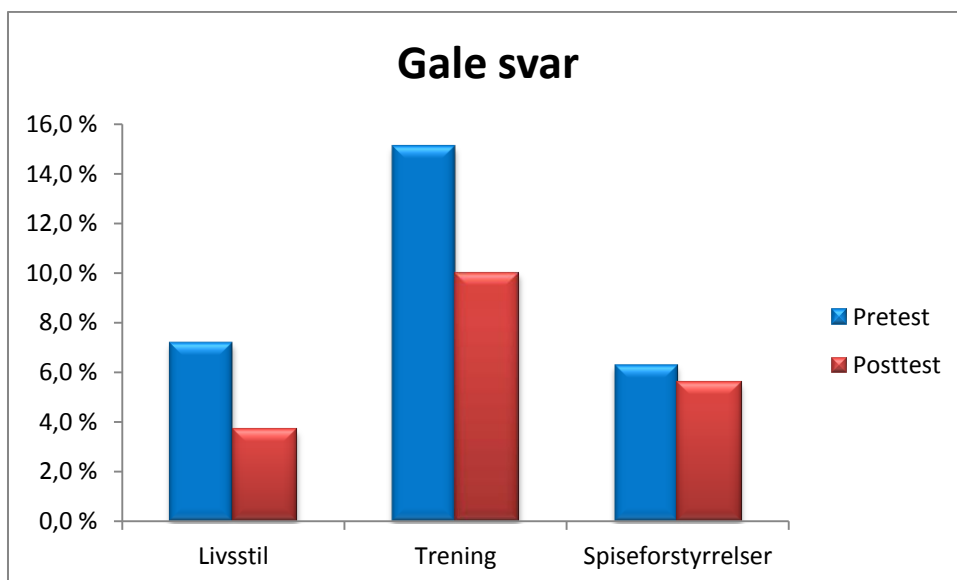


Figur 11: Oversikt over hvor høy prosentandel av elevene som har svart riktig på hvert av de tre temaene som ble gjennomgått under samarbeidslæringen. Her vises resultater både for pretesten (blå søyler) og posttesten (røde søyler).

Det er regnet ut et gjennomsnitt av antall elever som har oppgitt de ulike svaralternativene på hvert av spørsmålene knyttet til de tre temaene. Prosentandelen av elever som har svart riktig på hvert spørsmål er lagt sammen og delt på antall spørsmål som ble stilt. Vi ser at prosentandelen for antall riktige svar har gått opp for de tre temaene i resultatene fra pretesten til posttesten. I figur 11 kan vi se at det er en oppgang i antall elever som har svart riktig fra pre- til posttest i temaet livsstil og livsstilsykdommer (forkortet til "Livsstil" i grafen). Andelen riktige svar på spørsmålene fra temaet slanking og trening (forkortet til "Trening" i grafen), gikk fra et gjennomsnitt på 65,1 % elever med riktig svar på pretesten til 85,4 % på posttesten. Andelen elever som har oppgitt riktig svar på spørsmålene fra temaet spiseforstyrrelser, har økt fra pretestens 56,2 % til 81,8 % i posttesten. Dette er en positiv utvikling. Over 80 % av elevene har altså svart riktig på faktaspørsmålene fra samtlige tema. Vi ser også at temaet livsstil og livsstilsykdommer har høyest score både på pre- og

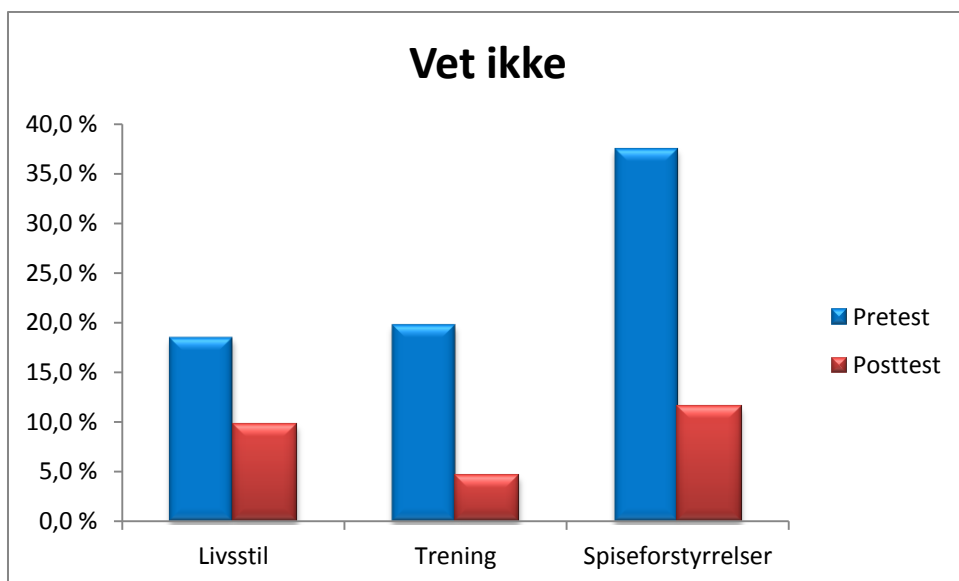
posttesten, mens spørsmålene som omhandler spiseforstyrrelser har økt mest i antall riktige svar fra 56,2 % til 81,8 %, noe som er en økning på over 25 prosentpoeng.

Det var ingen stor forskjell i antall riktige svar fra henholdsvis elektrofagelever og elever på service og samferdsel. Elevene på service og samferdsel hadde en noe høyere score på pretesten med gjennomsnittlig 16 av 23 riktige svar, mens tilsvarende tall for elektrofagelevne var på 14,6 riktige svar. På posttesten var tallene for elevene på service og samferdsel 20,5 riktige svar av 23 mulige, mens elektroelevene hadde 20,3 riktige svar.



Figur 12: Her vises hvor høy prosentandel av elevene som har oppgitt galt svar på faktaspørsmålene til de tre temaene livsstil og livsstilsykdommer, trening og slanking, og spiseforstyrrelser. Svarene de ga i pretesten vises med blå søyler, mens resultatet fra posttesten er vist med røde søyler.

Som vist i figur 11, gikk prosentandelen for antall riktige svar opp. Samtidig viser figur 12 at prosentandelen for antall elever som har oppgitt galt svar gikk ned for alle tre temaene. Spørsmålene som var knyttet til temaet trening og slanking, hadde en reduksjon i antall gale svar fra 15,1 % til 10 %, noe som er en nedgang på over fem prosentpoeng. De to andre temaene hadde relativt lav andel gale svar i pretesten, men også her kan vi se en nedgang hvis vi sammenligner med posttesten.



Figur 13: Grafisk framstilling over hvor høy prosentandel av elevene som har svart "vet ikke" på faktaspørsmålene fra de tre ulike temaene. Her vises både resultatet fra pretest (blå søyler) og posttest (røde søyler).

Antall elever som har svart "vet ikke" på faktaspørsmålene fra de tre temaene, har nok den største forskjellen mellom pre- og posttest. Antall elever som har svart "vet ikke" har blitt halvert innenfor temaet livsstil og livsstilsykdommer, mens det bare er om lag en fjerdedel og en tredel igjen av de som har svart "vet ikke" på faktaspørsmålene fra henholdsvis temaet trening og slanking, og spiseforstyrrelser. Den største nedgangen i antall prosentpoeng ser vi i sistnevnte tema, der det var gjennomsnittlig hele 37,5 % som svarte "vet ikke" på spørsmålene angående spiseforstyrrelser i pretesten, mens det tilsvarende tallet i posttesten var gått ned til 11,6 %.

4.3 Variasjon

Figur 7 viser elevenes svar på spørsmålet om de mener at ulike måter å arbeide med naturfag gir dem økt motivasjon. Hele 82,6 % sier seg litt eller svært enig i denne påstanden. Også lærerne som ble intervjuet var enig i at variert undervisning var både motiverende og engasjerende for elevene. I tillegg så sier Anne i sitat 12 at elevene har krav på variert undervisning ifølge opplæringsloven. Hun mener også at variasjon og motivasjon er nært

knyttet til hverandre, ved at man ved å variere bruk av arbeidsmåter i timene, vil få mer motiverte elever. På spørsmål om hva fordelene ved bruk av elevaktive undervisningsmetoder er, trekker også Monica og Jan fram variasjon i undervisningen som en viktig faktor.

Sitat 8:

”Fordelen med å bruke elevaktive undervisningsmetoder er at det engasjerer elevene og er motiverende, men også at det gir en variasjon i undervisninga.”

- *Monica, lektor*

Sitat 9:

”Fordelen med elevaktiv undervisning er i første omgang variasjon. Deretter så gir elevaktive timer rom for mer samarbeid mellom elevene.”

- *Jan, lektor*

En annen grunn til at det er hensiktsmessig med variasjon, er at undervisningen på denne måten vil kunne nå ut til flere elever. I tillegg vil det være positivt for elevene å ha varierte arbeidsmetoder fordi de da lettere kan finne en metode som hjelper dem å lære på best mulig måte.

Sitat 10:

”Elevene lærer på ulik måte og derfor vil det være fordelaktig å bruke flere typer undervisning slik at elevene kan oppleve læring og mestring”

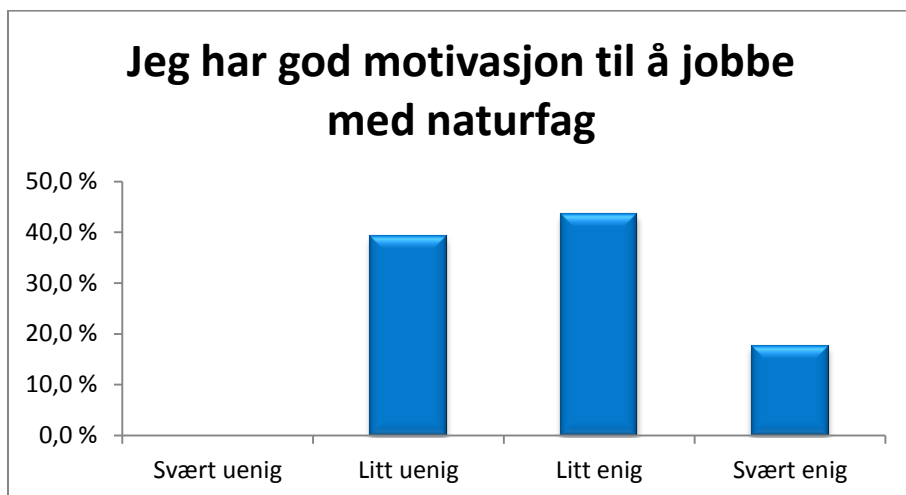
- *Anne, førsteamanuensis i pedagogikk*

Sitat 11:

”Jeg ønsker at mine elever skal ha et bevisst forhold til hvilken måte de lærer best på og at det skal være fokus på studieteknikk, slik at de kan være bedre rustet til å lære”.

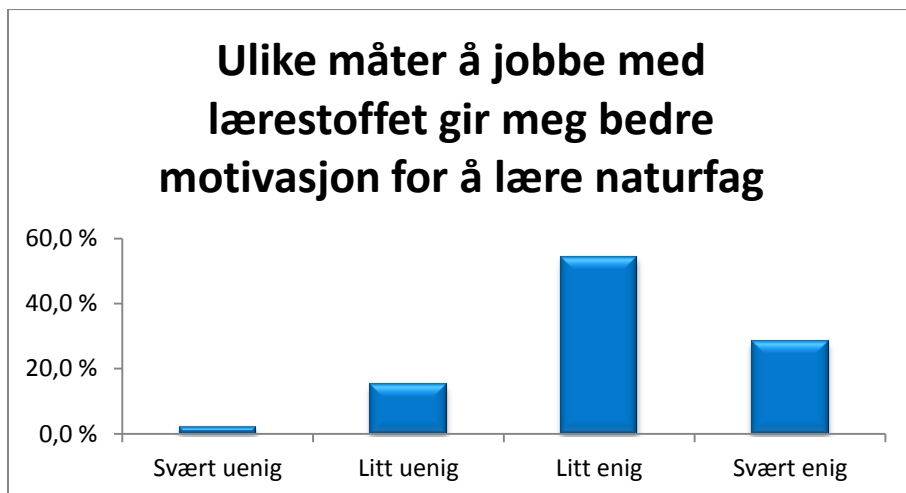
- *Monica, lektor*

4.4 Motivasjon



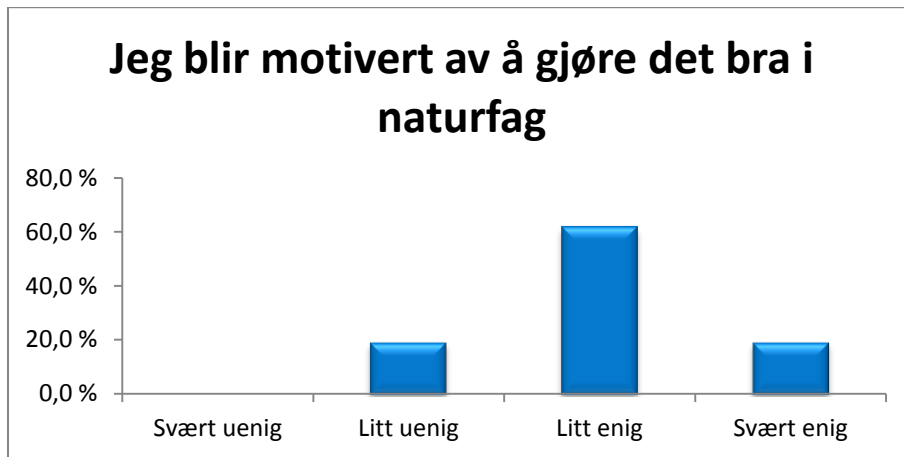
Figur 14: Prosentvis oversikt over hvor mange av elevene som selv mener de har god motivasjon til å jobbe med naturfag.

Figur 14 viser at over halvparten av elevene (60,9 %) er enig i at de har god motivasjon til å arbeide med naturfag. Likevel er det bare 17,4 % som sier seg svært enig i dette. Ser vi på grafen, er det rimelig jevnt fordelt med elever som er litt enig og litt uenig i at deres motivasjon til å arbeide med dette faget er god. Ingen er svært uenig.



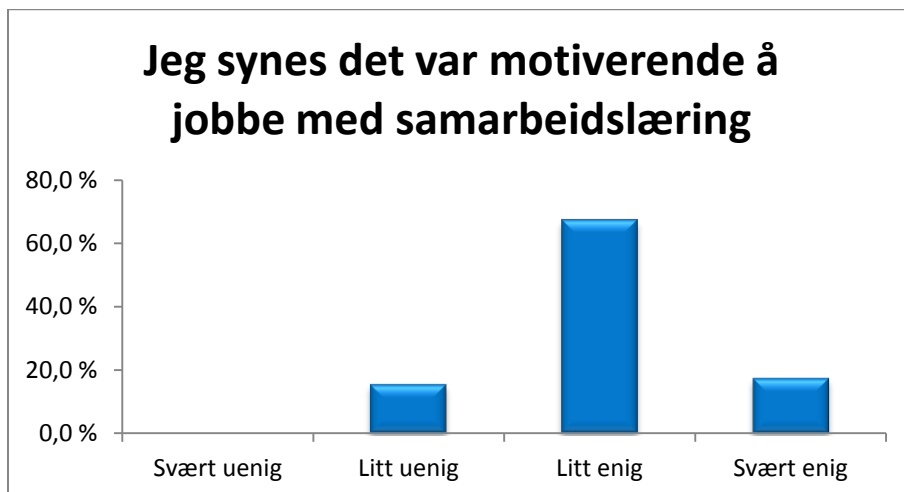
Figur 15: Oversikt over hvor mange prosent av elevene som mener at ulike arbeidsmetoder hjelper deres motivasjon for å lære naturfag.

Figur 15 viser tydelig at elevene mener at ulike måter å jobbe med lærestoffet henger sammen med bedre motivasjon for å lære naturfag. Hele 82,6 % sier seg litt eller svært enig i denne påstanden.



Figur 16: Oversikt over hva elevene har svart på påstanden om at de blir motiverte av å få gode resultater i naturfag.

Elevenes svar på påstanden om at de blir motivert av å gjøre det bra i naturfag, viser at hele 80,8 % sier at de er litt eller svært enig i dette. Om lag en femtedel av elevene er litt uenig i samme påstand, mens ingen av elevene har svart at de er svært uenig i dette.



Figur 17: Elevenes svar på spørsmålet om de syntes samarbeidslæring var motiverende.

I figur 17 ser vi oversikten over hvor mange av elevene som mente at det var motiverende å arbeide med samarbeidslæring. Ingen av elevene har sagt seg svært uenige i påstanden, mens 15,4 % har sagt seg litt uenig. Med 67,3 % som har sagt seg litt enig og 17,3 % som er

svært enig, er det totalt 84,6 % av elevene som er enig i at det var motiverende med samarbeidslæring.

Elevenes motivasjon og læringseffekt ble også tatt opp i intervjuene. På spørsmål om hvordan de oppfatter elevenes læringseffekt og motivasjon ved bruk av elevaktive undervisningsmetoder, svarte Anne og Monica dette:

Sitat 12:

”Elevene må ha variert undervisning, dette har de krav på ifølge Opplæringsloven. Det må være variasjon. Dette hjelper på motivasjonen til elevene.”

- Anne, førsteamanuensis i pedagogikk

Sitat 13:

”Jeg tror at hvis elevene synes undervisningen er morsom, så lærer de. Jeg tenker at hvis de gjør noe gøy i en time, så kan de bli mer motivert for videre læring, selv om de ikke nødvendigvis har lært så mye den timen vi gjorde noe morsomt.”

- Monica, lektor

Både Anne og Monica trekker altså fram at variert undervisning kan virke motiverende på elevene, og at det derfor er fordelaktig å variere bruk av arbeidsmåter i timene, for eksempel ved bruk av elevaktive metoder.

4.5 Lærernes tanker rundt elevaktiv undervisning

I intervjuet med Anne spurte jeg henne om hvilke tilbakemeldinger hun hadde fått av PPU-studentene etter økta med samarbeidslæring. Studentene svarte da på et skjema som Anne tok inn på slutten av timen. Hun sier dette om hva de skrev i sine tilbakemeldinger:

Sitat 14:

”Lærerstudentene syntes det var artig å bruke en metode som kunne brukes direkte i praksis og mange av dem var overrasket over hvor mye man lærer i samarbeid med andre. De satte stor pris på å få konkrete tips for hva de kunne gjøre når de var ute i skolepraksis og ønsket flere metoder de kunne bruke i klasseromsundervisningen”

- Anne, førsteamanuensis i pedagogikk

Dette stemmer med den oppfatning jeg og mine medstudenter hadde om PPU-undervisningen. Vi satte stor pris på at vi selv fikk prøve samarbeidslæring og ble inspirert til å teste dette ut når vi var ute i praksis. Utover dette, var det lite fokus i fellesfagtimene i PPU på ulike undervisningsmetoder som kunne anvendes i klasserommene, noe vi savnet. Dette støttes opp av lektor Monica som i sitt intervju uttrykte et savn etter å lære flere metoder og få andre *praktiske* tips kommende lærere hadde bruk for.

Sitat 15:

”Jeg har for dårlig metodekompetanse fra min pedagogiske utdanning og skulle ønske vi hadde lært ulike metoder slik at vi til slutt hadde fått en metodebank som kunne brukes i klasseromssituasjoner etter endt utdanning”

- Monica, lektor

Jeg spurte også lærerne Monica og Jan om i hvor stor grad de selv brukte elevaktive undervisningsmetoder.

Sitat 16:

"Jeg bruker det for lite. Jeg er nok litt for tradisjonell i forbindelse med klasseromsundervisning. Jeg tok PPU på slutten av 90-tallet, og da var det veldig in med prosjektarbeid, men jeg er litt overmett av det. Og litt skeptisk til all den tida som brukes på et slikt prosjekt, som kunne vært brukt mer effektivt på andre ting.

Jeg opplever ofte tidsklemma i klasserommet, og jeg har noen ganger fokus på å få gått gjennom stoffet i stedet for elevenes læring og utbytte. Har de lært noe eller er det kun fokuset fra meg som lærer på å komme gjennom pensum som preger undervisningen?

Fordelen med å være lærer i naturfag og biologi, er at vi har muligheten til å kjøre forsøk med elevene. Jeg kjører ofte åpne forsøk, uten oppskrift, slik at elevene blir nødt til å tenke selv. Elevene skal få lov til å jobbe selv og være kreative.

- Monica, lektor

Sitat 17:

"Min erfaring med elevaktive undervisningsmetoder er ganske liten, men jeg er positiv til dette med forbehold om at det er enkelt å forberede og gjennomføre, og at det skaper læring hos elevene."

- Jan, lektor

Begge lærerne sier at de blir inspirert av undervisningen til studenter de har i praksisbesøk og at de lærer mye av hvordan studentene legger opp undervisningen. Det blir sagt at etter å ha arbeidet som lærer i mange år, så er det så lett å gjøre det du *vet* fungerer og det du føler at du kan. Når det kommer studenter inn som gjør ting på en helt annen måte, så tvinges lærerne til å bedømme sine egne metoder og revidere sin egen undervisning. Praksislærerne uttrykker at dette er verdifullt fordi det kan føre til at man evaluerer egen undervisning og prøver å utvikle sine eksisterende metoder.

Sitat 18:

”Det kommer litt an på hvilken lærertype man er hvordan man legger opp undervisninga. Jeg opplever meg selv som en fortellertype og er flink til å få med elevene på det jeg forteller. Det er forskjell på elevene, noen liker det, andre ikke.

Jeg er selv kontrollfreak og man har mye mer kontroll når man ikke bruker elevaktive undervisningsmetoder. Men det kan være lurt å ”miste kontrollen” for at elevene skal få delta i flere ulike læringsmetoder. Når elevene selv har fått være aktive, så husker de bedre hva som har blitt gjennomgått.

En fallgrube ved det å være lærer, er i hvilken grad man skal underholde. Hvor mye underholder skal man egentlig være? Elevene skal faktisk lære å konsentrere seg og følge med på skolen.”

- Monica, lektor

5. Diskusjon

5.1 Elevenes holdning til naturfag

Elevene utvikler holdninger til naturfag via erfaringer de gjør på skolen, men også gjennom impulser de plukker opp fra foreldre, venner og media. Utviklingen av elevenes holdning til naturfag, påvirkes av de holdningene resten av samfunnet har. Et av hovedmålene i læreplanen for naturfag i Kunnskapsløftet fra 2006, er at elevene skal utvikle positive holdninger til faget. Begrunnelsen for dette er at positive holdninger er viktig å ta med seg videre i livet og at det skal føre til at flere skal være i stand til å delta aktivt i det demokratiske samfunnet vi lever i. I tillegg vil holdningene elevene har til naturfag spille inn på deres motivasjon og læringsutbytte. Det er sannsynlig at elever som har positive holdninger til faget, også har større motivasjon til og interesse av å legge ned arbeidet som skal til for å prestere godt, og vice versa. Holdninger, motivasjon og læringsutbytte er knyttet sammen i symbiose, der de påvirker og hjelper hverandre. Videre antar Nergård (2008) at koblingen mellom å forstå relevansen av det som skal læres i naturfagundervisningen og positive holdninger til naturfag, kan føre til at rekrutteringen til naturvitenskapelige fag øker. På samme måte vil negative holdninger til naturfag oppstå fordi elevene ikke ser betydningen av det de lærer og dermed vil det også være uinteressant for disse elevene å velge realfag i videre skolegang og yrkesliv. Naturfagundervisning med allmenndannende formål, vil være med på å styrke rekrutteringen til fagfeltet.

Det finnes en korrelasjon mellom å gjøre det bra i naturfag og å like faget. Ifølge Nergård (2008) viser undersøkelser at prestasjoner påvirker holdninger, mens det i mindre grad er slik at holdningene påvirker prestasjonene i et fag. Ettersom hele 75 % av elevene i denne studien er enig i at de gjør det bra i naturfag og 76,2 % sier at de er enig i at de liker å lære naturfag, kan dette påvirke elevenes holdning til naturfag på en positiv måte. Når vi i tillegg kan se i figur 5 at 71 % av elevene sier at de er litt eller svært enig i at de liker naturfag, så tyder det på at denne elevgruppens holdning til naturfag er god. Dette stemmer godt overens med det Nergård (2008) sier om at det finnes en sammenheng mellom elever som presterer godt i naturfag og som liker faget.

Det står i Kunnskapsdepartementets strategiplan *Realfag, naturligvis* fra 2006 at et av målene for utviklingen av realfagene er å "bedre kvaliteten på opplæringa med tanke på omfang og innhold, arbeidsmåter og relevans" (Kunnskapsdepartementet, 2005). I en annen strategiplan *Et felles løft for realfagene* fra 2005 står det følgende:

"En utfordring i dag er at mange unge ikke ser hvordan eller til hva kunnskap i realfag skal brukes. Betydningen og anvendelsen av realfag må derfor synliggjøres bedre og gjøres mer relevante" (Kunnskapsdepartementet, 2006)

Ettersom disse strategiplanene ble laget i 2005 og 2006 burde naturfagsundervisningen til dagens elever, også de elevene som deltok i dennes studien, oppleves som relevant. På spørsmål om elevene synes naturfag er relevant for deres interesser og/eller deres framtidige yrke, viser likevel figur 4 at hele 72 % av service og samferdselselevne er litt eller svært uenig i denne påstanden, mens tilsvarende tall for elektrofagelever er på 59,2 %. Bare henholdsvis 4,0 og 3,2 % av elevene er svært enig i påstanden. Disse tallene viser tydelig at elevene på disse yrkesfagretningene mener at naturfaget verken favner om deres interesser eller er relevant for deres jobbframtid. Dette står i sterk kontrast til det Kunnskapsdepartementet ønsker at naturfag skal være, nemlig relevant for elevene. Samtidig viser om lag tre fjerdedeler av elevene i denne studien at de har gode holdninger i naturfag. Det er derfor grunn til å tro at denne elevgruppen skal kunne ha godt utbytte av naturfagsundervisningen sin, fordi de i utgangspunktet er positive til faget. Ved å knytte tema og undervisningsmåter sammen på en slik måte at elevene føler at det de holder på med i naturfagstimene både er interessant og relevant, kan motivasjonen og holdningene til faget forbedres, og dermed kan også elevenes resultater bli bedre. For å forbedre elevenes prestasjoner i naturfag må altså deler av undervisningen gjøres mer relevant slik at fagets anvendelser og betydning i samfunnet og arbeidslivet kommer tydelig fram og på den måten kan elevenes motivasjon for faget øke.

5.2 Læringsutbytte

Figur 6 viser at 65,4 % av elevene var litt enig, mens 13,5 % var svært enig i at de lærte mye av fagstoffet ved bruk av samarbeidslæring. 19,2 % var litt uenig, og 1,9 % var svært uenig i denne påstanden. Går vi videre til figur 7 kan vi finne noe av forklaringen på hvorfor så mange var noe enig i forrige påstand, men bare noen få var svært enig. Figur 7 viser nemlig oversikten over hvordan elevene har svart på påstanden om at de kunne mest om sitt eget tema etter samarbeidslæringen var fullført. Her svarer 81,2 % at de er litt eller svært enig i påstanden. Ingen sier seg svært uenig, mens 18,9 % er litt uenig. Det er derfor viktig å være oppmerksom på at mange elever synes det er utfordrende å oppfatte det de andre forteller. Det vil være fordelaktig å finne måter å gjennomføre trinn 3 i samarbeidslæringen på som gir best mulig læringsutbytte for alle i gruppa. Dette er en av samarbeidslæringens utfordringer; å sikre størst mulig læringsutbytte for elevene i alle tre temaene som er med i aktiviteten. Anne ble spurt om dette og svarer i sitat 2 at den kritiske fasen i samarbeidslæringen er når eleven skal lytte til det de andre forteller. Hun påpeker at det er viktig at elevene som lytter også må aktiviseres ved at de kan skrive ned stikkord som fra det de andre fortalte. Anne foreslår å gi elevene beskjed om notere fem viktige punkter fra det som blir fortalt, i stedet for å gi den lite spesifikke beskjed "skriv ned stikkord". Bli samarbeidslæring gjennomført flere ganger i samme klasse, kan dette virke positivt på læringsutbyttet ved at elevene da vet hva denne metoden går ut på og kan i større grad konsentrere seg om det de skal lære, og ikke på hvordan metoden som brukes skal gjennomføres. For at samarbeidslæringen skal fungere, må det finnes en gjensidig avhengighet der alle tar ansvar for å lære hverandre. Jan sier i sitat 3 at det alltid er noen elever som ikke bidrar og som melder seg ut av gruppa, og dette fører til at gruppesamarbeidet faller sammen. Hvis samarbeidslæringens individuelle og kollektive ansvar fungerer, har den en sterk positiv effekt på læring. Elevene lærer mye når de er lærere for andre. Når det i tillegg finnes en gjensidig avhengighet og elevene behersker å kommunisere med de andre, fører dette til at de lærer.

En annen faktor som kan spille inn på hvor godt samarbeidslæringen fungerer, er gruppesammensetningen. Monica sier i sitat 4 at det kan være problematisk at noen elever ikke vil eller klarer å samarbeide med hverandre. I sitat 5 sier Anne at det likevel er viktig at

elevene lærer å jobbe i grupper og at de lærer å samarbeide, selv med noen de helst ikke vil samarbeide med. Dette vil være god læring for framtiden når elevene en gang skal ut i arbeidslivet. Evnen til å samarbeide er noe som etterspørres i alle jobber, og det er derfor av stor betydning at de lærer og får øvd seg på å samarbeide. I den sammenheng er det viktig å poengtere at samarbeid ikke er å sitte ved samme bord og ha det hyggelig mens man jobber med hver sine oppgaver. Samarbeid er heller ikke å gjøre andres arbeid ferdig når du selv har gjort det du skulle gjøre slik at gruppa blir fortere ferdig, eller at én gjør alt arbeidet, mens resten er gratispassasjerer. Samarbeid er avhengig av aktiv involvering fra alle parter slik at de kan hjelpe hverandre i læringsprosessen for å nå læringsmålet. Bjørgen (1994) viser til at elevene kan fungere som nyttige læringsressurser for hverandre fordi de befinner seg på samme bølgelengde både sosialt og språklig, i motsetning til hva lærer og elever gjør.

Intervjupersonene ble også spurt om det ville vært noen forskjell på hvordan elevenes holdning til og nytte av elevaktiv undervisning ville vært på yrkesfag og studiespesialiserende. Anne sier i sitat 6 at elevene ofte er konservative ved at de ikke ønsker forandring i det de er vant til å gjøre på skolen. Hun sier videre at elever på studiespesialiserende kan være mer konservative fordi de er motiverte for å lære mest mulig og at deres fokus er på å prestere godt og få gode karakterer. Monica trekker fram i sitat 7 at flinke elever ofte kan bli frustrerte hvis de må gjøre noe gøy, fordi de føler at det er bortkasta tid. Tid de heller kunne ha brukt på å jobbe effektivt med læringsmålene. Monica mener at elevaktiv undervisning vil fungere bedre på yrkesfag fordi man ofte har mer motiverte elever på studiespesialiserende som kan sitte og høre på læreren i større grad enn den gjennomsnittlige elev på yrkesfag kunne ha gjort. Dette stemmer godt med erfaringene jeg gjorde meg da jeg og mine medstudenter etter endt praksis i PPU delte erfaringer med hverandre. Etter å ha hatt undervisning om samarbeidslæring og andre elevaktive arbeidsmetoder i PPU, var flere av oss inspirert til å prøve dette ut mens vi var i praksis. Jeg var utplassert ved en yrkesfaglig skole og gjennomførte i tillegg dette undervisningsopplegget i yrkesfagklasser. Jeg opplevde at elevene syntes elevaktivitetene var et kjærkomment avbrekk og en fin variasjon fra tradisjonell lærerstyrt undervisning. Mens da studentene som var i praksis på studiespesialiserende introduserte elevene for bingo, memory, samarbeidslæring og andre elevaktiviteter, ble de møtt av en holdning om

at dette var bortkastet tid og helt unødvendig. Elevene ville heller ha tradisjonell undervisning hvor læreren underviser på tavla før elevene fikk gjøre oppgaver fra boka. De følte at de på denne måten var mer læringseffektive. Det hadde derfor vært svært interessant å finne ut hva elever fra en studiespesialiserende linje hadde ment om undervisningsopplegget i denne studien, og sammenlignet funnene med det elevene fra yrkesfag har svart.

Ser vi videre på faktaspørsmålene som elevene ble stilt både i pre- og posttesten, som vist i figur 8, 9 og 10, er det tydelig at de fleste spørsmålene som ble stilt har en høyere andel elever som har svart riktig i posttesten sammenlignet med pretesten. Ved analysing av elevenes svar, ble jeg overrasket over hvor høy andel av elevene som hadde svart riktig på spørsmålene som ble stilt i pretesten, altså før undervisningen hadde blitt gjennomført. Dette kan tyde på at spørsmålene i pretesten har for lav vanskelighetsgrad og at de dermed ikke var optimale for å teste om elevene har hatt læringsutbytte av undervisningen.

I figur 8 har seks av åtte spørsmål en økning i antall elever som har svart riktig på spørsmålene som omhandler livsstil og livsstilssykdommer i posttesten sammenlignet med pretesten. Spørsmål 6 er det som har hatt størst økning fra 37,5 % av elevene som har svart riktig i pretesten til hele 92 % som har svart riktig i posttesten. Dette spørsmålet dreide seg om hvor stor prosentandel av energien vi får i oss som bør bestå av karbohydrater. Dette er noe de fleste ikke går rundt og vet, men etter å ha holdt på med temaet i en dobbelttime, hadde over nitti prosent av elevene fått med seg at svaret var at mellom 55-60 % av det daglige energiinntaket bør bestå av karbohydrater. Spørsmål 3 og 8 har en økning på bare noen få prosentpoeng, henholdsvis 92,5 til 94,1 % og 80 til 82,7 %. I spørsmål 3 var påstanden at maten vår burde bestå av så mye fett som mulig, mens spørsmål 8 omhandlet sukkerforbruket vårt. Begge disse spørsmålene har hatt en høy score av antall elever som har svart riktig både i pre- og posttesten. Dette kan forklares ved at mye av dette er allmennkunnskap og er noe elevene har vært borti i tidligere naturfagundervisning, i tillegg til at disse temaene har hatt mye fokus i media. Spørsmål 1, 2 og 4 har en økning på mellom 11 og 17 prosentpoeng hvis vi sammenligner svarene til elevene på pre- og posttesten. Disse

spørsmålene handler om definisjoner av livsstil og livsstilsykdommer, og om diabetes 2 er en livsstilsykdom. Spørsmål 5 og 7 har hatt en liten nedgang i antall elever som har svart riktig, fra henholdsvis 77,5 til 74 % og fra 85 til 82,4 %. I spørsmål 5 ble de spurt om vi burde unngå å spise potet, mens spørsmål 7 handler om vi bør spise mer fisk, både som middag og pålegg. I media har det de siste årene vært stort fokus på lavkarbodietter. Ved slike dietter, kutter man ut karbohydrater som brød, pasta, ris og potet. Det er sannsynlig at elevene har fått med seg dette, og det kan være grunnen til at noen er usikre på om man bør unngå å spise potet eller ikke, som det ble spurt om i spørsmål 5. I tillegg har media hatt fokus på miljøgifter i fisk og negativ omtale av oppdrettsindustrien, noe som kan forklare hvorfor elevene er usikre på om det er sunt å spise mer fisk.

Figur 9 viser at de sju spørsmålene fra temaet slanking og trening har en økning fra pre- til posttesten i andelen elever som har svart riktig. Spørsmål 5 har den største økningen, fra at 52,9 % av elevene hadde oppgitt riktig svar i pretesten til 90,2 % i posttesten. Dette spørsmålet omhandlet bulimi og hvordan denne spiseforstyrrelsen utarter seg. Spørsmål 4 er det spørsmålet som har minst økning fra pretest til posttest, men samtidig hadde dette høyest score på pretesten med 90,4 %. På posttesten hadde andelen elever med riktig svar økt til 96,1 %. Dette spørsmålet handlet om at fettforbrenning skjer når kroppen er i fysisk aktivitet. Spørsmål 1, 2 og 3 hadde en score på om lag 60 % på pretesten og dette har i posttesten økt med 30 prosentpoeng. Spørsmål 6 har det dårligste resultatet, men har likevel en økning fra pretesten med 40,4 til 56,7 % av elevene som har svart riktig på posttesten. Dette spørsmålet dreide seg om et kilo muskelvev tar mer plass enn et kilo fett. Riktig svar er at et kilo fett tar mer plass enn et kilo muskler. Ved likt volum av fett og muskler, vil likevel fett veie mindre. Dette kan være vanskelig for elevene å skille fra hverandre og kan være grunnen til at bare 56,7 % av elevene har svart riktig på dette spørsmålet. På de andre seks spørsmålene i dette temaet, har derimot mellom 86 og 96 % av elevene svart rett på posttesten, noe som er et meget godt resultat.

Figur 10 viser prosentandelen av elevene som har svart riktig på hvert av de åtte spørsmålene fra temaet om spiseforstyrrelser i både pre- og posttesten. Størst endring fra

pretesten til posttesten hadde spørsmål 4 og 5 med en økning fra 28,8 % på pretesten til henholdsvis 86,3 og 92,2 % på posttesten. Spørsmål 4 dreide seg om ortoreksi, et relativt nytt begrep som viser til en spiseforstyrrelse som gjør at man blir sykelig opptatt at sunn mat og trening. Dette temaet har vært noe dekket av media de siste årene, men er så nytt at det antageligvis ikke har rukket å bli en del av skolens pensum. Fordi media i økende grad fokuserer på denne nye typen spiseforstyrrelse, og kan man anta at flere av elevene har fått med seg dette før undervisningsopplegget ble gjennomført. Likevel er økningen fra pre- til posttesten i antall elever som har svart riktig på dette spørsmålet så stor at man kan trekke slutningen at det er en betydelig andel av elevene som har fått kunnskap om hva denne spiseforstyrrelsen går ut på i løpet av samarbeidslæringen. Spørsmål 5 spurte om hvor mange i Norge som har spiseforstyrrelser. De færreste går rundt og vet at 120 000 mennesker i Norge er rammet av spiseforstyrrelser, men dette er en opplysning som er enkel å huske like etter det har vært gjennomgått i klassen. Spørsmål 1, 2, 3, 7 og 8 har alle en klar framgang i andelen elever som har svart riktig. Spørsmål 6 derimot har en nedgang fra pre- til posttesten, fra 92,2 til 86 %. I dette spørsmålet ble elevene spurt om det bare var ungdom som ble rammet av spiseforstyrrelser. Fordi det er flest unge som rammes av spiseforstyrrelser og det er disse det er mest fokus på både i pensum og i media, kan det være vanskelig å vite at spiseforstyrrelser også kan ramme voksne. Likevel er andelen elever som har svart riktig svært høy, både på pretesten og posttesten.

Figur 11 viser oversikten over hvor stor prosentandel av elevene som har svart riktig på hvert av de tre temaene livsstil og livsstilsykdommer, trening og slanking, og spiseforstyrrelser som ble gjennomgått i dobbeltimen med samarbeidslæring. Alle tre temaene har hatt en markant økning i andelen elever som har svart riktig. I temaet livsstil og livsstilsykdommer var det en relativt høy andel av elevene som svarte riktig allerede på pretesten, hele 74,3 %. Likevel ser vi en økning i andelen elever som svarte riktig på de samme spørsmålene på posttesten, der 86,5 % svarte riktig. For temaet trening og slanking var resultatet for pretesten noe dårligere enn det første temaet. 65,1 % av elevene svarte riktig på spørsmålene som handlet om trening og slanking på pretesten, mens det tilsvarende tallet for posttesten økte til 85,4 %. Dette er en økning på 20 prosentpoeng, noe som er svært bra. Posttestens resultat for andelen elever som hadde svart riktig på spørsmål om spiseforstyrrelser er noe lavere med

sine 81,8 %. Likevel er det dette temaet som har hatt den største framgangen fra pretesten, der tallet var på 56,2 %. Sammenligner man tallene fra pretesten til posttesten for alle tre temaene, ses en klar framgang og et godt sluttresultat med riktig svar fra over åtti prosent av elevene. Dette tyder på at elevene som deltok på samarbeidslæringen har hatt faglig utbytte av denne undervisningen fordi flere har svart riktig på faktaspørsmålene som ble stilt i etterkant av gjennomført undervisningsopplegg sammenlignet med hva de svarte før de gjennomgikk lærestoffet.

Samtidig kan vi se en nedgang i antall gale svar og antall elever som har svart "vet ikke" i figur 12 og 13 for alle tre temaene. Figur 12 viser at i temaet livsstil og livsstilsykdommer er det en nedgang fra pre- til posttesten på 3,5 prosentpoeng i antall elever som har svart feil på spørsmålene som ble stilt. I posttesten ligger dette tallet på 3,7 %. Utgangspunktet fra pretesten var også positivt ved at kun 7,2 % av elevene svarte feil på spørsmålene som omhandlet dette temaet. For temaet trening og slanking er det en større nedgang, men et dårligere resultat sammenlignet med temaet livsstil og livsstilsykdommer. Nedgangen er fra pretestens 15,1 % til posttestens 10 %, altså en nedgang på 5,1 prosentpoeng. Dette er en utvikling i riktig retning, selv om andelen elever som har svart feil er dobbelt så stor som for de to andre temaene. Antall elever som har oppgitt feil svar innenfor temaet spiseforstyrrelser er nemlig bare på 5,6 % i posttesten. Dette tallet ligger svært nært det tilsvarende tallet fra pretesten som var på 6,3 %. Likevel er det en nedgang i antall gale svar på alle tre temaene, noe som tyder på at elevene har fått økt kunnskap om de temaene de har holdt på med i samarbeidslæringen. Figur 13 viser utviklingen i andelen elever som har svart "vet ikke" på faktaspørsmålene fra de tre temaene fra pretesten sammenlignet med posttesten. Det er en nedgang på antall elever som ikke har visst svaret på alle temaene. I livsstil og livsstilsykdommer er nedgangen på 8,7 prosentpoeng, fra 18,5 til 9,8 %. Dette er en halvering av antall elever som ikke har visst svaret på spørsmålene som ble stilt i dette temaet. Innenfor temaet trening og slanking, er nedgangen større. Fra 19,8 % i pretesten til 4,6 % i posttesten. Dette er en nedgang på 15,2 prosentpoeng. Dette temaet er også det som færrest elever har svart "vet ikke" på spørsmålene i posttesten, med sine 4,6 %. Temaet spiseforstyrrelser har den største nedgangen i andelen elever som ikke har visst svaret på spørsmålene. På pretesten svarte hele 37,5 % at de ikke visste svaret på spørsmålene, mens

det tilsvarende tallet for posttesten var på 11,6 %, noe som er en nedgang på 25,9 prosentpoeng. Det er positivt at tallene for elevenes gale svar og de som har svart "vet ikke" på spørsmålene har blitt redusert fra pretesten til posttesten. Dette tyder også på at elevene hadde lært noe i løpet av samarbeidslæringen og at de hadde fått økt kunnskap om temaene som ble tatt opp i disse timene.

Det er altså en positiv utvikling i elevenes kunnskap om temaene som ble gjennomgått i samarbeidslæringen. For alle tre temaene er det en økning i antall riktige svar. Grunnen til dette kan være at flere elever får brukt egne ord om faglige emner og på den måten utvikler et eget forhold til fagstoffet. Anne henviser i sitat 1 til Vygotskys læringsteori der det framheves at elevene må bruke språket for å lære. I samarbeidslæringen som ble gjennomført i denne studien måtte elevene ta i bruk språket på flere måter, både ved å lese, prate og skrive. Anne sier videre at ved å kombinere de ulike anvendelsene av språket slik elevene gjør i samarbeidslæringen så vil læring finne sted. Deweys læringsteori fokuserer på at læring er noe aktivt og finner sted når eleven er aktiv og får gjøre egne erfaringer som er knyttet til aktiviteter. Elevene selv sier seg enig i at de lærte mye av fagstoffet ved å jobbe med samarbeidslæring. Figur 6 viser at 78,9 % var litt eller svært enig i denne påstanden. Dette kan forklares ved at elevene bearbeider lærestoffet aktivt i samarbeidslæring ved at de tar notater fra det de leser, før de samarbeider med andre elever om å finne de viktige punktene fra temaet. Deretter er de aktive både når de skal lære de andre på gruppa hva de har lest, og når de lytter og skriver stikkord fra det de andre forteller fra sine tema. Piaget fokuserer på at elevene må tilpasse nye inntrykk til de skjema de har fra før eller ved å lage nye skjema. Assimilasjon og akkomodasjon gjør at det de sanser, tolker og forklarer, og gir dem en forståelse av verden; de lærer. Kunnskap kan ikke overføres mellom mennesker, men må erverves aktivt og konstrueres gjennom egne erfaringer. I samarbeidslæringen får elevene muligheten til å tolke, forklare og diskutere det de leser med de andre som har jobbet med samme tema. Deretter deler de sin nye kunnskap videre og får vite hva de andre har lest. Ved at de lytter og skriver stikkord til det de andre forteller, kan de konstruere sin egen kunnskap om temaet.

5.3 Motivasjon

Figur 14 viser at selv om 60,9 % av elevene sier seg litt eller svært enig i at de har god motivasjon til å arbeide med naturfag, er det kun 17,4 % som er svært enig i dette. Andelen elever som er litt uenig i at de har god motivasjon, er på 39,1 %. Elevene ble også spurt om de mente at ulike måter å arbeide med læringsstoffet på, har positiv innvirkning på deres motivasjon for å lære naturfag. Svarene fra elevene viste at 82,6 % var litt eller svært enig i denne påstanden. Dette stemmer godt overens med det Anne sier i sitat 12, der hun påpeker at variasjon i undervisningen hjelper på elevenes motivasjon. Monica sier i sitat 13 at selv om alle metoder som brukes ikke nødvendigvis fører til bedre læring der og da, kan bruken av varierte arbeidsmåter på sikt føre til at elevene får bedre motivasjon for naturfag. Dette stemmer godt med det Valdermo og Eilertsen (2002) sier om at en positiv læringskultur er et indirekte resultat av et variert og bevisst lærings-, undervisnings- og vurderingsrepertoar. Monica sier videre i sitat 13 at hvis elevene synes det de holder på med er morsomt, så lærer de. I tillegg mener hun at hvis de har det gøy i en time, så kan motivasjonen for å lære mer i neste time øke. Læringseffekten for elevaktiv undervisning og samarbeidslæring trenger ikke å være øyeblikkelig, men kan ha langtidseffekter fordi elevene motiveres for videre læring ved variert og elevaktiv undervisning. I likhet med det elevene har svart i spørreundersøkelsen, trekker altså både Anne og Monica fram at variert undervisning kan ha positiv effekt på elevenes motivasjon. En måte å variere undervisningen på, er å bruke ulike elevaktive arbeidsmetoder. I tillegg til variasjonen de elevaktive metodene tilbyr, vil de også føre til at elevene i større grad blir aktivisert i sin egen læring og at de får bruke språket på flere måter enn de kanskje ville ha gjort i en mer lærerstyrt undervisningsmåte, både skriftlig, muntlig, samt ved å lese og lytte.

Variasjon av undervisningen kan altså ha innvirkning på elevenes motivasjon og læringsutbytte, ifølge flere av personene som ble intervjuet. Dette sier elevene seg enig i. I figur 15 sier hele 82,6 % av elevene seg litt eller svært enig i at ulike måter å jobbe med lærestoffet på gir dem bedre motivasjon for å lære naturfag. Det er derfor viktig at lærere får god opplæring i ulike metoder for å variere elevenes undervisning. Skal jeg trekke fram noe jeg og mine medstudenter satte mest pris på i vår praktisk-pedagogiske utdanning

(PPU), var det å få konkrete tips til hva vi kunne gjøre for å variere undervisningen vår. Vi fikk flere tips om elevaktive arbeidsmetoder som vi prøvde ut når vi var i praksis. På spørsmål om hvilke tilbakemeldinger Anne hadde fått fra sine PPU-studenter etter en økt med samarbeidslæring, sier hun i sitat 14 at studentene var fornøyd med at de hadde fått bruke en metode som kunne brukes direkte i deres praksis og ga uttrykk for at de ønsket flere metoder som kunne brukes i undervisningen. Monica, som er utdannet lærer, sier i sitat 15 at hennes metodekompetanse fra den pedagogiske utdannelsen er for dårlig. Hun ønsket at det hadde vært større fokus i pedagogikken og didaktikken på ulike metoder som kunne brukes i klasserommet og at lærerstudenter ved endt utdanning kunne ha sittet igjen med en metodebank som man kunne brukt når man kom ut i jobb. Fordi Monica selv føler at hun ikke har god nok kompetanse innenfor bruk av ulike metoder i klasserommet, sier hun i sitat 16 at hun bruker elevaktive undervisningsmetoder for lite. Også Jan sier i sitat 15 at han bruker slike metoder i liten grad. Monica sier videre at hun ofte preges av dårlig tid i timene, og at hun derfor kan oppleve å ha større fokus på å få gått gjennom stoffet enn på hvordan elevenes læringsutbytte er. I sitat 18 sier Monica at hun også vegrer seg for å bruke elevaktive undervisningsmetoder fordi hun er redd for å miste kontrollen, men sier videre at det kan være lurt gjøre nettopp dette noen ganger fordi elevene da kan få delta i flere ulike læringsmetoder og på denne måten ha større læringsutbytte.

Ved at flere lærerstudenter får innblikk i elevaktive undervisningsmetoder og får prøvd disse ut i praksis slik at de blir trygge på hvordan de fungerer, kan det føre til at de etter endt utdanning fortsetter med å variere undervisningen med elevaktiviteter. Som nevnt tidligere har variert undervisning positiv innvirkning på elevenes motivasjon for faget og deres utbytte av undervisningen. Når det er sagt, er det ikke nødvendig med nye aktiviteter for hver time. Har lærerne god nok kjennskap til ulike metoder slik at de har mulighet til å variere undervisningsmetodene, kan være fordelaktig for elevenes motivasjon og læringsutbytte. Disse metodene må de lære å kjenne og få prøvd ut i løpet av sin utdanning. Her har nok mange institusjoner som utdanner lærere mye å hente.

Som det står i strategiplanene til Kunnskapsdepartementet så er utvikling av lærernes metodekunnskap et av satsningsområdene:

”Det er viktig å være klar over at en bedring av prestasjonene og kunnskapene i realfag vil kreve både økt kunnskapsnivå i fagene hos lærerne og tilgang til bedre undervisningsmateriell og undervisningsmetoder som motiverer og stimulerer til engasjement, effektive læringsstrategier, innsats og mestring.”

(Kunnskapsdepartementet, 2006)

Lærerne har stor påvirkning på elevenes motivasjon. En motiverende lærer er en som har evnen til å styre og ha kontroll over det elevene gjør, men samtidig ha en relasjon til elevene sine som oppleves som varm og støttende. En god lærer styrker sammenhengen mellom motivasjon og prestasjon, og for at dette skal skje, må relasjonen mellom lærer og elev være god i tillegg til at læreren må være sterk faglig og didaktisk. Kunnskapsdepartementet framhevet i sine strategiplaner fra 2005 og 2006 for realfag at det var viktig at lærerne hadde god faglig og didaktisk kompetanse slik at de gjennom sin undervisning skulle kunne motivere elevene, finne relevante tema og fremme kunnskap i naturfag.

Kunnskapsdepartementet sier også i sin strategiplan fra 2005 at det å utvikle gode arbeidsmåter i realfag vil føre til bedre læringsresultater, forbedre fagets relevans og dermed øke rekrutteringen til realfagene.

En positiv effekt av variert undervisning ved bruk av elevaktive arbeidsmetoder er altså at elevene får økt motivasjon og at variasjonen bidrar til bedre læring fordi flere elever får tatt i bruk sine sterke sider i læringsarbeidet. Over åtti prosent av elevene sier seg enig i at de blir mer motiverte for å lære naturfag når de får arbeide med lærestoffet på ulike måter. Ifølge læringsteoretikeren Gardner har ikke mennesker bare én type intelligens, men flere. Ved å variere undervisningsmetodene som brukes i klasserommet, vil en større del av elevene få bruke sine evner til å lære på en god måte og dermed vil antagelig motivasjonen øke i takt med følelsen av å mestre faget. Gardners teori som omhandler de ulike intelligensene, belyser det faktum at vi er forskjellige og dermed også lærer på ulike måter. Anne sier i sitat

10 at det å bruke flere måter å drive undervisning på kan føre til at elevene opplever læring og mestring, fordi de lærer på ulike måter. Lærere må ta hensyn til disse forskjellene ved å la elevene benytte arbeidsmetoder som gjør at hver enkelt elev kan få bruke sine sterke sider, og dermed vil elevene etter hvert finne ut av hvilke metoder som gjør at de lærer best. Monica sier i sitat 11 at hun ønsker at hennes elever skal ha et bevisst forhold til hvilken måte de lærer best på, og at de skal ha fokus på studieteknikk slik at elevene kan være best mulig rustet for læring. Det er i dag lite tid i skolen til å lære elevene ulike læringsstrategier, men ved å bruke forskjellige metoder i klasserommet, kan det likevel føre til at elevene opplever at noen metoder fungerer bedre for å lære enn andre. Likevel er det viktig å huske på å ikke variere for mye slik at elevene aldri finner roen i et opplegg. Elever er konservative og trenger tid på å tilpasse seg et nytt opplegg, og trenger derfor ikke nye metoder å forholde seg til hver time. I tillegg påpeker Monica i sitat 18 at en lærer ikke er synonymt med underholder, og elevene må også lære seg å konsentrere seg og følge med på det som skjer i klasserommet. Derfor kan en variert undervisning også inneholde metoder som er lærerstyrte, slik at elevene også lærer å sitte konsentrerte og følge med på det læreren forteller. Fordi elevene er forskjellige, vil det garantert være elever som har stort utbytte av en slik type undervisning også. Det er et viktig poeng at elevaktive undervisningsmetoder kan brukes i naturfagets teoretiske emner som et supplement til tradisjonell undervisning. Brukes disse metodene sammen, vil sannsynligvis den samlede undervisningen i faget inkludere flere elever i læringen og på den måten vil det faglige utbyttet for hele klassen øke. Elevaktiviteter har ikke som hovedmål å underholde elevene, men å engasjere dem i naturfag ved å bruke flere undervisningsmetoder og dermed også øke motivasjonen og læringsutbyttet i faget.

I figur 16 vises en oversikt over elevenes svar på spørsmålet om de blir motiverte av å gjøre det bra i naturfag. Her svarer 80,8 % at de er litt eller svært enig i dette, mens 19,2 % er litt uenig. Samtidig sier nesten førti prosent av elevene at de ikke har god motivasjon for å jobbe med naturfag, mens en like stor andel er litt enig i samme påstand. Bare 17,4 % sier seg svært enig i at de er motiverte for å jobbe med naturfag. Det er altså rimelig stor forskjell mellom figur 14 som spør om elevenes motivasjon for naturfag, sammenlignet med figur 16 som spør om de blir motiverte av å gjøre det bra. Figur 14 viser at 60,9 % av elevene er litt

eller svært enig i påstanden, mens den tilsvarende andelen elever i figur 16 er på 80,8 %. Dette er en forskjell på tjue prosentpoeng. Hvorfor er det så mange elever som blir umotiverte? Nergård (2008) henviser til forskning som viser at erfaringer som gjøres tidlig i barndommen har stor innvirkning på elevenes akademiske interesser. Elever som har mestret naturfag og som har hatt engasjerte lærere som klarer å få fram naturfagets spennende sider, vil ha en oppfatning om at naturfag er gøy og interessant. Slike elever kan bli motiverte for videre fordypning i naturvitenskap. Hvis elevene derimot opplever naturfag som vanskelig, kjedelig og uinteressant, så vil de etter hvert miste motivasjonen for å arbeide med faget. Elever som opplever at deres innsats ikke gir det resultatet de ønsker, vil over tid bli umotiverte. De fleste elever møter opp på første skoledag med store forventninger og sommerfugler i magen, de gleder seg og er spente på hva de skal lære. Etter hvert blir noen skuffet over at deres forventninger, enten til seg selv, læreren eller fagene, ikke blir møtt. Kanskje føler de at de mislykkes gang på gang. Det vil bli vanskeligere å ta igjen det tapte etter hvert som tiden går fordi hullene i kunnskapen øker. For elever som opplever stor avstand mellom det de kan og det de burde ha kunnet, kan skolen bli uviktig og kravene uoppnåelige. Slike elever vil miste motivasjonen for å gjøre skolearbeid og får aldri tettet hullene de har i sin kunnskap. Kanskje er det noen av disse elevene som i denne undersøkelsen har sagt seg uenig i at de har god motivasjon for å jobbe med naturfag? Når elevene i denne studien sier at de blir motiverte av å gjøre det bra i naturfag, er det nesten selvfølgelig. De fleste liker å holde på med noe de behersker eller har mulighet til å få til. De færreste av oss er i stand til å finne motivasjon til å fortsette med noe vi ikke får til eller føler er for vanskelig til å klare. Likevel påpeker Vygotsky at elevene må få store nok utfordringer i skolen slik at de har noe å strekke seg etter.

Figur 17 viser hvor mange av elevene som syntes det var motiverende med samarbeidslæring. 84,6 % sa seg litt eller svært enig i dette. I Vygotskys teori om den proksimale utviklingssonen, er hovedpoenget at elever klarer mer med hjelp og støtte fra andre, enn hvis de skal jobbe individuelt. Ved at eleven får hjelp utenfra, vil sonen for det eleven får til være større enn det eleven får til alene. I samarbeidslæring jobber elevene både alene og sammen med andre. De går gjennom de viktigste punktene med andre som har hatt samme tema, og får da diskutert hva som er viktig å trekke fram. I denne delen kan

de også spørre de andre elevene om det er noe som er uklart og som de lurer på. Elevene kan hjelpe hverandre til å oppnå økt grad av læring ved at de kan diskutere og lære av og med hverandre, og dette kan igjen føre til at elevene får økt motivasjon til å jobbe med faget. Elevene i denne studien mente at samarbeidslæring var både motiverende og lærerikt.

5.4 Begrensninger

Det er flere begrensninger i måten denne studien ble gjennomført. Disse faktorene kan ha spilt inn på studiens resultat, og jeg ser i ettertid at noen deler av studien kunne ha vært bedre optimalisert. Faktaspørsmålene som ble stilt i pretesten viste at en stor andel av elevene hadde svart riktig på disse. Dette kan tyde på at vanskelighetsgraden til påstandene som ble stilt i denne testen, var for lav. Elevene ga uttrykk for at de savnet et "nøytralt" svaralternativ i den delen spørreundersøkelsene der de skulle svare på ulike påstander om naturfag. Svarene de kunne velge mellom var *svært uenig – litt uenig – litt enig – svært enig*, og noen elever ønsket alternativet *verken enig eller uenig* i tillegg til de svaralternativer som ble gitt. Det hadde dessuten hevet oppgaven om elevene hadde blitt spurt om hvilket tema de selv hadde lest under samarbeidslæringen. Da kunne resultatene for faktaspørsmålene til hvert av de tre temaene blitt sammenlignet med hverandre, og jeg kunne deretter ha sett på om det var en forskjell i hvor mange riktige svar de hadde på temaet de selv hadde lest sammenlignet med de to andre temaene som ble gjennomgått av andre elever. På denne måten kunne påstanden om at det var vanskelig å få med seg det de andre fortalte blitt underbygget i større grad og elevenes læringsutbytte kunne ha blitt diskutert ut i fra dette. En annen svakhet er at elevene ikke kjente til samarbeidslæring fra før. Det kan derfor ha ført til at elevene var mer opptatt av reglene for aktiviteten enn det de skulle lære. Den ene av intervjupersonene ble intervjuet over e-post. Dette førte til at oppfølgingsspørsmål ikke ble stilt, og dette kan potensielt føre til at noen av spørsmålene eller svarene ble misforstått. I tillegg kunne elever ha blitt intervjuet for å få større innblikk i hva de mente om denne typen undervisning. Dette er en 30 studiepoengs masteroppgave og det er derfor begrenset med tid til å gjøre alle undersøkelsene og analysere funn. Det som kunne ha vært gjort hvis jeg hadde hatt mer tid til rådighet, er å sammenligne elevene fra denne studien med elever

fra en annen videregående linje, som for eksempel studiespesialiserende, for å se om det hadde vært en forskjell i elevenes svar angående læringsutbytte og motivasjon. I tillegg kunne undervisningsmetoden som ble brukt i denne studien, samarbeidslæring, blitt sammenlignet med en tradisjonell, lærerstyrt undervisningsmetode. På denne måten kunne læringsutbyttet i samarbeidslæring blitt sammenlignet med lærerstyrt undervisning, og da kunne man ha sagt noe om hvilken av disse som hadde størst effekt på elevenes læring. Den store mengden datamateriale jeg satt på etter undersøkelsen, førte til at en datareduksjon måtte gjennomføres for å møte oppgavens rammer. Dette betyr at jeg valgte ut det datamaterialet som jeg mente besvarte problemstillingen min i størst grad. Denne vurderingen var subjektiv og kan ha hatt innvirkning på studiens resultat- og diskusjonsdel.

6. Oppsummering

Denne studien har hatt som mål å svare på problemstillingen

Hvilken effekt har elevaktiv undervisning og samarbeidslæring på yrkesfagelevers motivasjon og læringsutbytte i naturfag?

Ved å benytte kvantitative spørreundersøkelser som elevene svarte på både før og etter timene med samarbeidslæring fant sted og kvalitative intervju med elevenes lærere og en førsteamanuensis i pedagogikk, i tillegg til et dypdykk i relevant teori skal jeg nå prøve å oppsummere. Siden problemstillingen fokuserer både på elevaktiv undervisning som en paraplybetegnelse på alle arbeidsmetoder der elevene selv får være aktive, og på samarbeidslæring som er en spesifikk elevaktiv undervisningsmetode, vil jeg dele oppsummeringen i én del som vil omhandle elevaktiv undervisning generelt og én del som tar for seg den aktuelle aktiviteten som ble gjennomført i denne studien, nemlig samarbeidslæringen.

Hvilken effekt har så elevaktiv undervisning på elevenes motivasjon og læringsutbytte? I diskusjonen og teorien ble det tatt opp ulike fordeler ved bruk av elevaktiv undervisning, som nå oppsummeres:

- I intervjuene kommer det fram at elevaktiv undervisning fremmer variert undervisning, som elevene ifølge Opplæringsloven har krav på. Anne sier at variasjon i undervisningen virker positivt på elevenes motivasjon. Dette sier elevene seg enig i. Et flertall har oppgitt at ulike måter å jobbe med lærestoffet på gir dem bedre motivasjon for å lære naturfag.
- Anne sier at når elevene arbeider med elevaktive undervisningsmetoder, fører det til at de setter sammen fagstoffet med egne ord i samarbeid med andre elever. Fordi elevene er på samme nivå sosialt og språklig kan de lære mye av hverandre hvis de får muligheten til å jobbe sammen. Ved at elevene venner seg til å jobbe med hverandre og få felles opplevelser i læringsarbeidet, kan det i sin tur føre til et bedre sosialt miljø og større trygghet i klassen.

- Elevene får ta i bruk ulike metoder for å tilegne seg kunnskap. Ved at flere metoder tas i bruk, er det sannsynlig at flere av elevene opplever en mestring i skolearbeidet. Dette er fordi ved variert bruk av arbeidsmetoder, vil man kunne favne om en større andel av elevene som har utbytte av undervisningen. Som Gardner påpeker i sin læringsteori om *Multiple Intelligences*, så lærer vi på ulike måter. Skolen har tradisjonelt sett vektlagt den språklige og den logisk-matematiske intelligensen i sin undervisning, noe som kan føre til at elever som lærer best på andre måter ikke har fått utnyttet sitt potensial i tradisjonell undervisning. På bakgrunn av dette, vil det være fordelaktig å variere undervisningen for på den måten å inkludere flere elever i læringen som skal finne sted i skolen. Dette forutsetter at lærerne kjenner til ulike måter å variere undervisningen på. Monica sa i intervjuet at hun føler hennes metodekompetanse var for dårlig etter endt utdanning. Dersom en klasse jevnlig arbeider med ulike arbeidsmetoder, vil flere finne arbeidsmåter de føler seg vel med og det vil stimulere elevenes sterke sider. Monica ønsker at hennes elever skal ha et bevisst forhold til hvilken måte de lærer best på. Etersom det er lite tid til å undervise elevene i studieteknikk, kan varierte elevaktiviteter være med på å lære elevene hvilken måte de lærer best på. Lykkes flere i å finne en arbeidsmåte som fungerer for dem, kan det i neste omgang føre til at elevene får økt motivasjon og økt læringsutbytte.

Effekten samarbeidslæring kan ha på elevenes motivasjon og læringsutbytte er følgende:

- I intervjuet med Anne sier hun samarbeidslæring gjør at elevene får ta i bruk ulike måter å bruke språket sitt på: Lesing, skriving, tale og lytte til andre. Hun henviser til Vygotsky som framhever at språket ikke bare brukes for å kommunisere, men også for tenkning og bevissthet.
- Elevene må bruke sine egne ord for å forklare hva de har lest til de andre og svare på spørsmål som dukker opp. På denne måten kan læringsutbytte økes fordi man lærer mye når man underviser andre i et tema. Ved at elevene får bruke språket til å undervise hverandre, kan dette føre til at de lærer i større grad enn hvis

læreren hadde hatt forelesning om samme tema. Anne sier i intervjuet at det som kan være utfordrende ved bruk av samarbeidslæring er å få med seg hva de andre forteller, og dette kommer også fram i spørreundersøkelsen elevene gjennomførte. Der sier over åtti prosent av elevene at de kan mest om det temaet de selv leste under samarbeidslæringen. Ved at man gjør et poeng av at hver elev må skrive ned fem stikkord til de andre temaene i stedet for å si "noter stikkord", kan man øke læringsutbyttet.

- 85 % av elevene som deltok i denne studien har svart bekreftende på at de synes samarbeidslæringen var motiverende. Ved å bruke samarbeidslæring og andre elevaktiviteter, kan yrkesfagelevers motivasjon i naturfag øke.
- Statistikken som ble presentert i resultatdelen av denne studien viser at elevene har økt kunnskap om temaene som ble gjennomgått i samarbeidslæringen, de har altså lært noe i løpet av økten.
- Anne framhever i intervjuet at det er viktig at elevene lærer å samarbeide. Elevene lærer å samarbeide med andre når de arbeider med denne typen elevaktiv undervisning. Fordi de er gjensidig avhengig av hverandre for å få et godt læringsutbytte i alle emner som skal gjennomgås, er det mange som legger ned en ekstra innsats for at gruppa som helhet skal ha fortjeneste av samarbeidet.

6.1 Konklusjon

Når det gjelder elevenes læringsutbytte sier om lag åtti prosent at de lærte mye av samarbeidslæringen, men like stor andel av elevene svarer at de kunne mest om det temaet de selv hadde lest om. Som Anne påpekte, er den kritiske fasen når elevene skal høre på hva de andre forteller, og det kan være vanskelig å få med seg hovedpoengene fra dette. Hun sa også at fordi elevene lærer på ulike måter, er det lurt å bruke flere typer undervisning slik at elevene kan oppleve læring og mestring.

Faktaspørsmålene fra de tre temaene som ble gjennomgått under samarbeidslæringen viser at samtlige tema har hatt en økning i antall riktige svar på posttesten sammenlignet med svarene fra pretesten. Dermed kan vi konkludere med at elevene som deltok i studien har hatt en betraktelig økning i kunnskapen sin innenfor disse temaene. Den største økningen finner vi innenfor temaet spiseforstyrrelser, fra 56,2 til 81,8 %. Temaet slanking og trening har en økning fra 65,1 til 85,4 %, mens temaet livsstil og livsstilssykdommer har en økning fra 74,3 til 86,5 %. Selv om antall riktige svar varierer mellom de tre temaene, er det likevel en klar økning for alle og dette tyder på at elevene har hatt betydelig utbytte av læringsaktiviteten.

Drøyt 60 % av elevene svarer at de har god motivasjon til å jobbe med naturfag. Over åtti prosent av elevene sier seg enig i at ulike måter å jobbe med lærestoffet på gir dem bedre motivasjon for å lære naturfag. I tillegg syntes en tilsvarende del av elevene som deltok i studien at det var motiverende å jobbe med samarbeidslæring. Både Anne og Monica sa i intervjuene at elevaktiv undervisning er fordelaktig fordi det fører til at undervisningen varieres, og at dette påvirker elevenes motivasjon positivt. Dette stemmer godt med det elevene selv sier. Variert undervisning krever mye av lærerens som må ha kjennskap til ulike undervisningsmetoder som kan brukes for å skape variasjon. Både lærere og lærerstudenter etterspør kunnskap om flere metoder som kan brukes i klasserommet. Variasjon kan altså brukes som virkemiddel for å bedre elevenes motivasjon og læringsutbytte i naturfag. Totalt sett tyder undersøkelsene på at dette undervisningsopplegget er et godt utgangspunkt for å introdusere nye tema i naturfag til yrkesfagelever og at denne måten å jobbe på kan være med på å øke motivasjonen og læringsutbyttet til disse elevene. Avslutningsvis vil jeg sitere Sjøberg (2009): "Når en klasse er som et symfoniorkester, må en god lærer kunne spille på mange strenger".

Referanser

- BERRY, A., MULHALL, P., GUNSTONE, R. & LOUGHRAN, J. 1999. Helping Students Learn from Laboratory Work. *Australian Science Teachers' Journal* 45(1), s. 27-31.
- BJØRGEN, I. A. 1994. *Ansvar for egen læring: "den profesjonelle elev og student"*. 1. utg. [Trondheim]: Tapir.
- BJØRNDAL, C. R. P. 2011. *Det vurderende øyet: observasjon, vurdering og utvikling i undervisning og veiledning*. 2. utg. Oslo: Gyldendal akademisk.
- BØNES, Ø., AUREBEKK, B. & NKI-FORLAGET. 2009. *Spiseforstyrrelser: Nasjonal digital læringsarena*. Tilgjengelig: <http://ndla.no/nb/node/3383?fag=7> [20.04 2015].
- BØNES, Ø., AUREBEKK, B. & NKI-FORLAGET. 2010a. *Næringsstoffer og helse: Nasjonal digital læringsarena*. Tilgjengelig: <http://ndla.no/nb/node/3377?fag=7> [20.04 2015].
- BØNES, Ø., AUREBEKK, B. & NKI-FORLAGET. 2010b. *Slanking og trening: Nasjonal digital læringsarena*. Tilgjengelig: <http://ndla.no/nb/node/3380?fag=7> [20.04 2015].
- DAMSGAARD, E., TEGNANDER, P. & MØLLEN, J. A. 2015. *Bruk av ufaglærte lærervikarer øker: NRK*. Tilgjengelig: <http://www.nrk.no/sorlandet/bruk-av-ufaglaerte-laerervikarer-oket-1.12320147> [01.05 2015].
- DECI, E. L. & RYAN, R. M. 2002. *Handbook of self-determination research*. 1. utg. Rochester, N.Y.: University of Rochester Press.
- DEWEY, J. 2001. Erfaring og tenkning. I: DALE, E. L. (red.). *Om utdanning: klassiske tekster*. 1. utg. [Oslo]: Gyldendal akademisk, s. 53-66.
- FOLKVORD, K. & MAHAN, G. 2007. *Levende naturfag: et elevaktivt klasserom*. 1. utg. Trondheim: Tapir akademisk forlag.
- FRØYLAND, M. 2010. *Mange erfaringer i mange rom: variert undervisning i klasserom, museum og naturen*. 1. utg. Oslo: Abstrakt forlag.
- GRØNMO, L. S. & ONSTAD, T. 2009. *Tegn til bedring: norske elevers prestasjoner i matematikk og naturfag i TIMSS 2007*. 1. utg. [Oslo]: Unipub.
- GRØNMO, S. 2004. *Samfunnsvitenskapelige metoder*. 1. utg. Bergen: Fagbokforlaget.
- HATLEVIK, I. K. R. & SANDBERG, N. 2003. *Å lære gjennom samarbeid: evaluering av satsingen på samarbeidslæring innenfor videregående opplæring i Akershus fylkeskommune*. Oslo: NIFU.
- HATTIE, J. 2013. *Synlig læring for lærere: maksimal effekt på læring*. 1. utg. [Oslo]: Cappelen Damm akademisk.
- HELSEDIREKTORATET. 2012. *Næringsstoffanbefalinger - energi, karbohydrater, fett, protein, vitaminer, mineraler*. Tilgjengelig:

- <https://helsedirektoratet.no/Sider/N%C3%A6ringsstoffanbefalinger-energi-karbohydrater-fett-protein-vitaminer-mineraler.aspx> [01.05 2015].
- IMSEN, G. 2009. *Lærerenes verden: innføring i generell didaktikk*. 4. utg. Oslo: Universitetsforlaget.
- IMSEN, G. 2014. *Elevens verden: innføring i pedagogisk psykologi*. 5. utg. Oslo: Universitetsforlaget.
- JOHNSON, D. W., JOHNSON, R. T., AAKERVIK, A. O. & HAUGALØKKEN, O. K. 2003. *Samarbeid i skolen: pedagogisk utvikling - samspill mellom mennesker*. 3. utg. Namsos: Pedagogisk psykologisk forlag.
- KJENSLI, B. 2011. *Mer praktisk matte i skolen?* Tilgjengelig: <http://forskning.no/pedagogiske-fag-skole-og-utdanning/2011/09/mer-praktisk-matte-i-skolen> [20.03 2015].
- KJÆRNSLI, M. & OLSEN, R. V. 2013. *Fortsatt en vei å gå: norske elevers kompetanse i matematikk, naturfag og lesing i PISA 2012*. Oslo: Universitetsforlaget.
- KOLSTØ, S. D. 2006. Læring av naturfag og matematikk gjennom prosjekter i teknologi og design
Tangenten Nr.4, s. 13-15.
- KUNNSKAPSDEPARTEMENTET. 2005. *Strategiplan: Realfag, naturligvis - strategi for styrking av realfagene 2002-2007*. Tilgjengelig:
<https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kilde/ufd/rap/2002/0013/ddd/pdfv/235427-realfag.pdf> [27.04 2015].
- KUNNSKAPSDEPARTEMENTET. 2006. *Strategiplan: Et felles løft for realfagene. Strategi for styrking av realfagene 2006-2009*. Tilgjengelig:
http://www.regjeringen.no/upload/kilde/kd/nyh/2006/0014/ddd/pdfv/290281-strategiplan_for_realfagene.pdf [11.11 2014].
- KUNNSKAPSDEPARTEMENTET. 2010. *Meld. St. 22 (2010-2011)*. Tilgjengelig:
<https://www.regjeringen.no/nb/dokumenter/meld-st-22-2010--2011/id641251/?docId=STM201020110022000DDDEPIS&ch=1&q=> [11.11 2014].
- KUNNSKAPSDEPARTEMENTET. 2015. *Pressemelding: Flere studenter velger helse- og realfag*. Tilgjengelig: <https://www.regjeringen.no/nb/aktuelt/flere-studenter-velger-helse--og-realfag/id2407605/> [01.05 2015].
- KVALE, S. & BRINKMANN, S. 2009. *Det kvalitative forskningsintervju*. 2. utg. Oslo: Gyldendal akademisk.
- LAUSTSEN, E. & ERTESVÅG, F. 2013. *PISA-rapport: Norske elever blir dårligere i matte og naturfag*: VG. Tilgjengelig: <http://www.vg.no/nyheter/innenriks/skole-og-utdanning/pisa-rapport-norske-elever-blir-daarlignere-i-matte-og-naturfag/a/10148226/> [24.04 2015].
- LYNGSNES, K. M., RISMAR, M. & HOUGEN, I. 1999. *Didaktisk arbeid*. 1. utg. Oslo: Universitetsforlaget.

- MANGER, T., HANSEN, O. & NORDAHL, T. 2012. *Motivasjon og mestring*. 1. utg. Oslo: Gyldendal akademisk.
- MIDDLETON, J. A. & SPANIAS, P. A. 1999. Motivation for Achievement in Mathematics: Findings, Generalizations, and Criticisms of the Research. *Journal for Research in Mathematics Education*, 30(1), s. 65-88.
- NERGÅRD, T. 2008. Undervisningsvariabler og elevenes holdninger til naturfag. I: MARION, P. V. & STRØMME, A. (red.). *Biologididaktikk*. 1. utg. Kristiansand: Høyskoleforlaget, s. 224 s. : ill.
- NIELBO, K. L. 2014. *Triangulering*: Aarhus Universitet. Tilgjengelig: <http://metodeguide.au.dk/metodeguiden-i-religion/generelle-metodiske-overvejelser-og-problemstilinger/triangulering/> [04.03 2015].
- NORSK HELSEINFORMATIKK. 2015a. *Anoreksi*. Tilgjengelig: <http://nhi.no/foreldre-og-barn/barn/sykdommer/anoreksi-oversikt-1029.html> [01.05 2015].
- NORSK HELSEINFORMATIKK. 2015b. *Bulimi*. Tilgjengelig: <http://nhi.no/foreldre-og-barn/barn/sykdommer/bulimi-oversikt-1031.html> [01.05 2015].
- RYEN, A. 2002. *Det kvalitative intervjuet: fra vitenskapsteori til feltarbeid*. 1. utg. Bergen: Fagbokforlaget.
- SCHJØDT, U. 2014a. *Reliabilitet*: Aarhus Universitet. Tilgjengelig: <http://metodeguide.au.dk/metodeguiden-i-religion/generelle-metodiske-overvejelser-og-problemstilinger/reliabilitet/> [05.03 2015].
- SCHJØDT, U. 2014b. *Validitet*: Aarhus Universitet. Tilgjengelig: <http://metodeguide.au.dk/metodeguiden-i-religion/generelle-metodiske-overvejelser-og-problemstilinger/validitet/> [05.03 2015].
- STATISTISK SENTRALBYRÅ . 2011. *Jenter og realfag i videregående opplæring*: Statistisk Sentralbyrå. Tilgjengelig: http://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/rapp_201103/rapp_201103.pdf [20.04 2015].
- SJØBERG, S. 2009. *Naturfag som allmenndannelse: en kritisk fagdidaktikk*. 3. utg. Oslo: Gyldendal akademisk.
- SKJÆRAASEN, M. & BRØNMO, H. 2013. *Norske elever blir dårligere i matte*: Aftenposten. Tilgjengelig: <http://www.aftenposten.no/nyheter/iriks/Norske-elever-blir-darligere-i-matte-7393267.html> [24.04 2015].
- STRANDKLEIV, O. I. 2006. *Motivasjon i praksis: håndbok for lærere*. Oslo: Elevsiden DA.
- TEIGEN, K. H. 2012. *Holdning*: Store Norske Leksikon. Tilgjengelig: <https://snl.no/holdning> [14.05 2015].

- UTDANNINGSDIREKTORATET. 2006a. *Læreplan i naturfag*. Tilgjengelig:
<http://www.udir.no/kl06/NAT1-03/Hele/Formaal/> [11.11 2014].
- UTDANNINGSDIREKTORATET. 2006b. *Læreplan i naturfag - kompetansemål* Tilgjengelig:
<http://www.udir.no/kl06/NAT1-03/Kompetansemaal/?arst=1858830316&kmsn=586560180>
[20.04 2015].
- UTDANNINGSDIREKTORATET. 2006c. *Læringsplakaten*. udir.no. Tilgjengelig:
<http://www.udir.no/Lareplaner/Kunnskapsloftet/Prinsipp-for-opplaringa/Laringsplakaten/?read=1> [24.04 2015].
- VALDERMO, O. & EILERTSEN, T. V. 2002. *En læringsbevisst skole*. 1. utg. Kristiansand:
Høyskoleforlaget.
- VISETH, E. & LARSEN, M. H. 2013. *PISA 2013: Norske elever har aldri vært dårligere i matematikk*:
NRK. Tilgjengelig: http://www.nrk.no/norge/pisa-2013_-darligere-i-realfag-1.11393522
[24.04 2015].
- VRABEL, K. & REISTAD, H. M. T. 2013. Ortoreksi. *Norsk tidsskrift for ernæring*, 2013(1), s. 24-28.

Vedlegg

Liste over vedlegg

Vedlegg A: Pretest

Vedlegg B: Posttest

Vedlegg C: Intervjuguide 1

Vedlegg D: Intervjuguide 2

A. Pretest



UiT / NORGES ARKTISKE
UNIVERSITET

Til eleven

Jeg er masterstudent ved Universitetet i Tromsø og i masteren min skal jeg skrive om elevaktive arbeidsmetoder som dere skal være med på i neste uke når temaet er livsstil, kosthold, trening og spiseforstyrrelser. I den forbindelse ønsker jeg at dere svarer på noen spørsmål som følger på de neste sidene.

Svarene dere oppgir vil være helt anonyme.

Takk for din tid.

Hilsen Ingebjørg Lund

Pretest

Om deg. Sett ett kryss

Jeg er:

Jente

Gutt

Klasse: _____

Elevkode: _____

1.1 Hvor enig er du i disse påstandene om å lære naturfag? Sett ett kryss.

	Svært uenig	Litt uenig	Litt enig	Svært enig
1) Jeg gjør det vanligvis bra i naturfag				
2) Jeg ville gjerne hatt mer naturfag				
3) Naturfag er vanskeligere for meg enn for mange av de andre i klassen				
4) Jeg liker å lære naturfag				
5) Jeg lærer ting fort i naturfag				
6) Jeg synes det vi lærer i naturfag er relevant for mitt framtidige yrke og/eller mine interesser				
7) Naturfag er kjedelig				
8) Jeg liker naturfag				

1.2 I hvilken grad er du enig i påstandene under om arbeidsmåter i naturfag og motivasjon? Sett ett kryss.

	Svært uenig	Litt uenig	Litt enig	Svært enig
1) Jeg synes arbeidsmetodene vi holder på med i naturfag er morsomme				
2) Vi bruker ofte ulike måter å arbeide på i naturfag				
3) Jeg har god motivasjon til å jobbe med naturfag				
4) Vi gjør ofte praktisk arbeid/forsøk i naturfag				
5) Ulike måter å jobbe med lærestoffet gir meg bedre motivasjon for å lære naturfag				
6) Jeg blir motivert av å gjøre det bra i naturfag				

2.1 Hva vet du om livsstil og kosthold?

Vurder påstandene og sett kryss for hver påstand

	Riktig	Galt	Vet ikke
1) Med livsstil menes måten et menneske velger å leve			
2) Livsstilsykdommer er en samlebetegnelse på sykdommer et menneske kan få som resultat av egen, selvvalgt livsstil			
3) Maten vi spiser bør bestå av så mye fett som mulig			
4) Diabetes type 2 er en livsstilsykdom			
5) Vi bør unngå å spise potet			
6) Det er anbefalt at minst 55-60 % av energien vi får i oss bør bestå av karbohydrater			
7) Vi bør spise mer fisk, både som pålegg og middag			
8) Vi trenger ikke å kutte ned på sukkerforbruket vårt, som brus og godteri			

2.2 Hva vet du om slanking og trening?

Vurder påstandene og sett kryss for hver påstand

	Riktig	Galt	Vet ikke
1) Barn og unge er i vekst og skal ikke slanke seg			
2) Slanking kan være farlig			
3) En aktiv livsstil med trening to-tre ganger i uka kan forebygge sykdom			
4) Fettforbrenning skjer når kroppen er i fysisk aktivitet			
5) Bulimi er en spiseforstyrrelse som gjør at man overspiser og deretter kaster opp			
6) Et kilo muskelvev tar mer plass enn et kilo fett			
7) Slanking kan føre til at man får i seg for lite av de næringsstoffene kroppen trenger, og man kan da bli slapp og trøtt			

2.3 Hva vet du om spiseforstyrrelser?

Vurder påstandene og sett kryss for hver påstand

	Riktig	Galt	Vet ikke
1) Det er flere kvinner enn menn som får spiseforstyrrelser			
2) Anoreksi er en spiseforstyrrelse som fører til at man slutter å spise/får spisevegring			
3) Bulimi er ikke en spiseforstyrrelse			
4) Ortoreksi er en ny type spiseforstyrrelse der personen er sykkelig opptatt av sunn mat og trening			
5) Over 120 000 mennesker i Norge har spiseforstyrrelser			
6) Spiseforstyrrelser rammer bare ungdom			
7) Gutter kan ikke få spiseforstyrrelser			
8) Man kan ha både bulimi og anoreksi samtidig			

B. Posttest

Om deg. Sett ett kryss

Jeg er:

Jente

Gutt

Klasse: _____

Elevkode: _____

1.1 Hvor enig er du i disse påstandene om å lære naturfag? Sett ett kryss.

	Svært uenig	Litt uenig	Litt enig	Svært enig
1) Jeg gjør det vanligvis bra i naturfag				
2) Jeg ville gjerne hatt mer naturfag				
3) Naturfag er vanskeligere for meg enn for mange av de andre i klassen				
4) Jeg liker å lære naturfag				
5) Jeg lærer ting fort i naturfag				
6) Jeg synes det vi lærer i naturfag er relevant for mitt framtidige yrke og/eller mine interesser				
7) Naturfag er kjedelig				
8) Jeg liker naturfag				

1.2 I hvilken grad er du enig i påstandene under om arbeidsmåter i naturfag og motivasjon? Sett ett kryss.

	Svært uenig	Litt uenig	Litt enig	Svært enig
1) Jeg synes arbeidsmetodene vi holder på med i naturfag er morsomme				
2) Vi bruker ofte ulike måter å arbeide på i naturfag				
3) Jeg har god motivasjon til å jobbe med naturfag				
4) Vi gjør ofte praktisk arbeid/forsøk i naturfag				
5) Ulike måter å jobbe med lærestoffet gir meg bedre motivasjon for å lære naturfag				
6) Jeg blir motivert av å gjøre det bra i naturfag				

1.3 Svar på påstandene om dagens økt. Sett ett kryss

	Svært uenig	Litt uenig	Litt enig	Svært enig
1) Jeg likte å holde på med de elevaktive arbeidsmåtene vi jobbet med i dag				
2) Under samarbeidslæringen var det vanskelig å få med seg det de andre fortalte om				
3) Jeg synes det var motiverende å jobbe med samarbeidslæring				
4) Jeg lærte mye av fagstoffet ved å jobbe med samarbeidslæring				
5) Jeg kan mest om det temaet jeg selv leste om				
6) Jeg ble motivert til å få med meg innholdet i det vi leste fordi vi skulle ha quiz etterpå				
7) Jeg kan mer om livsstil og kosthold etter denne timen				
8) Jeg kan mer om hva som skjer i kroppen når vi trener, etter denne timen				
9) Jeg kan mer om spiseforstyrrelser etter denne timen				
10) Jeg synes det er interessant å lære om trening, kosthold og/eller spiseforstyrrelser				
11) Temaet om trening, kosthold og spiseforstyrrelser har ingen relevans for meg				
12) Jeg er interessert i trening og kosthold				

Om deg:

	Ja	Nei
1) Jeg er aktiv innenfor en eller flere idretter (fotball, håndball, ski, svømming, basket, løping, og lignende). Hvis ja, hvilke(n): _____		
2) Jeg tar kosttilskudd (tran, vitaminer, proteinshake, og lignende) Hvis ja, spesifiser her: _____		
3) Jeg er aktiv på treningsstudio. Hvis ja, hvor mange dager i uka trener du: _____		

2.1 Hva vet du om livsstil og kosthold?

Vurder påstandene og sett ett kryss for hver påstand

	Riktig	Galt	Vet ikke
1) Med livsstil menes måten et menneske velger å leve			
2) Livsstilsykdommer er en samlebetegnelse på sykdommer et menneske kan få som resultat av egen, selvvalgt livsstil			
3) Maten vi spiser bør bestå av så mye fett som mulig			
4) Diabetes 2 er en livsstilsykdom			
5) Vi bør unngå å spise potet			
6) Det er anbefalt at minst 55-60 % av energien vi får i oss bør bestå av karbohydrater			
7) Vi bør spise mer fisk, både som pålegg og middag			
8) Vi trenger ikke å kutte ned på sukkerforbruket vårt, som brus og godteri			

2.2 Hva vet du om slanking og trening?

Vurder påstandene og sett ett kryss for hver påstand

	Riktig	Galt	Vet ikke
1) Barn og unge er i vekst og skal ikke slanke seg			
2) Slanking kan være farlig			
3) En aktiv livsstil med trening to-tre ganger i uka kan forebygge sykdom			
4) Fettforbrenning skjer når kroppen er i fysisk aktivitet			
5) Bulimi er en spiseforstyrrelse som gjør at man overspiser og deretter kaster opp			
6) Et kilo muskelvev tar mer plass enn et kilo fett			
7) Slanking kan føre til at man får i seg for lite av de næringsstoffene kroppen trenger, og man kan da bli slapp og trøtt			

2.3 Hva vet du om spiseforstyrrelser?

Vurder påstandene og sett ett kryss for hver påstand

	Riktig	Galt	Vet ikke
1) Det er flere kvinner enn menn som får spiseforstyrrelser			
2) Anoreksi er en spiseforstyrrelse som fører til at man slutter å spise/får spisevegring			
3) Bulimi er ikke en spiseforstyrrelse			
4) Ortoreksi er en ny type spiseforstyrrelse der personen er sykkelig opptatt av sunn mat og trening			
5) Over 120 000 mennesker i Norge har spiseforstyrrelser			
6) Spiseforstyrrelser rammer bare ungdom			
7) Gutter kan ikke få spiseforstyrrelser			
8) Man kan ha både bulimi og anoreksi samtidig			

C. Intervjuguide 1

1. I fjor på PPU lærte vi om samarbeidslæring fra deg, og i den forbindelse ga vi studenter deg tilbakemeldinger på post-it-lapper. Hvilke tilbakemeldinger fikk du etter denne timen?
2. Hvilke tanker gjorde du deg selv om denne undervisningsformen i PPU? Hvordan syntes du det fungerte?
3. Hva mener du er fordelene og ulempene ved bruk av samarbeidslæring i skolen? Vil det være forskjell på elevenes alder og valg av retning på videregående (studiespesialisering vs. yrkesfag?) hvor godt samarbeidslæring vil fungere? Begrunn, utdyp.
4. Hvordan kan man sørge for/sikre at elevene lærer mest mulig ved bruk av samarbeidslæring?
5. Hvilket fokus har dere med ansvar for lærerutdanningen på kunnskap om og bruken av ulike undervisningsmetoder når dere utdanner morgendagens lærere?
6. Hvilken erfaring har du selv med bruk av elevaktive metoder i undervisning i skolen?
7. Hvilke tanker har du rundt dette med bruk av elevaktive metoder generelt i skolen? Fordeler og ulemper?
8. Er elevaktive undervisningsmetoder bare gøy? Hvordan oppfatter du elevenes læringseffekt og motivasjon ved bruk av slike metoder?
9. I mine undersøkelser oppga cirka halvparten av elevene at de var enig i at det var vanskelig å få med seg det de andre fortalte om under samarbeidslæringen. Hvordan kan man gå fram for å sørge for at flere får med seg innholdet i det de andre forteller?
10. Hva kan gjøres fra lærerens side for å sikre at elevene lærer og får god motivasjon for å lære?

D. Intervjuguide 2

1. Hvilken erfaring har du selv med elevaktiv undervisning fra din lærerjobb?
2. Hva er dine holdninger til elevaktiv undervisning?
3. Bruker du elevaktive undervisningsmetoder i din undervisning?
4. Hva mener du er fordelene ved elevaktiv undervisning, og hva er ulempene ved å bruke slike tilnæringsmetoder for undervisningen?
5. Tror du det er forskjell på hvordan elever på yrkesfag vs studiespesialiserende ville ha hatt utbytte av elevaktiv undervisning/samarbeidslæring?
6. Er elevaktive undervisningsmetoder bare gøy? Hvordan oppfatter du elevenes læringseffekt og motivasjon ved bruk av slike metoder?