

**Dag Hildor Nyvik Aas**

## **Undervisning med animasjoner i treningslære 2**

Læreres erfaringer med treningslære som programfag og animasjoner som læringsverktøy

**Masteroppgave i idrettsvitenskap**

Seksjon for kroppsøving og pedagogikk  
Norges idrettshøgskole, 2016



## Sammendrag

**Bakgrunn:** Datateknologi har gjort at dagens lærere besitter langt flere muligheter enn de gjorde for tjue år siden, og animasjoner brukes stadig mer som pedagogisk læringsverktøy for å forstå dynamiske prosesser. I programfaget treningslære 2 på idrettsfag skal elever lære om biomekanikk, som handler nettopp om å analysere og forstå bevegelser. Denne studien har undersøkt følgende to **problemstillinger**: 1. Hvordan opplever lærere på idrettsfag egen undervisning i treningslære? 2. Hvordan erfarer lærere i treningslære 2 at animasjoner påvirker undervisningssituasjonen og deres formidling av biomekanikk? **Metode:** Studien er en del av et prosjekt som har gjennomført en intervensjon med 10 lærere fra 7 skoler som underviser i programfaget treningslære 2 på utdanningsprogrammet idrettsfag. Lærerne har undervist egne elever med et ferdig utarbeidet undervisningsopplegg beregnet for 4 skoletimer. Halvparten av lærerne underviste med animasjoner, mens den andre halvparten underviste i tilsvarende innhold, men uten animasjoner. Datainnsamlingen er i denne studien gjort med kvalitativt intervju. I tillegg er det benyttet to enkle skjema for å kartlegge relevante forhold med hensyn til læreren og elevgruppen. **Analysen** har fulgt en temasentrert tilnærming rettet mot temaer representert i prosjektet, både fra intervjuguide og tema lærerne har vært opptatt av. **Resultatene** viser at lærerne opplever treningslære som et givende, morsomt og samtidig krevende fag å undervise. Lærerne møter både uinteresserte elever og elever som arbeider godt med faget, noe som skaper sprikende elevgrupper. Tilpasset opplæring og differensiering blir viktige prinsipper, så vel som varierte arbeidsmåter. Bevegelseslære og biomekanikk nevnes blant det mest krevende innholdet i faget, fordi det er disse emnene som er vanskeligst for elevene å forstå. I denne studien har lærerne erfart at animasjonene gir andre rammer for diskusjon. Læreren kan spille av animasjonen flere ganger og forklare ulike deler helt til elevene forstår innholdet. Tilstrekkelig med tid er derfor en forutsetning for god animasjonsundervisning. Flere lærere erfarer også at animasjonene virker positivt for elevenes oppmerksomhet når de brukes i kombinasjon med teori. Alle lærerne er positive til å ta i bruk animasjoner i undervisningen, så lenge de brukes på en pedagogisk måte. På bakgrunn av resultatene både fra denne studien og prosjektet som helhet synes animasjoner å være godt egnet som læringsverktøy for å undervise i biomekanikk.

**Nøkkelord:** animasjoner, biomekanikk, treningslære, undervisning, læringsverktøy, IKT

# Innhold

<b>Sammendrag .....</b>	<b>3</b>
<b>Innhold .....</b>	<b>4</b>
<b>Forord.....</b>	<b>6</b>
<b>1. Innledning.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Bakgrunn for studien .....</b>	<b>7</b>
1.1.1 Digital kompetanse i en ny lærerhverdag .....	7
1.1.2 Treningslære, biomekanikk og animasjoner .....	8
<b>1.2 Problemstillinger .....</b>	<b>9</b>
1.2.1 Begrepsavklaring .....	10
<b>1.3 Oppgavens videre struktur .....</b>	<b>11</b>
<b>2. Teori .....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 Læreren i utvikling .....</b>	<b>12</b>
2.1.1 Læreren kompetanser.....	12
2.1.2 Læreren og skoleutvikling.....	13
2.1.3 Læreren handlingsrom .....	13
<b>2.2 Læreren undervisning .....</b>	<b>14</b>
2.2.1 Didaktiske vurderinger .....	14
2.2.2 Tilpasset opplæring, differensiering og varierte arbeidsmåter .....	17
2.2.3 Relasjonsbasert klasseledelse .....	18
<b>2.3 Idrettsfag og treningslære.....</b>	<b>19</b>
2.3.1 Treningslære som programfag på idrettsfag .....	19
2.3.2 Læreplan i treningslære .....	20
<b>2.4 Kognitiv læringsteori .....</b>	<b>21</b>
2.4.1 Kognitiv teori om multimedielæring.....	22
2.4.2 Praktiske implikasjoner .....	24
<b>3. Metode .....</b>	<b>26</b>
<b>3.1 Vitenskapsteoretisk tilnærming .....</b>	<b>26</b>
3.1.1 Forforståelse av forskningsområdet .....	27
<b>3.2 Datainnsamling .....</b>	<b>27</b>
3.2.1 Kvalitativt forskningsintervju .....	27
3.2.2 Kvantitativ del .....	28
<b>3.3 Prosjektets utforming .....</b>	<b>28</b>
3.3.1 Pilotstudie .....	29
3.3.2 Utvalg og rekruttering .....	30
3.3.3 Undervisningsmaterialet.....	32

<b>3.4</b>	<b>Temasentrert analyse</b> .....	<b>35</b>
3.4.1	Transkribering.....	37
<b>3.5</b>	<b>Reliabilitet, validitet og overførbarhet</b> .....	<b>37</b>
<b>3.6</b>	<b>Etiske betraktninger</b> .....	<b>39</b>
<b>4.</b>	<b>Resultater og drøfting</b> .....	<b>41</b>
<b>4.1</b>	<b>Presentasjon av lærere</b> .....	<b>41</b>
<b>4.2</b>	<b>Undervisning i treningslære</b> .....	<b>43</b>
4.2.1	Fra læreplan til praksis .....	44
4.2.2	En eksamensform til besvær? .....	48
4.2.3	«Det holder ikke bare å lese treningslære, du må studere det» .....	50
4.2.4	Sprikende elevgrupper krever differensiering og variasjon .....	52
4.2.5	Mer tilretteleggere enn forelesere .....	57
4.2.6	Gode lærer/elev-relasjoner og godt klassemiljø.....	60
4.2.7	«To hoder tenker bedre enn ett» .....	63
4.2.8	Relasjonen mellom de didaktiske kategoriene.....	64
<b>4.3</b>	<b>Undervisning med animasjoner</b> .....	<b>66</b>
4.3.1	Animasjoner «mer selvforklarende» enn bilder .....	66
4.3.2	Mindre bruk av egen kropp med animasjoner .....	68
4.3.3	Oppmerksomme og nysgjerrige elever: «hva er det som skjer her?».....	69
4.3.4	Hva tilfører animasjonene?.....	72
4.3.5	Hvordan undervise med animasjoner? .....	75
<b>4.4</b>	<b>Betydningsfulle faktorer</b> .....	<b>78</b>
4.4.1	Gode bilder og figurer i kontrollgruppen .....	78
4.4.2	Lik konsentrasjon og oppmerksomhet i begge gruppene .....	80
4.4.3	«Jeg hadde så veldig mye mer å si» .....	80
4.4.4	For «bra» pilotskole .....	81
4.4.5	Forskjellige elevgrupper gir ulike erfaringer .....	82
4.4.6	Engasjerte lærere skaper fornøyde elever .....	83
<b>5.</b>	<b>Avslutning og oppsummering</b> .....	<b>84</b>
<b>5.1</b>	<b>Oppsummering av funn</b> .....	<b>84</b>
<b>5.2</b>	<b>Studiens nytteverdi</b> .....	<b>86</b>
5.2.1	Veien videre.....	86
	<b>Litteratur</b> .....	<b>87</b>
	<b>Figuroversikt</b> .....	<b>92</b>
	<b>Vedlegg</b> .....	<b>93</b>

## Forord

Det som var ment som et ettårig studie som påskudd for førtidsdimittering fra førstegangstjeneste, endte i fem år med idrettsstudier og avsluttes med denne masteroppgaven. Dette har vært et utfordrende, spennende og lærerikt år.

Takk til Joakim for et samarbeid som har fungert godt gjennom hele året, og som har gjort arbeidet med oppgaven mindre ensomt. Roadtrips er dessuten morsommere når man er to. En takk også til NIH drift som alltid lar oss låne bil, selv om vi aldri fyller diesel og alltid glemmer å notere kilometer.

En stor takk til veileder Per Midthaugen. Alle innspill og tilbakemeldinger har vært gode, nyttige og konkrete, og du har aldri sammenlignet en masteroppgave med en deig som må knas, og hvor jeg er bakeren. Det er jeg takknemlig for.

En takk rettes videre til med-veileder Tron Krosshaug, som med animasjonene ga en anledning til å fordype seg i og undersøke et spennende og aktuelt tema i masterstudiet. Veiledning til nærmere midnatt på en hverdag er heller ikke alle masterstudenter forunt.

Takk til korrekturleser Sigve som har funnet skriveleifer der ingen skulle tru at nokon skriveleifer kunne bu. Eventuelle skrive feiler i forordet tas på egen kappe.

Til sist vil jeg takke lærerne som fant tid i en hektisk hverdag til å være med på prosjektet. Tross mange mail og mye mas har pågangsmotet alltid vært på topp. Idrettslærere er en egen rase på lærerværelset, og jeg gleder meg til å bli en av dere.

Oslo, mai 2016

Dag Hildor Nyvik Aas

# 1. Innledning

Først gis et innblikk i prosjektets bakgrunn med begrunnelser for valg av tema, før studiens to problemstillinger presenteres. Kapittelet avsluttes med en kort gjennomgang av oppgavens videre struktur.

## 1.1 *Bakgrunn for studien*

Denne studien undersøker både hvordan lærere på idrettsfag opplever egen undervisning i treningslære og hvordan de erfarer å undervise med animasjoner. Studien er en del av et prosjekt som utgjør to masteroppgaver ved Norges idrettshøgskole (NIH). Prosjektet har til hensikt å undersøke læringseffekten av tredimensjonale bilder og animasjoner i programfaget treningslære 2 på idrettsfag, samt både læreres og elevers erfaringer fra animasjonsundervisning. Der den andre studien inntar et elevperspektiv inntar denne studien et lærerperspektiv.

### 1.1.1 **Digital kompetanse i en ny lærerhverdag**

Lærerens rolle må ses i sammenheng med den kulturelle og samfunnsmessige konteksten læreren er en del av, og en rekke krefter i samfunnet influerer på de forventninger en stiller til og de oppfatninger en har av lærerrollen (Bjørndal og Lieberg, 1978). De siste 30-40 årene har det foregått en kunnskaps- og medierevolusjon som har ført til at barn og unges kunnskaper og erfaringer på enkelte områder, som eksempelvis data og medieteknologi, langt kan overskride lærerens kunnskaper og ferdigheter (Lyngsnes & Rismark, 2007). Den nye informasjons- og kommunikasjonsteknologien (IKT) bidrar til at den pedagogiske praksisen endres. Der det tidligere handlet om skriving, tegning og opplesing, er det med IKT helt andre muligheter for dokumentasjon og fremstilling. Dokumentasjon kan være i form av bilder og digitale filmopptak som kan klippes og redigeres før det fremvises digitalt (Imsen, 2010). I et samfunn som blir stadig mer teknologisk innrettet, besitter dagens lærere langt flere muligheter enn de gjorde for tjue år siden, og et flertall av lærere benytter seg i dag av nettbaserte verktøy som blant annet YouTube og Facebook (Jumlin, Bergqvist & Hällgren, 2012). Datateknologi har videre ført til en eksplosjon i mulighetene til å presentere lærestoff på visuelle måter, både når det gjelder statiske bilder og dynamiske bilder i form av animasjoner og video (Mayer, 2009).

Like viktig som fagkunnskap er *pedagogisk og fagdidaktisk kompetanse*, som inkluderer digital kompetanse. Gjennom denne kan lærere i større grad dra nytte av fleksibilitet i valg av undervisningsformer og læremidler (Kunnskapsdepartementet, 2014). Allerede i 1978 forutså Bjørndal og Lieberg en samfunnsutvikling som krever at lærere gjør seg kjente med den tilgjengelige teknologien som kan berike undervisningen:

*I høyere grad enn tidligere kreves det at læreren i dagens skole skal ha oversikt over de læremidler som kan berike undervisningen og gjøre elevenes arbeid med faget mer meningsfylt. Det kan være grunn til å anta at denne utviklingen vil fortsette og at læreren i framtidens skole vil bruke en relativt større del av sin arbeidstid til vurdering og innpassing av de læremidler som er tilgjengelige på vedkommende fagområde (Bjørndal & Lieberg, 1978, s. 121).*

I ICILS-undersøkelsen fra 2013 kommer det frem at 89 prosent av lærerne tror bruk av IKT i undervisningen bidrar til å øke elevenes interesse for læring. Lærerne er altså positive til mulighetene digitale verktøy gir undervisningen. Allikevel rapporterer en lav andel av lærerne at de ofte tar i bruk digitale verktøy i undervisningen, noe som også gjenspeiles blant elevene, som i samme undersøkelse rapporterer om beskjeden bruk av IKT i skolefagene (Ottestad, Throndsen, Hatlevik & Rohatgi, 2014). Det ser med andre ord ut til å være et uforløst potensiale blant norske lærere når det gjelder bruk av IKT i undervisning.

De siste 30-40 årene har det også foregått en utdanningsrevolusjon, som har gjort kunnskap til allemannseie og redusert lærernes faglige fortrinn (Lyngsnes & Rismark, 2007). Den autoritære lærerrollen er erstattet av et uformelt samvær med elevene, og lærerens relasjoner med elevene er dermed også en annen i dag enn tidligere. Det er blitt viktigere å legge til rette, rettlede og inspirere enn bare å formidle fagstoff (St.meld. nr. 11, (2008-2009)).

### **1.1.2 Treningslære, biomekanikk og animasjoner**

I tillegg til at lærerrollen er en annen i dag enn tidligere, er også programfaget treningslære på utdanningsprogrammet idrettsfag i stadig endring. En revidert læreplan i treningslære fases inn fra 2015 og erstatter læreplanen fra Kunnskapsløftet i 2006 (Utdanningsdirektoratet [Udir], 2014). Den gjeldende pensumboken i programfaget oppdateres også jevnlig med nye versjoner av hensyn til nye læreplaner og at forskning



stadig avdekker ny kunnskap om trening. I programfaget treningslære 2 skal elever lære om biomekanikk som en del av emnet bevegelseslære.

Biomekanikk er et fagfelt som ligger i grenselandet mellom biologi, fysikk og kroppsøving/idrett, og som handler om å analysere og forstå bevegelser. Tradisjonell, teoretisk undervisning har vist seg å være lite hensiktsmessig som grunnlag for å studere kroppens bevegelser (Haugland & Mathisen, 2003). Et redskap som benyttes stadig mer i utdanning for å forstå dynamiske prosesser, er animasjoner, som kjennetegnes ved nettopp *bevegelse* og *dynamiske egenskaper* (Ploetzner & Lowe, 2012). Mayer (2005) skiller mellom tre læringssituasjoner hvor animasjoner ofte benyttes. Det første er dynamiske, abstrakte fenomener som er vanskelige å observere med det blotte øyet. Det andre er fenomener som enten er for farlige eller kostbare å overføre til en læringssituasjon, mens den siste situasjonen er når fenomenet ikke er naturlig synlig. *Representasjon av krefter* trekkes frem som eksempel på sistnevnte, som er en sentral del av nettopp biomekanikk. Mayer (2005) hevder videre at animasjoner har et enormt potensiale for læring av «*dynamisk informasjon*» og nevner med eksempel fagområdene biologi, **mekanikk** og geologi.

Ploetzner og Lowe (2012) understreker at animasjoner og læring er et ungt forskningsområde, og at mer kunnskap kreves for å kunne utnytte animasjonenes potensiale best mulig. Søk i databasen oria.no viser at det også foreligger lite kunnskap om hvordan lærere underviser i programfaget treningslære på idrettsfag, og desto mindre kunnskap om hvordan lærerne opplever å undervise i et fag som stadig er i forandring.

## **1.2 Problemstillinger**

Dette prosjektet kan produsere et rikt datamateriale, og jeg har derfor valgt å undersøke to problemstillinger:

1. Hvordan opplever lærere på idrettsfag egen undervisning i treningslære?
2. Hvordan erfarer lærere i treningslære 2 at animasjoner påvirker undervisningssituasjonen og deres formidling av biomekanikk?

Ved å utforme problemstillingene på en åpen måte håper jeg å få innblikk i lærernes helhetlige opplevelser og erfaringer, både hva de mener de behersker og hva de synes er krevende. Problemstillingene vil videre ses i lys av hverandre, og da er det interessante hvordan lærerne selv opplever egen undervisning. Hvordan lærerne tidligere har undervist i faget, og hvilke læringsverktøy de er fortrolige med vil i så måte være nyttig for å forstå lærernes erfaringer fra animasjonsundervisningen.

Hvordan lærerne erfarer at animasjoner virker inn på undervisningssituasjonen er særlig interessant å undersøke i lys av at den autoritære lærerrollen er erstattet av en mer relasjonsorientert lærerrolle med krav om tilrettelegging, inspirering og veiledning, i henhold til St.meld. nr. 11 (2008-2009). Det blir dermed interessant å undersøke hvordan lærerne erfarer at elevene responderer på animasjonene, og hvordan animasjonene påvirker deres formidling.

### **1.2.1 Begrepsavklaring**

Med «treningslære» i den første problemstillingen menes både programfaget treningslære 1 og treningslære 2, og gjelder dermed for hele undervisningsløpet i idrettsfag. Den andre problemstillingen er avgrenset til treningslære 2 for å tydeliggjøre hvor intervensjonen er gjennomført.

«Oppleve» fra min første problemstilling betegner en persons subjektive erfaring, og omfatter både persepsjon, følelse, tankeprosesser og motivasjon (Teigen, 2009). Med denne definisjonen ønsker jeg å belyse hvordan lærere opplever ulike sider ved egen undervisning i treningslære.

Med «egen undervisning» i samme problemstilling menes både de didaktiske vurderinger læreren må gjøre av hensyn til selve undervisningssituasjonen, lærerens klasseledelse og andre aspekter ved lærerrollen som berører elevgruppen.

Et sentralt begrep i min andre problemstilling er «erfare». Språkrådets definisjon på erfaring omfatter innsikt, modenhet, viten og er noe som tilegnes gjennom en hendelse eller virksomhet (Universitetet i Oslo, 2015). Med «erfare» menes de tanker, kunnskaper, følelser og opplevelser lærerne gjør med animasjonsundervisning på bakgrunn av vår intervensjon.

### **1.3 Oppgavens videre struktur**

Denne oppgaven består av fem hovedkapitler, med innledningen som første kapittel.

I hovedkapittel 2 presenteres teorigrunnet som studien bygger på. Her beskrives lærerens rolle i et utviklingsperspektiv, og lærerens undervisning, før en kort gjennomgang av idrettsfag og treningslære tydeliggjør prosjektets kontekst. Avslutningsvis beskrives læringsteorien «Kognitiv læringsteori om multimedielæring» som beskriver prinsipper for hvordan undervisning med læringsverktøy som animasjoner bør foregå.

I metodekapittelet redegjøres mitt vitenskapsteoretiske ståsted. Videre beskrives prosjektets oppbygging og design, og hvordan datainnsamlingen er gjort og hvordan dataene er analysert. Kapittelet avsluttes med betraktninger om studiens reliabilitet, validitet og overførbarhet, og hvordan sentrale etiske retningslinjer er ivarettatt.

I det fjerde hovedkapittelet har jeg valgt å slå sammen resultater og drøfting for å skape et mer helhetlig bilde av oppgaven. Kapittelet starter med en presentasjon av lærerne før de to problemstillingene belyses hver for seg. Avslutningsvis i kapittelet drøftes faktorer som ser ut til å være av betydning for enkelte resultater.

I det avsluttende kapittelet oppsummeres hovedfunnene, med påfølgende betraktninger om studiens nytteverdi. Oppgaven avsluttes med forslag til videre forskning på feltet.

## 2. Teori

I dette hovedkapittelet presenteres studiens teoretiske grunnlag. Teori som inkluderes her vil brukes for å belyse ulike deler av studiens problemstillinger. Lærerrollen og lærerens undervisning gir en ramme for å forstå lærerens utfordringer og muligheter, mens en kort gjennomgang av idrettsfag og treningslære klargjør konteksten for prosjektet. Avslutningsvis i kapittelet presenteres læringsteorien som er benyttet, og hvilke praktiske implikasjoner denne har for prosjektet og for studien.

### 2.1 *Læreren i utvikling*

I dette kapittelet presenteres teori som belyser lærerens muligheter og begrensninger med hensyn til utvikling av egen praksis, i tillegg til hvilke krav og forventninger som stilles til læreren fra både regjering og fra skolen.

#### 2.1.1 **Lærerens kompetanser**

I St.meld. nr. 11 (2008-2009) summeres de viktigste kompetanseområdene for lærere, på bakgrunn av opplæringsloven, læreplanverket, andre forskrifter og forskning. De kompetansene jeg anser som relevante for denne studien, er *fag og grunnleggende ferdigheter, pedagogikk og fagdidaktikk, ledelse av læringsprosesser, samhandling og kommunikasjon*. Disse kompetansene skildrer ulike sider ved lærerrollen, og gir et utgangspunkt for å knytte lærernes varierende opplevelser og erfaringer til formelle kompetansekrav. Den kompetansen jeg anser som særlig viktig i et samfunn som er i stadig forandring, er *endring og utvikling*.

*Endring og utvikling* innebærer at lærere må kunne se hvilke fordeler som ligger i endring og utvikling, og det er nødvendig å reflektere kritisk over egen praksis.

Kompetansen skal sikre at lærere utvikler både egen praksis og skolens faglige kollektiv i lys av endringer i samfunnet. Lærere må derfor reflektere kritisk over egen praksis og kunne samhandle i et faglig kollektiv for skolens utvikling. Under kompetanseområdet *skolen i samfunnet* heter det i samme dokument (St.meld. nr. 11, 2008-2009) at læreren må ha god innsikt i egen rolle. Når lærerrollen endres i takt med forandringer i samfunnet, er *endring og utvikling* dermed et kompetanseområde som også er av betydning for de andre kompetansene.

For å sikre at lærerstudenter tilegner seg de ønskelige kompetansene, utarbeides det rammeplaner. I 2013 ble det vedtatt nye forskrifter for flere av lærerutdanningene, blant annet for 3-årige faglærerutdanninger i praktiske og estetiske fag og 5-årige lektorutdanninger. Her heter det at det helhetlige læringsutbyttet fra utdanningen skal være fundament for arbeid i skolen og *videre kompetanseutvikling* (Kunnskapsdepartementet (2013a)).

### **2.1.2 Læreren og skoleutvikling**

I St.meld. nr. 30 (2003-2004) heter det at en av forutsetningene for at skolen skal lykkes med å tilpasse seg et stadig mer kunnskapskrevende og mangfoldig samfunn, er at skolen selv utvikler en kultur for kontinuerlig læring og utvikling. De skiftende rammebetingelsene, så vel som lærerens egen utvikling, gjør at lærerrollen alltid vil være i endring, og dagens lærere skal bidra i utviklingen av planer og målrettet utviklingsarbeid (St.meld. nr. 11, (2008-2009)). Når det gjelder arbeidet med å forbedre skoler, er det lærernes undervisning som betyr mest for elevenes læring (Blossing, Hagen, Nyen og Söderström, 2010). Lyngsnes og Rismark (2007) understreker også at endringer og forbedringer i skolen ikke bare handler om store utviklingsarbeider og skippertak, men også om det lærerne gjør i det daglige når de justerer og forbedrer sine undervisningsopplegg.

Skoleutvikling er med andre ord noe læreren i stor grad kan bidra med bare ved kontinuerlig å evaluere og forbedre egen undervisningspraksis. I så måte vil det være nødvendig å nyttiggjøre de digitale mulighetene som finnes, og som kan bidra til best mulig læring for elevene. En forutsetning for å utnytte de digitale ressursene som pedagogiske hjelpemidler, er at læreren selv anvender digitale ressurser i opplæringen (Damsgaard & Eftedal, 2015b). På denne måten kan læreren styrke sin «digitale kompetanse», som videre vil være av betydning for fleksibilitet i valg av undervisningsformer og læremidler (Kunnskapsdepartementet, 2014).

### **2.1.3 Lærerens handlingsrom**

Lærere skal drive sin virksomhet etter læreplaner, som er statlige direktiver som forteller hva som skal gjøres i de forskjellige fagene. Noen læreplaner gir større frihet i valg av lærestoff og arbeidsmåter enn andre, men det vil uansett være krav til fortolkning og realisering fra læreren (Lyngsnes & Rismark, 2007). Mellom den faktiske virksomheten og de ytre grensene for hva som er tillatt i skolen er det et

*handlingsrom* som påvirker læreres fleksibilitet og valgmuligheter med hensyn til undervisningen (Berg & Wallin, 1983).

Selv om det er læreplanene som skal være mest styrende for virksomheten til lærere, vil også de etablerte verdiene, normene og oppfatningene om hva som er god opplæring ved den enkelte skole kunne innvirke på lærerens arbeid og deres handlingsrom (Lyngsnes & Rismark, 2007). Dette betegnes av Arfwedson (1984) som *skolekoden*. Dette omfatter de formelle og uformelle «handlingsprinsippene» som utgjør de kollektive standpunktene ved skolen. Skolekoder eksisterer ikke i en bevisst tilstand, men det er snarere de forestillingene om hva som er mulig og hva som er hensiktsmessig å gjøre ved skolen. Alle lærerne innehar ikke de samme standpunktene, og de bedømmer ikke alle forhold likt, men de er klare over hvilke standpunkt som dominerer, og tar stilling til det. Skolekoder «sitter i veggene» på enhver skole, og virker inn på alle læreres arbeid (Arfwedson, 1984).

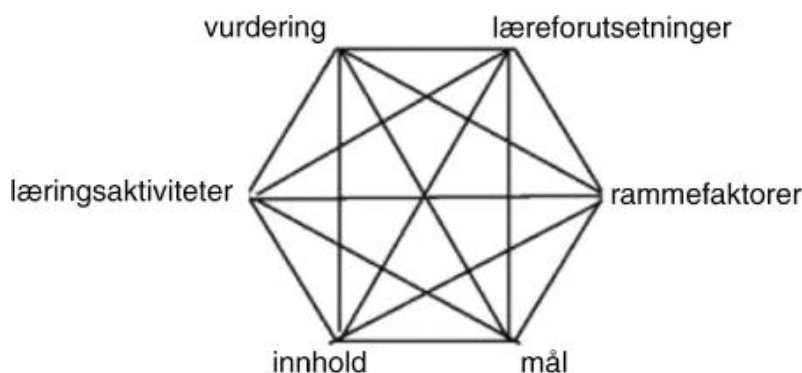
I St.meld. nr. 11 (2008-2009) understrekes det at bestemmelser i lov, læreplan og andre forskrifter gir læreren et stort handlingsrom som må vurderes og nyttiggjøres. Imsen (2010) hevder også at lærere ofte har større frihet enn de tror. For å utnytte dette handlingsrommet er det nødvendig med kunnskap om hvor «grensene» går. Dette kan gjøres enten ved kontinuerlig å «teste hvor grensene går» i praksis eller gjennom dialog med skoleledelsen (Berg & Wallin, 1983).

## **2.2 Lærers undervisning**

I dette kapitlet presenteres hvilke didaktiske vurderinger læreren må gjøre med hensyn til undervisningen, og hvilken betydning lærerens væremåte har for elevenes læring. Videre presenteres utvalgte «prinsipper» som læreplanen og offentlige dokumenter sier at lærere skal tilstrebe i undervisningen, og som anses som relevante for denne studien.

### **2.2.1 Didaktiske vurderinger**

Didaktikkbegrepet omhandler spørsmål om undervisning og læring knyttet til et eller annet faginnhold (Lyngsnes & Rismark, 2007). En skolekontekst med rammeplaner betinger et reflektert forhold til spørsmål som angår mål, innhold og læringsaktiviteter (Bjørndal & Lieberg, 1978).



Figur 1: Den didaktiske relasjonsmodell, modifisert etter Bjørndal og Lieberg (Lyngsnes & Rismark, 2007, s. 80). Gjengitt med tillatelse.

**Den didaktiske relasjonsmodell** ble først presentert av Bjørndal og Lieberg (1978) for å gi lærere en referanseramme og et redskap de kunne ta i bruk for å planlegge, analysere og forbedre sin undervisning. Modellen angir de viktigste forholdene som går igjen i de fleste undervisningssituasjoner, og den klargjør relasjonen mellom de ulike kategoriene. Et viktig formål med modellen er å bidra til at lærere inntar en selvstendig og kritisk holdning til det å skape god undervisning (Lyngsnes & Rismark, 2007). Modellen demonstrerer et dynamisk syn på undervisning, og et viktig poeng er at ingen av kategoriene kommer først. Enkeltkategoriene i modellen kan heller ikke ses isolert fra de andre, og en endring i én kategori kan og vil føre til endringer i andre kategorier (ibid.). For å få en bedre forståelse av hvordan modellen kan benyttes i praksis, vil jeg kort redegjøre for hva de ulike kategoriene innebærer og hva de omfatter.

**Læreforutsetninger** innebærer de hensyn som må gjøres ut i fra elevenes evner og interesser. Samtidig som det er nødvendig med en viss avstand i vanskelighetsgrad fra det en kan fra før og det nye lærestoffet, er det viktig at avstanden ikke blir for stor. Det kan også være nødvendig å tenke gjennom eventuelle problemer eller utfordringer knyttet til elevgruppen, og om det er noen som kan benyttes som ressurspersoner (Lyngsnes & Rismark, 2007).

**Rammefaktorer** vil si de mange forholdene som på ulike vis begrenser eller muliggjør undervisning (Lyngsnes & Rismark, 2007). Dette kan være fysiske rammer som klasserom, utstyr, lærebøker, og det kan være andre typer rammer som eksempelvis tid til rådighet. Skolekode tilhører rammefaktorer, i tillegg til lærerens egne kunnskaper, holdninger, forventninger, kreativitet og innsats (ibid.). De samme rammefaktorene kan

virke begrensende i én situasjon, men være nødvendige forutsetninger i en annen situasjon (Engelsen, 2006).

*Mål* beskriver ganske enkelt målene for undervisningen. Læreplanene består av kompetansemål innenfor de enkelte fagene, som beskriver hvilke ferdigheter, holdninger og kunnskaper elevene skal tilegne seg. Kompetansemålene er ofte generelle og lite konkrete, og det er derfor opp til læreren å bryte ned kompetansemålene til mer konkrete delmål og formulere målene slik at de gir større mening for elevene (Lyngsnes & Rismark, 2007).

*Innhold* handler om hva som skal skje. Det er ulike syn på hvordan innholdet skal velges, og ulike oppfatninger har sammenheng med forskjellig kunnskapssyn (Hiim & Hippe, 1998). Valg av innhold kan begrunnes i forhold som hører faget til, elevenes interesser og behov, eller samfunnsbehov (Engelsen, 2006). Hvordan lærestoffet skal struktureres, og i hvilken rekkefølge det skal komme tilhører også denne kategorien (Lyngsnes & Rismark, 2007).

*Læringsaktiviteter* dreier seg både om hvordan læreren underviser og hvordan elevene arbeider med lærestoffet (Lyngsnes & Rismark, 2007). Kategorien omfatter metoder, arbeidsmåter, teknikker og undervisningsformer, og begrepet står som en samlebetegnelse på de handlinger elever og lærer utfører i direkte tilknytning til undervisningssituasjonen (Bjørndal & Lieberg, 1978). Ulike metoder fungerer i ulike situasjoner, og lærerens utfordring blir til enhver tid å velge den eller de arbeidsmåtene som best ivaretar hensikten med undervisningen (Lyngsnes & Rismark, 2007).

*Vurdering* omhandler ikke bare elevens oppnådde sluttkompetanse, men de skal også vurderes underveis i læringsarbeidet. Hensikten med formativ vurdering er å fremme læring gjennom å gi tilbakemeldinger, veilede, motivere og følge opp eleven (Lyngsnes & Rismark, 2007). Det vil være nødvendig å finne pedagogiske evalueringsformer som tjener undervisningen og ikke har negative virkninger i form av stempling, nederlagsfølelse eller svekket motivasjon (Bjørndal & Lieberg, 1978).

Bjørndal og Lieberg (1978) hevder videre at den didaktiske relasjonstenkingen også vil ha betydning for lærerrollen, ved at lærere med denne måten å tenke på blir satt i



sentrum som skapende personer, og dermed går vekk fra noe teknisk og veldefinert. Tenkningen som ligger til grunn for modellen er etter hvert blitt en del av det norske «didaktiske fellesgodset» (Engelsen, 2006). Det vises blant annet i den gjeldende rammeplanen for faglærerutdanningene, hvor det heter det at kandidaten skal tilegne seg «... bred kunnskap om arbeidsmetoder, læringsstrategier, læringsressurser og ulike læringsarenaer og om **sammenhengen mellom mål, innhold, arbeidsmåter, rammebetingelser og vurdering**» (Kunnskapsdepartementet (2013a, s. 2). Grunnen til at læreforutsetninger ikke nevnes i samme setning er antageligvis fordi tilpasset opplæring uttrykkes tydelig andre steder i rammeplanen så vel som i læreplanen.

Hiim og Hippe (1998) poengterer at relasjonsmodellen også er tenkt som et åpent system i den forstand at både helheten og enkeltkategoriene er knyttet til forhold utenfor selve undervisningssituasjonen. Når denne studien søker å forstå hvordan lærerne opplever og erfarer egen undervisning, vil blikket løftes utenfor den enkelte undervisningstimen og undersøke hvordan kategoriene kommer til syne i undervisningen som helhet. Vitenskapsteoretisk (se kapittel 3.1) vil modellen brukes som en vid, hermeneutisk modell for å forstå lærernes intensjoner og opplevelser (Hiim & Hippe, 1998).

### **2.2.2 Tilpasset opplæring, differensiering og varierte arbeidsmåter**

I artikkelen «*Hvordan gjør vi det? Tilpasset opplæring i praksis*» skriver Damsgaard og Eftedal (2015b) at dagens lærere er forpliktet å tilpasse opplæringen, og henviser til opplæringsloven fra 1998. Artikkelen bygger på en studie som har undersøkt 23 læreres arbeid med tilpasset opplæring. Differensiering og variasjon nevnes blant mange andre begreper lærerne er opptatt av når det gjelder tilpasset opplæring (Damsgaard & Eftedal (2015a; 2015b). For å konkretisere og tydeliggjøre noen av de forventningene som stilles til dagens lærere, følger videre en redegjørelse for de tre begrepene.

Prinsippet om tilpasset opplæring sier at alle elever har rett til å få opplæring i samsvar med egne evner og forutsetninger. Tilpasset opplæring ble videreført som et sentralt prinsipp i Kunnskapsløftet i 2006, hvor det legges opp til en nasjonal satsing på tilpasset og differensiert opplæring etter at evalueringen av Reform 97 har vist at skolene ikke har lyktes å tilpasse opplæringen den enkelte elev (Imsen, 2010; Dale, Lindvig & Wernæss, 2005). I læringsplakaten heter det at «*opplæringen skal fremme tilpasset*

*opplæring og varierte arbeidsmåter»* (Udir, 2006). Tilpasset opplæring innebærer ikke fravær av mål, krav og forventninger, men at det tilrettelegges ut fra ulike evner og læreforutsetninger (Dale, 2004). Et nødvendig middel for å nå tilpasset undervisning er differensiering, som handler om å gjøre *forskjell* (Dale, Lindvig & Wernæss, 2005).

Prinsippet om differensiert opplæring tilsier at elever opplever mestring på ulike læringsarenaer. Et viktig differensieringsprinsipp er dermed bevisst bruk av ulike læringsarenaer kombinert med forskjellige arbeidsmåter og metoder. Elevene bør derfor være involvert i læringsaktiviteter der forskjellige arbeidsmåter og arbeidsmetoder benyttes (Dale, Lindvig & Wernæss, 2005). Av tiltak som berører elevgruppen med hensyn til differensiering, skiller en gjerne mellom pedagogisk differensiering og organisatorisk differensiering. Pedagogisk differensiering er ulike tiltak for å tilpasse undervisningen etter elevenes evner innad i klassen, mens organisatorisk differensiering er tiltak hvor elevene deles i adskilte klasser eller grupper etter nivå (Imsen, 2010).

St.meld. nr. 31 (2007-2008, s. 31) understreker at det ikke er arbeidsmåtene i seg selv som bidrar til læring, men det avgjørende er hvordan læreren evner å benytte ulike arbeidsmåter for ulike formål: *«Om en arbeidsform fører til læring, avhenger av at lærerne velger en arbeidsform som hun eller han behersker, som passer til læringsmålet, og som er tilpasset elevenes interesser og forutsetninger»*. Alle valg som gjøres med hensyn til arbeidsformer må med andre ord kunne begrunnes på en pedagogisk måte. Arbeidsformene og undervisningsformene er i seg selv verken gode eller dårlige, men de har gode og dårlige sider, og det er hvordan læreren mestrer dem som er avgjørende for elevenes læring (St.meld. nr. 31, 2007-2008). I St.meld. nr. 11 (2008-2009) nevnes spesielt fleksibilitet og kreativitet som betydningsfulle egenskaper for å tilpasse og variere undervisningen.

### **2.2.3 Relasjonsbasert klasseledelse**

Ferdigheter i klasseledelse er den viktigste forutsetningen for at lærere skal lykkes i sitt arbeid (Ogden, 2012). God klasseledelse forutsetter en positiv relasjon mellom lærer og elever, og det er alltid lærerens ansvar å legge til rette for å fremme positive relasjoner med elevene (Kunnskapsdepartementet, 2014; Drugli, 2013). Forskning har dokumentert en tydelig sammenheng mellom lærer/elev-relasjonen og elevenes læring, atferd og trivsel i skolen (Drugli, 2013). Negative relasjoner har sammenheng med

redusert motivasjon, faglig engasjement, mer negativ atferd og svakere faglige resultater. Positive relasjoner har sammenheng med deltagelse, initiativ, motivasjon for læring, god selvfølelse og bedre faglige resultater. I tillegg skapes det en sosial tilhørighet med positive relasjoner mellom elevene. Når det er gode relasjoner i klassen, bruker læreren mer tid og energi på elevenes læringsprosess (ibid.)

Et begrep som brukes for å betegne relasjonen mellom lærer og elever, lærerens ledelse av elevgrupper og undervisningssituasjonen er *relasjonsbasert klasseledelse* (Aasen, Nordahl, Mælan, Drugli & Myhr, 2014). I dette begrepet ligger lærerens evne til å skape et positivt klima i klassen, etablere arbeidsro og motivere til arbeidsinnsats. Struktur og kontroll er viktig for å lede elevenes læringsarbeid, og en lærer som legger vekt på å ha et godt forhold til elevene kan motivere og inspirere elevenes læring. Den relasjonsbaserte klasseledelsen er samtidig vesentlig for elevenes sosiale utvikling og trivsel i skolen (Aasen m. fl., 2014).

I et positivt læringsmiljø er det videre gode relasjoner på alle plan i skolen, både rektor/lærere, lærere/lærere, lærere/elever og elever/elever (Drugli, 2013). Når det er sammenheng mellom relasjoner, klasseledelse og skolekultur, kan relasjonsorientert klasseledelse være med å bygge en positiv skolekultur. Likeledes vil en positiv skolekultur bidra til utøvelse av relasjonsorientert klasseledelse (Aasen m. fl., 2014)

## **2.3 Idrettsfag og treningslære**

I dette kapitlet presenteres undervisningskonteksten for prosjektet. En kort gjennomgang av idrettslære som utdanningsprogram gir en ramme for å forstå programfaget treningslære, før jeg presenterer deler fra læreplanen i faget hvor kunnskap om biomekanikk er relevant.

### **2.3.1 Treningslære som programfag på idrettsfag**

Treningslære er ett av programfagene i utdanningsprogrammet idrettsfag, som ble etablert som en egen studieretning på videregående skoler i Norge i 1974. Kårhus (2001) mener etableringen av idrettsfag må sees i en sosial- og utdanningspolitisk kontekst, på en tid hvor man var opptatt av hvordan en kunne kompensere for en mer stillesittende og automatisert hverdag i velferdssamfunnet. Idrett og idrettsfag ble her satt i en helsekontekst (Kårhus, 2001). For den nye læreplanen for idrettsfag i

Kunnskapsløftet la Utdanningsdirektoratet vekt på at studieretningen skulle sikre en allsidig idrettsutdanning og samtidig tilby kompetansegivende allmennutdanning gjennom obligatoriske programfag som sikrer bred forankring i de ulike idrettsfagene. I tillegg skulle idrettsfag imøtekomme elever med et bredt spekter av idrettsfaglige interesser og ha en struktur som sikrer fleksibilitet ut fra personlige mål og ønsker (Overn, 2005). En gjennomgang av et utvalg skoler som tilbyr idrettsfag viser store forskjeller i hvordan helseaspektet profileres og vektlegges. Noen skoler fokuserer mye på helse gjennom idrettsfag, mens andre skoler ikke legger spesielt vekt på helseaspektet (Dynna, 2011).

### **2.3.2 Læreplan i treningslære**

En ny og revidert læreplan for programfaget treningslære fases inn fra og med skoleåret 2015/2016 (Udir, 2014). Denne er likevel ikke gjeldende for lærere som i inneværende skoleår underviser i treningslære 2, og dette prosjektet følger derfor læreplanen fra Kunnskapsløftet i 2006.

Pensumboken som benyttes i faget er «*Treningslære*» av Gjerset, Holmstad, Raastad, Haugen og Giske. Boken ble utgitt første gang i 1995, og 4. utgave av boken ble gitt ut i 2012. Som følge av den reviderte læreplanen utgis også en 5. utgave av boken sommeren 2016. Boken er skrevet spesifikt for utdanningsprogrammet idrettsfag, og består av de to delene treningslære 1 og treningslære 2. Ett av emnene i treningslære 2 er *bevegelseslære*, hvor elevene blant annet skal lære om indre og ytre krefter og mekaniske og organiske forhold som dreiemoment og momentarm, omdreiningaksle og muskelaktivering. Dette er sentrale begreper for å kunne gjennomføre biomekaniske analyser av bevegelser, som er en viktig del av dette prosjektet.

En gjennomgang av læreplanen i treningslære fra 2006 viser at biomekanikk er relevant for store deler av programfaget, både når det gjelder formålet med faget og selve kompetansemålene. I formålet med faget heter det at faget «*skal bidra til å ...*

- *Gi kunnskap om hvordan kroppen er bygd opp og fungerer*
- *Forstå, analysere og vurdere fysiske, psykiske, tekniske, taktiske og sosiale faktorer som er sentrale i en valgt idrett*

- *Utfordre den enkelte til å skaffe seg og anvende kunnskap og viten i ulike situasjoner, for å kunne løse problemer og planlegge, gjennomføre og evaluere trening og idrettslig aktivitet» (Kunnskapsdepartementet, 2013b).*

Det siste utdraget reflekterer læringsmålet fra dette prosjektet på en god måte. Elevene lærer en generell metode for å analysere bevegelser, og målet er at de skal kunne anvende denne kunnskapen i forskjellige idretter og bevegelser, så vel som å planlegge trening ut i fra egne forutsetninger og andre forhold. Når en er i stand til å anvende kunnskap i varierte og uvante situasjoner har en lykket med det Mayer (2014) omtaler som *meningsfull læring* (se kapittel 2.4.1).

I kompetansemålene i treningslære 2 er det under hovedområdet «kroppens oppbygging og funksjon» særlig tre mål som kan belyses med kunnskap om biomekanikk. Det heter at mål for opplæringen er at «*eleven skal kunne ...*

- *Gjøre rede for hvordan nerver og muskler skaper bevegelser*
- *Forklare mekaniske og organiske forhold som har betydning for funksjonell teknikk i ulike idrettsaktiviteter*
- *Vurdere mekaniske og organiske forhold som er sentrale i en valgt idrettsaktivitet» (Kunnskapsdepartementet, 2013b).*

Kompetansemålene spesifiserer ingen konkrete idretter, og det er dermed opp til hver enkelt lærer å knytte innholdet opp mot idrettslige eksempler. Når dette prosjektet tar utgangspunkt i styrketrening, er det dermed i tråd med læreplanen for faget.

Bevegelsene er også overførbare til en rekke idretter så vel som daglige situasjoner.

## **2.4 Kognitiv læringsteori**

Kognitiv læringsteori er et samlebegrep på flere teorier som har til felles at de forsøker å forklare hvordan læring foregår, gjennom å vektlegge de mentale tankeprosessene.

Dette omfatter blant annet hvordan vi oppfatter, tenker, forstår og lagrer informasjon, og hvordan minnefunksjonen struktureres og organiseres (Dysthe, 2001). De kognitive læringsteoriene er opptatt av at alle elever skal kunne utnytte sitt læringspotensial best mulig (Lyngsnes & Rismark, 2007). Et utdanningspolitisk krav om å styrke

kunnskapsinnlæringen i skolen har gitt kognitiv teori en renessanse på 2000-tallet, både i Norge og i den vestlige verden generelt (Imsen, 2005).

Det kognitive perspektivet på læring har blitt kritisert for å fokusere ensidig på individet og den mentale siden ved læring, og at de sosiale sidene ved læring bare har blitt sett på som viktig i den grad de støtter opp om den enkelte sin læring. I de siste årene har imidlertid de sosiale og kulturelle kontekstene blitt vektlagt i større grad innenfor kognitive læringsteorier (Dysthe, 2001).

#### **2.4.1 Kognitiv teori om multimedielæring**

Én kognitiv teori som vektlegger interaksjon og deltageraktivitet, er *kognitiv teori om multimedielæring*. Begrepet er en oversettelse fra «*cognitive theory of multimedia learning*», som i faglitteraturen gjerne forkortes med CTML. Denne forkortelsen vil brukes videre i denne oppgaven. Teorien tar utgangspunkt i eksisterende kognitive teorier og antagelser, og argumenterer for at multimedier støtter måten hjernen lærer på (Sorden, 2012). Mayer (2009) konstaterer at læringsutbyttet er større når ord og bilder brukes i kombinasjon sammenlignet med når ord brukes alene, og dette betegnes som *multimediaprinsippet*.

Med dette som utgangspunkt søker teorien å forklare hvordan undervisning med multimedier bør foregå for å stimulere til mest mulig effektiv læring (Sorden, 2012). «Undervisning med multimedier» defineres her som når ord og bilder brukes i kombinasjon for å fremme læring (Mayer, 2009). Teorien baserer seg på tre antagelser fra etablerte kognitive teorier om hvordan hjernen lærer og prosesserer informasjon. Disse er sentrale for å forstå CTML. Jeg vil derfor kort redegjøre for hver av de tre.

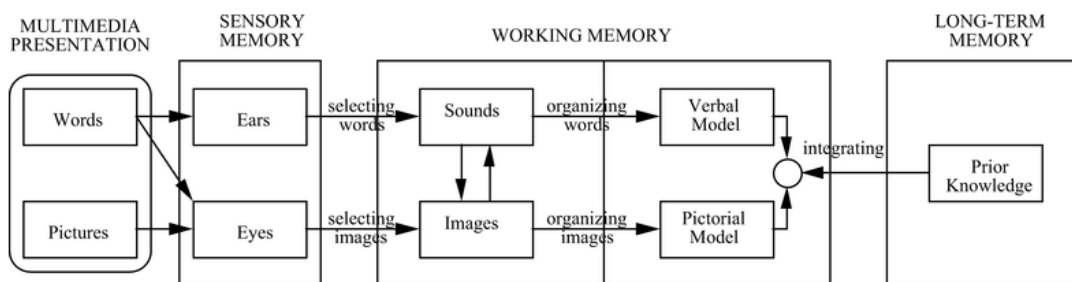
Antagelsen om *to kanaler* sier at informasjonsprosessering skjer gjennom to separate kanaler: auditiv/verbal kanal og visuell/billedlig kanal. Siden læring med multimedier tillater både den auditive og den visuelle kanalen å prosessere informasjon parallelt, kan vi motta mer informasjon og stimuli enn når informasjon bare prosesseres i en av kanalene (Mayer, 2014).

Antagelsen om *begrenset kapasitet* sier at det er begrenset hvor mye informasjon som kan prosesseres i hver kanal på en gang. Dersom informasjonsmengden overskrider vår

kapasitet til å prosessere informasjonen, blir vi tvunget til å velge ut deler av informasjonen, mens andre deler av informasjonen går tapt. Dette betegnes som *kognitiv overbelastning* (Mayer, 2014).

Antagelsen om *aktiv prosessering* beskriver læring som en aktiv prosess bestående av filtrering, seleksjon, organisering og integrering av kunnskap. Kunnskap konstrueres på meningsfulle måter når en følger med og er oppmerksom, og den nye kunnskapen vil organiseres i en mental struktur, og til sist integreres med personens tidligere kunnskap (Mayer, 2014).

Med dette teoretiske grunnlaget introduseres begrepet *meningsfull læring* om det som oppstår når eleven aktivt konstruerer egen kunnskap, og er i stand til å anvende kunnskapen i nye og uvante kontekster (Sorden, 2012). Hvorvidt læringen blir *meningsfull* eller ikke avhenger av elevens kognitive aktivitet under læringsarbeidet (Mayer, 2009). Mayer (2014, s. 65) bruker videre *akademisk motivasjon* som en betegnelse på en «indre tilstand som initierer og opprettholder målrettet atferd». Meningsfull læring betinger at elevene er villige til å gjøre en innsats for å aktivere de nødvendige kognitive prosessene, som seleksjon, organisering og integrering. For at meningsfull læring skal skje, må eleven engasjeres i de kognitive prosessene illustrert i modellen under:



Figur 2: «Kognitiv teori om multimedialæring» (Mayer, 2005, s. 37). Gjengitt med tillatelse.

Modellen viser hvordan ord selekteres til prosessering i det auditive arbeidsminnet og bilder selekteres for prosessering i det visuelle minnet. Deretter organiseres de utvalgte ordene i en auditiv modell, mens de utvalgte bildene organiseres i en visuell modell. De auditive og de visuelle representasjonene integreres videre og knyttes opp mot tidligere

kunnskap fra langtidsmminnet. Informasjon som lagres i langtidsmminnet, organiseres ved hjelp av mentale «skjemaer». Etter hvert som ny læring skjer, vil denne læringen tilføyes tidligere etablerte skjemaer (Mayer, 2014). Merk at modellen betegner de to kanalene som «verbal» og «billedlig», men videre i denne oppgaven vil begrepene «auditiv» og «visuell» brukes konsekvent om de to kanalene, siden det er disse begrepene som er mest fremtredende i «antagelsen om to kanaler».

## 2.4.2 Praktiske implikasjoner

*Kognitiv teori om multimedielæring* beskriver retningslinjer for hvordan undervisning med multimedier bør foregå for best mulig å stimulere til læring. Dette gjelder både selve undervisningsmaterialet og læreren. For å sikre at lærerne har en lik forståelse av undervisningen, vil de få en gjennomgang av undervisningsmaterialet sammen med oss før de underviser egne klasser. Det er særlig tre prinsipper som vektlegges:

Det første prinsippet er at undervisning med multimedier skal være *elevsentrert* og ikke sentrert rundt teknologien (Mayer, 2009). Teknologi muliggjør hjelpemidler som bør benyttes for å gi elevene et best mulig læringsutbytte. Det er undervisningsmetoden og ikke teknologien som er viktig (Sorden, 2012). Undervisningsmaterialet vil være en PowerPoint-presentasjon bestående av enten animasjoner eller bilder (se kapittel 3.3.3). Under utformingen av denne vil det tilstrebes å gjøre den så enkel og forståelig som mulig, og på en måte som fremmer læring. Dette innebærer å ekskludere overflødig informasjon, samt tydeliggjøre og understreke den viktigste informasjonen på de enkelte lysbildene. For å sikre at oppmerksomheten rettes mot animasjonene vil ikke lysbildene med animasjoner inneholde annen tekst. Ved å inkludere ulike diskusjonsoppgaver underveis vil også fokuset styres vekk fra teknologien og over på elevgruppen.

Et annet prinsipp er at elevene skal være *aktive deltagere*, som baserer seg på antagelsen om *aktiv prosessering*. Elevene skal ikke være en-veis mottakere av informasjon, men de skal utfordres og aktivt inkluderes av læreren. Diskusjonsoppgaver og utfordrende spørsmål vil derfor komme underveis i PowerPoint-presentasjonen, både for å aktivere elevene og for å gjøre det vanskeligere for elevene å «melde» seg ut. Dette vil være ulike typer spørsmål, som både kan komme i forkant og i etterkant av en animasjon. Typiske spørsmål vil være: «Hva tror dere skjer her? Hvorfor? Hva skjedde? Hvorfor skjedde det? Hva ville skjedd dersom ...?». Tilsvarende oppgaver vil benyttes i



PowerPoint-presentasjonen for kontrollgruppen, som inneholder bilder i stedet for animasjoner.

Det siste prinsippet er *tid til å prosessere informasjonen*. Siden arbeidsminnet har begrenset kapasitet, bør undervisning med multimedier tillate tilstrekkelig tid og nok pauser, slik at elevene unngår *kognitiv overbelastning*. Dersom presentasjonen ikke gjøres på en hensiktsmessig måte og designet på animasjonen enten er for komplekst eller er for «hurtig» kan det gjøre undervisningen ineffektiv. Undervisning med animasjoner bør derfor foregå interaktivt, og elevene må gis tid til å forstå undervisningsmaterialet (Sorden, 2012). Dette innebærer at PowerPoint-presentasjonene ikke bør inneholde mer informasjon enn at lærerne har tid til å stoppe opp noen steder og forsikre seg om at elevene forstår innholdet.

### **3. Metode**

I dette hovedkapittelet presenteres fremgangsmåten for hvordan datainnsamlingen er gjort og hvordan datamaterialet er analysert. Prosjektets utforming vil forklares med utvalgte eksempler fra undervisningsopplegget, og kapittelet avsluttes med etiske betraktninger om studien. Først beskrives den vitenskapsteoretiske tilnærmingen som ligger til grunn for studien, og min egen forforståelse av forskningsområdet.

#### **3.1 Vitenskapsteoretisk tilnærming**

Studien søker å forstå lærernes egne opplevelser og erfaringer, og en slik tilnærming baserer seg på et fenomenologisk vitenskapssyn. I fenomenologien forstås fenomener på bakgrunn av perspektivene til de personene vi studerer, og omverden beskrives slik den erfares av dem (Thagaard, 2013). Forståelse forutsetter et språk, en begrepsliggjort virkelighet hvor vi uttrykker noe (Birkler, 2005). Min forståelse av lærernes opplevelser og erfaringer vil i denne studien basere seg på det kvalitative intervjuet. Dette bringer studien over på fenomenologiens søsterdisiplin innenfor det fortolkende paradigme, nemlig hermeneutikken (ibid.).

Et viktig prinsipp innen hermeneutikken er at mening bare kan forstås i lys av den sammenheng det vi studerer er en del av, og at vi forstår delene i lys av helheten (Thagaard, 2013). Den kontinuerlige frem- og tilbakeprosessen mellom deler og helhet omtales som den hermeneutiske sirkel. Dette betegnes av Kvale og Brinkmann (2009) som en spiral som åpner for en stadig dypere forståelse av meningen. I analysen vil jeg veksle mellom å se på delene og helheten, og for hver gang vil objektet kunne forstås på et stadig dypere nivå. Helhetsforståelsen kan enten avkrefte eller bekrefte fordommene, som vil gi en ny delforståelse. Delforståelsen virker så tilbake på helhetsforståelsen, som avspeiles i vår forforståelse (Birkler, 2005).

Når jeg går i gang med analysen, vil det gjøres med en forforståelse om forskningsområdet. Forforståelsen er de forventninger, formeninger og forestillinger som vi vanligvis ikke tenker over, og som alltid går forut for, og påvirker selve forståelsen (Birkler, 2005). Siden forforståelsen på denne måten innvirker på forskningsprosessen, vil jeg videre kort redegjøre for mine egne erfaringer med treningslære, biomekanikk og pedagogisk bruk av animasjoner.

### **3.1.1 Forforståelse av forskningsområdet**

Jeg har ikke bakgrunn fra idrettsfag som elev selv, og har dermed ikke erfaring med treningslære fra videregående. Mitt første møte med treningslærefaget var i idrett grunnfag på høghskolenivå. Her lærte vi bevegelseslære og biomekaniske prinsipper på en «tradisjonell» måte, uten hjelp av læringsverktøy som animasjoner eller lignende. Foreleseren var likevel dyktig til å forklare slik at vi forsto, og hun forklarte og viste mye ved hjelp av egen kropp.

Animasjoner som læringsverktøy er noe jeg ikke har erfaring med, verken som elev eller som student. Jeg vet veldig lite om hvordan det er både å lære med animasjoner og å undervise med animasjoner, og assosierer derfor animasjoner i en undervisningskontekst som noe nytt og spennende. Siden jeg ikke gikk idrettsfag selv som elev, tenker jeg at jeg stiller med relativt «blanke ark» for å forske på faget treningslære på videregående. Selv om jeg har lært treningslære på høghskolenivå, vet jeg lite om treningslære som programfag.

## **3.2 Datainnsamling**

Her vil fremgangsmåten som er benyttet for å innhente data forklares. Hovedvekten av datainnsamlingen er gjort med kvalitative, semistrukturerte intervju, men studien benytter også kvantitative skjema som vil beskrives.

### **3.2.1 Kvalitativt forskningsintervju**

Formålet med det kvalitative forskningsintervjuet er å forstå sider ved intervjupersonens liv, fra hans eller hennes eget perspektiv (Kvale & Brinkmann, 2009). En viktig målsetting med kvalitative intervjuer er videre å utforske de temaer en ønsker å få informasjon om (Thagaard, 2013). Kvalitativt, semistrukturert intervju ble derfor valgt som metode for datainnsamling, fordi studien undersøker lærernes egne opplevelser samtidig som det lar meg utforske de temaene jeg ønsker å få informasjon om. Semistrukturert intervju er en annen betegnelse for dybdeintervju og impliserer bare at intervjuet bare har en halvfast struktur (Tjora, 2012).

Spørsmålsutformingen er hovedsakelig åpen, og lærerne gis mulighet til å uttrykke seg fritt innenfor de temaene jeg ønsker å berøre. Med en semistrukturert tilnærming til intervjuet er det mulig å stille oppfølgingsspørsmål dersom det er ønskelig at lærerne

svarer mer utdypende, eller dersom de berører andre interessante temaer som jeg ønsker mer informasjon om. Mer lukkede spørsmål stilles også der det er noe konkret jeg ønsker at lærerne skal svare på.

For å sikre at intervjuet berører de temaene jeg ønsker informasjon om, er det utarbeidet en intervjuguide (vedlegg 1). Denne består av temaer som berører ulike sider ved lærerens undervisning, og som kan belyse studiens problemstillinger. Der den første problemstillingen kan belyses av alle de ti lærerne, er det bare animasjonsgruppen som vil erfare å undervise med animasjoner i denne studien. Intervjuguiden består derfor av to deler, hvor del 1 er generell og omhandler treningslærefaget, mens del 2 omhandler undervisningen lærerne gjennomførte som en del av vår intervensjon. Del 1 er følgelig identisk for de to gruppene, mens del 2 består av en del for animasjonsgruppen og en del for kontrollgruppen.

### **3.2.2 Kvantitativ del**

Prosjektet har også brukt kvantitative metoder i datainnsamlingen, fortrinnsvis ved en test elevene gjennomførte i etterkant av lærernes undervisning, se Hesjevik (2016). I tillegg er det benyttet to kvantitative avkrysningskjema for lærerne. Det ene var et kartleggingskjema (vedlegg 2), som innhentet informasjon om lærernes bakgrunn, tidligere erfaringer med elevgruppen og annen informasjon som vi anså som relevant for prosjektet. Datamaterialet fra dette skjemaet lar meg tegne et bilde av lærerne, som videre gir et godt utgangspunkt for å kunne drøfte enkelte resultater i lys av lærernes bakgrunn og andre relevante forhold.

Det andre skjemaet var et refleksjonsskjema (vedlegg 3), som lærerne fylte ut i etterkant av undervisningen. Dette skjemaet besto av enkle avkrysnings spørsmål som omhandlet undervisningen de gjennomførte. Hensikten med dette var først og fremst å hjelpe lærerne å huske tilbake på egen undervisning dersom det ikke var anledning til å gjennomføre intervju kort tid etter deres siste undervisningstime. Noen av spørsmålene fra refleksjonsskjemaet overlapper dermed med enkelte spørsmål fra intervjuguiden.

### **3.3 Prosjektets utforming**

Denne studien er en del av et prosjekt som utgjør to masteroppgaver (se kapittel 1.1). I dette kapittelet beskrives prosjektets utforming, som gjelder begge studiene.

Det er gjennomført en intervensjon med ti lærere som har undervist egne klasser i treningslære 2 på idrettsfag. Fem lærere har blitt trukket i en animasjonsgruppe og undervist med animasjoner, mens fem andre lærere har blitt trukket i en kontrollgruppe og undervist uten animasjoner. Det er utformet to PowerPoint-presentasjoner, hvor den ene inneholdt tredimensjonale bilder og animasjoner, mens den andre inneholdt todimensjonale stillbilder og figurer. Innhold og progresjon var identisk i begge gruppene.

Temaet for de fire undervisningstimene har vært biomekanikk, med biomekaniske analyser av bevegelser som et sentralt læringsmål. Matematiske beregninger er utelatt. Forståelse av indre og ytre krefter, moment og momentarm er sentrale delmål. Animasjonene som benyttes er utviklet ved Norges idrettshøgskole primært med hensyn til styrketrening. For å gjøre eksemplene enklere å forstå for elevene, er det hovedsakelig brukt eksempler fra styrkeøvelser som er kjent for de fleste idrettsaktive elever, som eksempelvis knebøy, benkpress og markløft. Senere i dette kapitlet presenteres utvalgte eksempler fra de to PowerPoint-presentasjonene. Først vil jeg redegjøre for en pilotstudie som ble gjennomført i forkant av prosjektet.

### **3.3.1 Pilotstudie**

En pilotstudie vil si en forundersøkelse i forkant av en mer omfattende undersøkelse (Befring, 2010). Hensikten med pilotstudien var å sikre at prosjektet var gjennomførbart og hensiktsmessig utformet for å belyse våre problemstillinger. For pilotstudien ble det utformet et undervisningsopplegg basert på tidligere forelesninger i biomekanikk på Norges idrettshøgskole. Mye av innholdet ble forenklet og omstrukturert for å gjøre det mer relevant for elever på idrettsfag, og for å gjøre det mer forenlig med prinsippene fra læringsteorien CTML (kognitiv teori om multimedialæring).

Pilotstudien besto av to lærere som underviste egne klasser, den ene med tredimensjonale bilder og animasjoner og den andre med todimensjonale stillbilder og figurer. Vi observerte de to siste undervisningstimene for begge lærerne, og begge gruppene ble ferdig med gjennomgangen av PowerPoint-presentasjonen minst fem minutter før slutt. Fra våre observasjoner var det ingen antydninger til at lærerne måtte forhaste gjennomføringen, eller gå videre før elevene fikk oppklart ulike spørsmål underveis. Det kom likevel frem i etterkant at de følte at opplegget var noe massivt, og

at de selv ikke ville lagt opp til så mye PowerPoint-undervisning på en gang. Det ble også antydnet en dalende grad av oppmerksomhet og konsentrasjon blant elevene utover i timen, uten at dette ga utslag i uro eller andre forstyrrende elementer.

På bakgrunn av disse erfaringene ble noe av innholdet tatt vekk fra undervisningen. Av hensyn til testen var det samtidig ikke ønskelig å fjerne for mye av innholdet. Så lenge undervisningen ikke bar preg av stressede lærere som forhastet undervisningen videre for å rekke gjennom alle lysbildene, men derimot hadde tilstrekkelig med tid til å oppklare ulike spørsmål underveis, anså vi dette som en indikasjon på at det ikke var nødvendig å gjøre store endringer med tanke på tidsberegningen. En annen endring på bakgrunn av pilotstudien var gjennomføringen av testen. Pilotstudien avdekket utfordringer knyttet til den digitale programvaren, som gjorde at gjennomføringen av testen ble endret fra digitalt til papirformat.

Totalinntrykket fra pilotstudien var likevel godt. Lærerne ble ferdige med undervisningen i relativt god tid før timen var ferdig, og mange elever var aktive og viste god forståelse for innholdet. Selv om dette ikke gjaldt alle, hadde både vi og de to lærerne inntrykk av at det faglige nivået på PowerPoint-presentasjonene var rimelig og overkommelig for en idrettsklasse i treningslære 2.

Pilotstudien var også en anledning til å gjennomføre prøveintervjuer med lærerne. Dette ga meg verdifull erfaring med å være i intervjusituasjonen, og både bruk av lydbånd og transkribering var nye erfaringer. Prøveintervjuene ga også nyttige tilbakemeldinger på intervjuguiden, som ble revidert på bakgrunn av de to intervjuene. Noen av de innledende spørsmålene ble flyttet til kartleggingskjemaet for å konsentrere samtalen rundt relevante tema. Det var også nødvendig å presisere enkelte spørsmål for å tydeliggjøre hva jeg ønsket at lærerne skulle snakke om.

### **3.3.2 Utvalg og rekruttering**

Vi ønsket å inkludere mange informanter i prosjektet, og dermed var det naturlig å se mot idrettsfag og videregående. Elever på idrettsfag skal lære om biomekanikk i treningslære 2 på tredje og avsluttende år på utdanningsprogrammet, og utvalget ble dermed lærere som underviser i treningslære 2. Det er således gjort et strategisk utvalg av informanter, siden informantene er valgt ut på bakgrunn av bestemte faktorer (Tjora,

2012). For å gjøre forholdene så like som mulige mellom animasjonsgruppen og kontrollgruppen, ønsket vi også bare å inkludere skoler som hadde to parallellklasser i treningslære 2, slik at en lærer kunne undervise med og en kunne undervise uten animasjoner ved hver skole. Mange av skolene som tilbyr idrettsfag på Østlandet er tilknyttet NIH i forbindelse med skolepraksisordningen for NIH-studenter, og det var derfor anledning til å presentere prosjektet for mange potensielle deltagere under et av de felles praksislærermøtene.

Første møte med potensielle deltagere i studien ble gjort under et slikt møte på NIH, hvor prosjektet ble presentert for i underkant av 30 lærere som underviser på idrettsfag. Fra dette møtet ble det opprettet kontakt med flere lærere som var interessert, og vi lyktes med å rekruttere noen lærere. Siden mange lærere bare underviser i treningslære 2 hvert tredje år, var det likevel en utfordring å komme i kontakt med så mange lærere i faget som vi ønsket. Enda vanskeligere ble det å rekruttere skoler med parallellklasser i treningslære 2. Tiden deretter ble brukt til å kontakte andre potensielle deltagere via e-post, og i løpet av oktober fikk vi rekruttert et tilstrekkelig antall lærere.

Det krevde imidlertid at vi så vekk fra kriteriet om parallellklasser, og vi måtte være mer fleksible med hensyn til tid for gjennomføring enn vi opprinnelig hadde ønsket. Treningslære 2 går over fem skoletimer i løpet av en uke, og det var derfor ønskelig at samtlige lærere skulle gjennomføre alt innenfor en og samme uke, og således skape så like rammer som mulig for de fleste lærerne. Dette kriteriet måtte vi se vekk fra, av hensyn til lærernes ulike timeplaner. Det ble dermed opp til hver enkelt lærer å finne et tidspunkt for gjennomføring som passet best mulig, innenfor gitte tidsrammer.

Opprinnelig var det også ønskelig å gjennomføre opplæring i undervisningsmaterialet med alle lærerne på et fellesmøte på Norges idrettshøgskole. Dette var både av praktiske hensyn og for å sikre at alle lærerne hadde så lik oppfattelse av undervisningen, og så like forkunnskaper som mulig. Det ble imidlertid vanskelig å finne et tidspunkt hvor de fleste lærerne hadde anledning. Opplæring ble dermed gjennomført på NIH for tre av de ti deltagerne, mens de øvrige syv ble gjort ute i skolene.

### 3.3.3 Undervisningsmaterialet

Undervisningsmaterialet var en PowerPoint-presentasjon som for animasjonsgruppen besto av 99 lysbilder, og 96 lysbilder for kontrollgruppen. Mange av lysbildene bygget videre på forrige lysbilde, og det var mange eksempler som illustrerte små variasjoner i samme situasjon. Den tredje undervisningstimen besto dessuten av mye repetisjon fra den første timen. Vi anså det derfor ikke å være for tidkrevende når de nærmere 100 lysbildene ble fordelt over 4 skoletimer.

I det følgende vil utvalgte lysbilder fra forelesningene presenteres, for å gi leseren et innblikk i animasjonenes design og hvordan de er benyttet i dette prosjektet. Ved å sammenligne med bilder og figurer fra kontrollgruppen kommer det også frem hvordan animasjonene skiller seg fra «tradisjonelle» todimensjonale bilder og figurer.

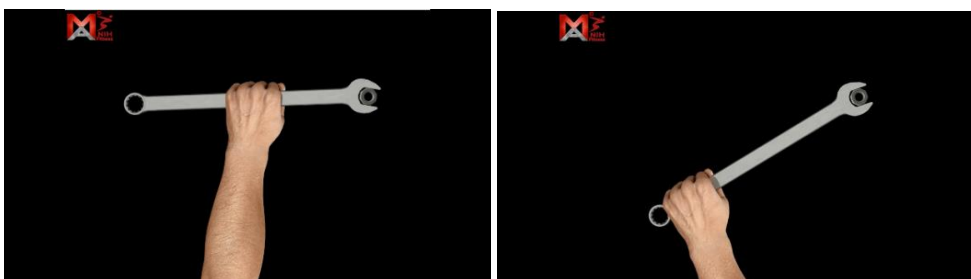
#### Oversikt

- 1. Grunnleggende biomekanikk (45 min)
  - Hvorfor biomekanikk?
  - Krefter
  - Moment/momentarm
  - Sekkeløft (praktisk)
- 2. Knebøy (45 min)
  - Anatomi
  - Hvor er det tyngst? (praktisk)
  - Ryggvinkel
  - Leddvinkler
- 3. Knebøy, markløft og buktrykk (45 min)
  - Litt repetisjon (15 min)
    - Ytre kraft - knebøy, kabel
    - Moment, momentarm
  - 3. forts: Knebøy
    - Kroppsproporsjoner
  - Markløft
    - Muskelbruk
    - Hvorfor rett rygg?
    - Buktrykk
    - Markløft v. knebøy
  - 4. Benkpress (45 min)
    - Anatomi
    - Smal vs. Bred
    - Stang vs. Manual
    - Sidehev

#### Biomekanisk analyse - hvordan?

1. Identifisere **ytre kraft** som skaper belastningen (storrelse, retning og angrepspunkt)
2. Identifisere relevante ledd
3. Da vil momentarmen være bestemt
4. Momentarmen og kraftens storrelse bestemmer momentet («Rotasjonskraften») i leddet

Figur 3a (venstre): Oversikt over innholdet i forelesningene. Figur 3b (høyre): Oppskrift på en biomekanisk analyse.



Figur 4a og b: Skjermbilder fra en animasjon som illustrerer «skiftenøkkeleksempelen» hvor hånda flyttes lengre ut for å skape større moment (animasjonsgruppe).

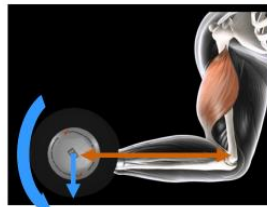




Figur 5a og b: «Skiftenøkkeleksempellet» for kontrollgruppen.



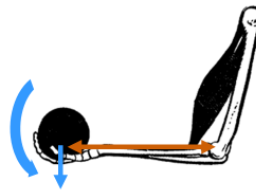
Moment = kraft x momentarm



Moment = kraft x momentarm



Moment = kraft x momentarm



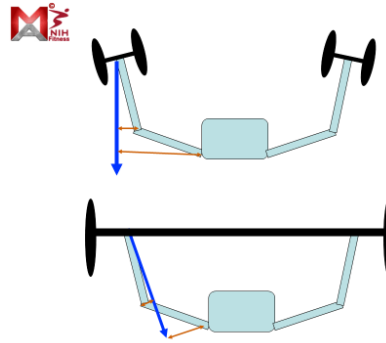
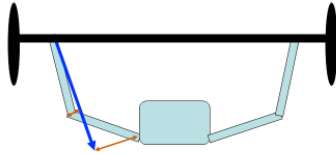
Moment = kraft x momentarm

Figur 6a (venstre): Et tredimensjonalt bilde som illustrerer formelen på moment (animasjonsgruppe). Figur 6b (høyre): Et todimensjonalt bilde som illustrerer formelen på moment (kontrollgruppe).



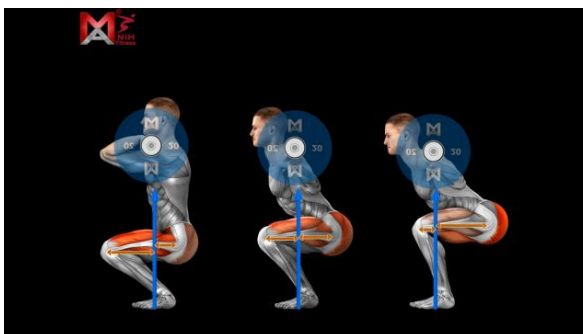
Figur 7a og b: To skjermbilder fra ulike deler av samme animasjon som illustrerer hvordan momentarm og ytre krefter virker gjennom utførelsen av en benkpress med stang og med manualer (animasjonsgruppe).

**Benkpress med stang**

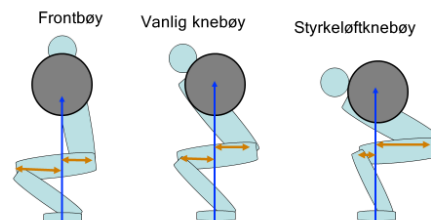


Figur 8a og b: Todimensjonale figurer fra kontrollgruppen som illustrerer hvordan momentarm og ytre krefter virker gjennom utførelsen av en benkpress med stang og med manualer (kontrollgruppe).

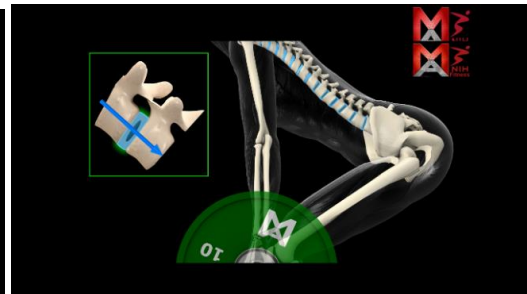
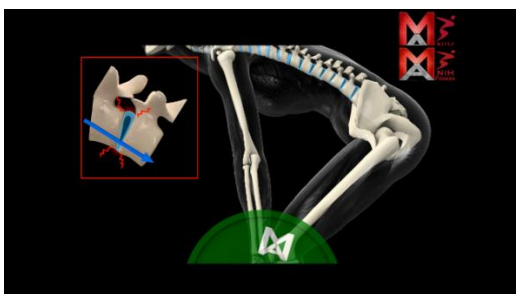
For å illustrere hvordan de biomekaniske prinsippene påvirker hverandre, er det inkludert et eksempel med tre varianter av knebøy. De illustrerer hvordan de ytre kreftene (tyngdekraft fra stang) legger føringer for momentfordelingen, som videre avgjør muskelaktivering.



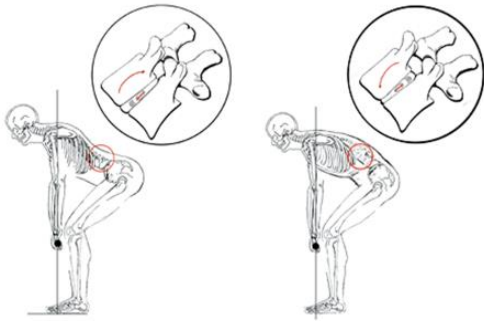
Hva kan vi si om momentfordelingen (og dermed muskelaktivering) i disse tre variantene av knebøy?



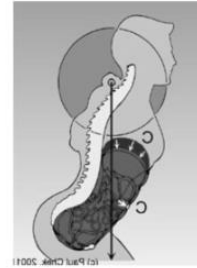
Figur 9a (venstre): Skjerm bilde fra en animasjon som illustrerer momentfordeling i tre ulike varianter av knebøy (animasjonsgruppe). Figur 9b (høyre): Todimensjonal figur som illustrerer momentfordeling i tre ulike varianter av knebøy (kontrollgruppe).



Figur 10a og b: To skjerm bilder fra ulike deler av samme animasjon som illustrerer hvordan svai og krum rygg i markløft påvirker ryggsøylen og mellomvirvelskivene (animasjonsgruppe).



### Buktrykk



Figur 11 (venstre): Todimensjonal figur som viser hvordan svai og krum rygg i markløft påvirker ryggsøylen og mellomvirvelskivene (kontrollgruppe). Figur 12 (høyre): Todimensjonalt bilde som illustrerer buktrykk (kontrollgruppe).



Figur 12: To skjermbilder fra samme animasjon som illustrerer buktrykk (animasjonsgruppe).

Med denne forståelsen av prosjektets utforming og hvordan datainnsamlingen er gjennomført, vil jeg nå beskrive hvordan analysen av datamaterialet er gjort.

### 3.4 Temasentrert analyse

Analysen av intervjuene følger en temasentrert tilnærming hvor oppmerksomheten er rettet mot temaer som er representert i prosjektet (Thagaard, 2013). Jeg anser en temasentrert analyse som godt egnet både med tanke på antall informanter i denne studien og oppgavens vide teoretiske forankring. Når hensikten med analysen er å sammenligne informasjon fra ulike deltagere, er det viktig å ha informasjon fra alle deltagere om det samme temaet (Thagaard, 2013). I så måte er min intervjuguide et viktig verktøy som sikrer at intervjuet berører sentrale temaer for problemstillingene.

I en temasentrert tilnærming går forskeren i dybden på de enkelte temaene og studerer og sammenligner informasjon om hvert tema fra alle deltagere (Thagaard, 2013). Dette medfører at utsagn fra teksten løsrives fra sin opprinnelige sammenheng. For å ivareta et

helhetlig perspektiv må utsagn derfor vurderes opp mot intervjuet som helhet, i henhold til den hermeneutiske sirkel (se kapittel 3.1). Denne studien undersøker to problemstillinger som er knyttet sammen i konteksten treningslære. Når data som belyser lærernes opplevde undervisning i treningslære analyseres, vil jeg se på data tilhørende denne delen av intervjuguiden. Dette virker inn på hvordan jeg forstår treningslære som programfag, og den nye forståelsen av treningslære kan skape en dypere forståelse av meningen fra data som belyser lærernes erfaringer med animasjonsundervisning. På denne måten bidrar den hermeneutiske sirkel til å ivareta det helhetlige perspektivet i analysen.

Analysen begynner gjerne med å bli fortrolig med innholdet av data for å utvikle en forståelse av sammenhenger mellom ulike mønstre (Thagaard, 2013). I dette arbeidet merket jeg meg enkelte utsagn som jeg ønsket å gå mer i dybden på og undersøke nærmere. I temasentrerte analyser er det videre vanlig å opprette kategorier som representerer temaene i undersøkelsen. Kategoriene inneholder utsnitt fra teksten som omhandler det samme temaet (ibid.). Etter en gjennomlesing av det helhetlige datamaterialet begynte arbeidet med å opprette kategorier, noe som ble gjort på bakgrunn av temaene fra intervjuguiden. Videre ble det opprettet flere kategorier som følge av temaer lærerne var opptatt av, og som jeg anså relevant for mine problemstillinger. Dette lot meg identifisere sammenhenger og mønstre i intervjuene, hvor relevansen ble vurdert opp mot teoretiske perspektiver. Mønstre i datamaterialet ble også vurdert opp mot faktorer som lærernes bakgrunn og andre relevante forhold. Svarene fra animasjonsgruppen som belyste min andre problemstilling ble videre sett i lys av kontrollgruppens erfaringer. Dette lot meg undersøke hvorvidt enkelte av animasjonsgruppens erfaringer var spesifikke for animasjonene, eller om de var generelle som også kontrollgruppen erfarte.

I analysen ble MAXQDA brukt som analyseverktøy. Dataprogrammer for analyse av kvalitative data har fått relativt stor utbredelse i forskningsmiljøer de siste 20 årene (Tjora, 2012), og slike dataprogrammer er nyttige hjelpemidler til å strukturere og sortere store datamengder (Thagaard, 2013). MAXQDA var til stor nytte i analysearbeidet, både for å identifisere og opprette kategorier, strukturere kategoriene og lete etter sammenhenger og mønstre i datamaterialet.

Den kvantitative delen av studien består av avkryssningsspørsmål hvor lærerne hadde fire eller fem alternativer. Disse ble analysert ved hjelp av Excel, hvor lærernes svar ble listet opp ved siden av hverandre. Lærerne i animasjonsgruppen og lærerne i kontrollgruppen tilhørte hver sin gruppe, noe som lot meg lete etter forskjeller og likheter mellom de to gruppene. Hensikten med disse spørsmålene var hovedsakelig å redegjøre for faktorer som kunne være av betydning for utfallet av testen elevene gjennomførte. For elevdelen av prosjektet, se Hesjevik (2016).

### **3.4.1 Transkribering**

Når intervjuene transkriberes fra muntlig til skriftlig form, struktureres intervjusamtalene slik at de er bedre egnet for analyse. Transkripsjonen medfører en utvelgelse av hva som skal inkluderes og ekskluderes. Det finnes ingen standardsvar på hvordan dette skal gjøres, og det kommer an på hva transkripsjonen skal brukes til (Kvale & Brinkmann, 2009). Et valg som ble gjort var å oversette all dialekt til bokmål. En slik normalisering gjør det vanskeligere å identifisere enkeltpersoner og bidrar således til å anonymisere informantene (Tjora, 2012). Et annet valg var å skrive om og forenkle enkelte setninger, både av hensyn til informantene og for å gjøre innholdet mer forståelig. Kvale og Brinkmann (2009) poengterer at en ordrett transkripsjon kan fremstå som usammenhengende og forvirrende tale, og kan gjøre at intervjupersonene føler seg fornærmet ved publikasjon. Følelser som ble uttrykt er inkludert med parentes, siden min definisjon av «oppleve» fra min første problemstilling omfatter blant annet følelser (se kapittel 1.2.1). Enkeltord som ble vektlagt i setningene er skrevet i fet skrift, for å sikre at meningen kommer tydelig frem.

### **3.5 Reliabilitet, validitet og overførbarhet**

*Reliabilitet* handler om pålitelighet og troverdighet. Innen kvalitativ forskning kreves konkret og spesifikk rapportering av fremgangsmåter ved innsamling og analyse av data (Thagaard, 2013). I kapittel 3.2 beskrives studiens datainnsamling, og i kapittel 3.3 beskrives prosjektets utforming og hvordan utvalget er kontaktet og rekruttert. I kapittel 3.4 beskrives analysen. Det er tilstrebet en presis presentasjon i de tre kapitlene og det er forsøkt å unngå irrelevant informasjon for å sikre at relevante forhold kommer tydeligere frem. Reliabiliteten kan videre styrkes ved at flere forskere deltar i samme prosjekt, og samarbeider og diskuterer avgjørende beslutninger (Thagaard, 2013). Dette prosjektet har bestått av to masterstudenter og to veiledere. Alle store beslutninger har

blitt diskutert på bakgrunn av erfaringer, teoretisk forståelse, logistikk og andre hensyn. Jeg tror dette har vært en styrke for prosjektets reliabilitet.

Et annet mål på reliabilitet er relasjonen med deltagerne, og hvorvidt denne har vært preget av åpenhet eller om forskeren har fått begrenset og overfladisk informasjon (Thagaard, 2013). Jeg har opplevd relasjonen med deltagerne som god, og jeg har inntrykk av at de har følt seg fortrolige i intervjuet og svart ærlig og utfyllende. Dette tror jeg kan ses i sammenheng med at prosjektet ikke berører sensitive tema, men at det snarere omhandler tema lærerne selv er opptatt av. Ordvalg i intervjusituasjonen hører også til studiens reliabilitet (Kvale & Brinkmann, 2009). En intervjuguide som er utarbeidet på forhånd vil sikre at spørsmålene mine ikke er utformet på en ledende måte. De to prøveintervjuene som ble gjennomført som en del av pilotstudien ga meg videre verdifull erfaring med å unngå å stille oppfølgingsspørsmål på ledende måter.

**Validitet** handler om gyldigheten til forskerens tolkninger. Spørsmålet om validitet kan sammenfattes i de mulighetene leseren har for å vurdere hvordan forskerens ståsted kan ha påvirket tolkningen av resultatene. Åpenhet om hvilket grunnlag fortolkninger er gjort er nødvendig for å styrke studiens validitet (Thagaard, 2013). I kapittel 3.1 presenteres mitt vitenskapsteoretiske ståsted. Her beskrives hvordan studien berører både fenomenologi og hermeneutikk. En sentral del av hermeneutikken er forforståelse, og jeg har derfor redegjort for forhold jeg anser relevante for min forforståelse i kapittel 3.1.1 På denne måten kan leseren vurdere mine tolkninger i lys av min forforståelse.

Jeg vil komme tilbake til begrepene reliabilitet og validitet når betydningsfulle faktorer for prosjektet drøftes i kapittel 4.4, sammen med prosjektets styrker og svakheter.

**Overførbarhet** handler om hvorvidt de fortolkningene som gjøres, kan være relevante i andre sammenhenger (Thagaard, 2013). Intensjonen med denne studien har ikke vært å utvikle teorier som kan gjelde i større sammenhenger, men snarere å forstå et relativt lite utvalg læreres opplevelser og erfaringer. Overførbarhet kan likevel knyttes til gjenkjennelse, ved at både personer med erfaring fra, og personer med kjennskap til de fenomenene som studeres, kan kjenne seg igjen i de tolkningene som formidles (Thagaard, 2013). Denne studien har undersøkt hvordan lærere opplever egen undervisning i en foranderlig hverdag med stadig skiftende forventninger og krav. Dette

gjelder ikke bare lærere på idrettsfag, og jeg tror derfor de fleste lærere kan kjenne seg igjen i noen av fortolkningene som gjøres.

### **3.6 Etiske betraktninger**

Studien registrerer personopplysninger og er dermed meldepliktig til personvernombudet Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD), som fungerer som et kompetansesenter for veiledning av forskere og studenter innen datainnsamling, dataanalyse, metode, personvern og forskningsetikk (Tjora, 2012). Studien er meldt inn og godkjent av NSD (vedlegg 5).

Kvale og Brinkmann (2009) sammenfatter og presenterer fire usikkerhetsområder som forskere må forholde seg til og reflektere over: *informert samtykke, konfidensialitet, konsekvenser og forskerens rolle*. Hva som ligger i de fire usikkerhetsområdene og hvordan de ivaretas i denne studien, vil beskrives videre i dette kapittelet.

**Informert samtykke** er det mest kjente etiske kravet til forskning på mennesker (Nyeng, 2012). Informantene har i denne studien blitt informert om prosjektet både skriftlig og muntlig, og har samtykket skriftlig til å delta. Under utarbeidelsen av informert samtykkeskjema (vedlegg 4) ble en mal fra NSD benyttet for å sikre at nødvendig informasjon var med. En viktig del av informert samtykke er informasjon om at deltakelse er frivillig, og at deltagerer når som helst kan trekke seg uten konsekvenser.

**Konfidensialitet** omhandler anonymitet og innebærer at data som identifiserer deltagerne ikke skal avsløres. En må derfor ta stilling til hvem som skal ha tilgang til informasjonen og hvordan persondata behandles, lagres og publiseres (Kvale & Brinkmann, 2009). Databehandling er i denne studien gjort i henhold til føringer fra NSD og alle informantene er gitt fiktive navn ved publisering. I arbeidet med transkriberingen ble all dialekt oversatt til bokmål av hensyn til deltagerens anonymitet.

**Konsekvenser** er knyttet til det etiske prinsippet *velgjørenhet* og innebærer at summen av potensielle fordeler skal veie tyngre enn risikoen for å skade deltageren (Kvale & Brinkmann, 2009). I dette prosjektet har vi vært fleksible med hensyn til tid og møtested for å imøtekomme lærerne i deres hektiske hverdag. Videre har jeg valgt å skrive om

enkelte sitater ved publisering av hensyn til forskjellene mellom talespråk og skriftspråk, og således ivaretatt deltagerens verdighet.

***Forskerens rolle*** er forbundet med forskerens integritet, gjennom kunnskap, erfaring, ærlighet og rettferdighet. Forskningens uavhengighet kan påvirkes «ovenfra» og «nedenfra» og tilknytning til en av disse gruppene kan få forskeren til å ignorere enkelte resultater og vektlegge andre resultater sterkere (Kvale & Brinkmann, 2009).

Foreleseren fra Norges idrettshøgskole som har benyttet animasjonene i egen undervisning, og som har vært involvert i utviklingen av animasjonene, har fungert som med-veileder i dette prosjektet. Åpenhet om slike forhold gjør oppgaven mer transparent og gir leseren godt innblikk i forskningen, slik at de selv kan ta stilling til forskningens kvalitet (Tjora, 2012).



## 4. Resultater og drøfting

I dette hovedkapittelet har jeg valgt å slå sammen resultater og drøfting. Dette lar meg drøfte resultater fra de ulike temaene underveis, og oppgaven unngår dermed mye repetisjon. Samtidig vil dette gjøre det lettere å tegne et mer helhetlig og sammenhengende bilde av datamaterialet. På bakgrunn av analysen er det valgt ut resultater som belyser forskningsspørsmålene mine. Disse vil drøftes i lys av tidligere presentert teori, forskning, lærernes egen bakgrunn og annen relevant litteratur. De kvantitative dataene fra refleksjonsskjemaet utgjør en liten del av den totale datainnsamlingen for denne studien. Disse resultatene presenteres der de kan tilby supplerende informasjon til temaene som gjennomgås. Denne studien har undersøkt følgende to problemstillinger:

1. Hvordan opplever lærere på idrettsfag egen undervisning i treningslære?
2. Hvordan erfarer lærere i treningslære 2 at animasjoner påvirker undervisningssituasjonen og deres formidling av biomekanikk?

Først følger en presentasjon av lærerne, før resultater som belyser min første problemstilling presenteres og drøftes. Min andre problemstilling belyses i kapittel 4.3, før dette hovedkapittelet avsluttes med en drøfting av faktorer som ser ut til å være av betydning for studiens og prosjektets resultater.

### 4.1 Presentasjon av lærere

I dette kapittelet presenteres de ti lærerne som har deltatt i prosjektet. Dette lar meg knytte enkelte av resultatene til lærernes bakgrunn, samtidig som også leseren selv kan gjøre seg opp en mening om hvilken betydning lærerens bakgrunn har for deres tanker og prioriteringer. Lærerne med navn som begynner med A har tilhørt animasjonsgruppen, og har undervist med animasjoner. Lærerne med navn som begynner med K har tilhørt kontrollgruppen og har undervist uten animasjoner.

**Asbjørn** har en mastergrad i coaching og idrettspsykologi, i tillegg til praktisk-pedagogisk utdanning. Han har undervist en klasse i treningslære 2 tidligere, og dette er det tredje året læreren underviser i treningslære. Han gikk selv idrettsfag som elev, hvor treningslære var ett av favorittfagene. Læreren beskriver treningslære som et givende og

morsomt fag, spesielt mental trening. Samtidig er det mye arbeid med planlegging, og retting av innleveringer, prøver og oppgaver.

**Aurora** har en mastergrad i kroppsøving og pedagogikk, og dette er første gang hun underviser i treningslære 2. Læreren gikk selv idrettsfag som elev, og syntes da treningslære var «middels» interessant. Nå synes hun faget er «veldig» interessant. Hun har ingen favorittemner, og synes mesteparten av det faglige innholdet går ganske greit. Blant elevene er det en ukultur mot å gjøre lekser, som tidvis gjør det «litt vanskelig» å undervise i faget.

**Arve** arbeider som adjunkt med opprykk, og har undervist i treningslære i 8 år. Læreren gikk ikke idrettsfag som elev, men han gikk noe tilsvarende med et utvidet kroppsøvfingsfag. Der var det mye aktivitet, men lite teoretisk om trening. Han synes treningslære er «veldig spennende, men også krevende» å undervise. Av emner trekker læreren frem mental trening som særlig interessant, mens biomekanikk er blant de mest krevende emnene.

**Andreas** arbeider som adjunkt med opprykk. Han har undervist i treningslære i 12 år, og han underviser i treningslære 2 hvert tredje år. Styrketrening er noe læreren «driver med og har drevet med i lang tid». Han gikk selv idrettsfag, hvor treningslære var ett av favorittfagene. Læreren synes det er «kjempeartig» å kunne lære bort hvordan kroppen fungerer og hvordan en bør trene. Han er tilhenger av å legge frem lærestoff visuelt og bruker ofte YouTube og DVD.

**Albert** har hovedfag i idrett og han holder på med en doktorgrad. Han underviste i treningslære 2 for første gang for 6 år siden. Han gikk allmenfag og ikke idrettsfag da han selv var elev. Han synes det er gøy å undervise i treningslære, og trekker spesielt frem treningsplanlegging som et favorittemne. Det er ingen emner som peker seg ut som vanskeligere enn andre.

**Kassandra** arbeider som adjunkt med opprykk, og hun underviste i treningslære 2 for første gang for 9 år siden. Hun gikk ikke idrettsfag selv som elev. Læreren har bakgrunn som personlig trener, så hun vet «en del» om styrketrening. Hun synes det er «okay» å

undervise i treningslære. Hun har ingen favoritter, og mekanikk nevnes som et av de vanskeligere emnene.

**Kine** arbeider som adjunkt med opprykk. Hun har undervist treningslære 2 i to omganger tidligere. Hun gikk selv idrettsfag som elev, og har merket en stor utvikling innen styrketrening siden da. Som elev hadde hun et «gjennomsnittlig» forhold til treningslære, og som lærer synes hun det er et interessant fag. Hun synes det er morsomt å kjenne på følelsen av å forbedre egen undervisning i faget. Treningsplanlegging er et favorittfag, mens bevegelseslære kan være krevende.

**Kornelia** har hovedfag i idrett, med helse og biologi som mellomfag. Dette er første gang hun underviser i treningslære 2, og det tredje året hun underviser i treningslære. Hun synes det er «kjempegøy» å undervise i treningslære, og tror det kan være en fordel at hun ikke har undervist i faget tidligere, for da kan hun komme inn med nye ideer. Bevegelseslære og energiomsetning er de vanskeligste emnene, for det er dette elevene sliter mest med.

**Karen** arbeider som adjunkt med opprykk og underviser i matematikk i tillegg til idrettsfag. Hun har undervist i treningslære i 15 år, og har treningslære 2 hvert tredje år. Hun synes det er veldig forskjellig fra klasse til klasse hvordan det er å undervise i faget, og det kommer an på hvor motiverte elevene er for å lære teori. De emnene som elevene synes er vanskeligst å forstå er også de mest krevende emnene å undervise, som eksempelvis «mekanikken».

**Kjersti** har en mastergrad i idrett, i tillegg til praktisk-pedagogisk utdanning. Dette er første gang hun følger en klasse fra 1. til 3. trinn i treningslære, og det er første gang hun underviser i treningslære 2. Hun synes det er veldig spennende å undervise i faget, spesielt «fysisk aktivitet og helse-pensum». Samtidig er det også krevende, fordi det er et tungt teoretisk fag. Biomekanikk og nervesystemet er de vanskeligste emnene.

## **4.2 Undervisning i treningslære**

I dette kapittelet drøftes resultater som belyser hvordan lærerne opplever egen undervisning i treningslære.

#### 4.2.1 Fra læreplan til praksis

En del av lærerens *pedagogiske og fagdidaktiske kompetanse* innebærer at læreren skal virkeliggjøre læreplanverket gjennom å planlegge, organisere, gjennomføre og vurdere undervisningen på en måte som fremmer læring (St. meld nr. 11 (2008-2009)). Imsen (2010) hevder at veien til realisering av en læreplan er gjennom lærernes hoder og hjerter. Hva lærerne anser som det viktigste med faget kan således innvirke på selve undervisningen og lærernes opplevelse av den. Når lærerne blir bedt om å oppgi det viktigste med faget, trekker samtlige lærere ikke uventet frem kunnskap om hvordan kroppen fungerer. Det er imidlertid forskjellig hvilken kunnskap de anser som viktigst, og hvordan de anser kunnskapens nytteverdi. Noen lærere fremhever enkelteleven, mens andre lærere ser nytteverdien i et større samfunnsperspektiv. Der noen trekker frem enkeltemner, trekker andre frem den helhetlige kompetansen.

En lærer som er opptatt av *elevens* nytteverdi og den helhetlige kompetansen, er Arve, som sier: *«Det de vil få mest bruk for er jo treningsplanlegging. Men da, for å kunne treningsplanlegge så må du jo kunne muskler og funksjoner og treningsmetoder og ... så alt henger jo sammen»*. Aurora trekker også frem metoder *«... så de vet hva er det som fungerer og hva det er som ikke fungerer. Så de har mulighet til å, når de er ferdig, bruke det til noe»*. I tillegg håper læreren at kunnskap om kroppens prosesser kan hjelpe elevene å forstå de helsemessige fordelene av å trene. Begge lærerne beskriver fagets nytteverdi først og fremst som elevens anliggende. Det samme gjelder for Kjersti, som trekker frem *fysisk aktivitet og helse*. Hun tror videre at skadeforebyggende trening, kosthold og kunnskap om egen kropp er det viktigste for de fleste elever å vite noe om. Dette er den eneste læreren som viser en klar kobling mellom sitt interesseområde og hva hun anser som mest nyttig for elevene å lære. Lærernes interesser og favoritemner ser således ikke ut til å være styrende for hva de anser som det viktigste med faget.

Karen er også opptatt av helse, og sier *«... det å bli litt mer bevisst på hva som er god trening og hva som er viktig å ta hensyn til, og hva som er viktig med tanke på å få ei bra helse over tid»*. Læreren begrunner dette videre med utviklingen i samfunnet mot *«velferdssykdommer»* som inaktivitet og kroppshysteri. Faget anses å ha en nytteverdi ikke bare for elevene, men også for samfunnet, ved at faget kan belyse og bidra til å motvirke uheldige, samfunnsmessige utviklingstendenser. Med en slik begrunnelse, vil det faglige innholdet velges ut fra refleksjoner over det samfunnet som elevene skal bli

en del av (Engelsen, 2006). Et annet eksempel på nettopp det, er Andreas, som ønsker å gjøre elevene mer kildekritiske: «*Det er jo mye rart ute nå, så det å kunne lære de hva som er forska på, og hva som faktisk fungerer. Og legge gode føringer på det, det tror jeg er viktig*». I St. meld. 11 (2008-2009, 2. 42) heter det at «*den raske teknologiske utviklingen gir skolen nye, og til dels ukjente, utfordringer*». Med Kunnskapsløftet i 2006 ble «digital kompetanse» innført som grunnleggende ferdighet (NOU 2014:7). En viktig del av den digitale kompetansen omhandler «kritisk bruk» og evne til evaluering, fortolkning, analysering og kildekritikk (Søby, 2005). Imsen (2010) understreker også at den enorme tilgangen på informasjon er en av de skremmende dimensjonene ved IKT, og det er derfor viktig å lære elevene å kunne skille mellom pålitelig og upålitelig informasjon. Både Karen og Andreas ser med andre ord fagets hensikt i lys av aktuelle problemstillinger i samfunnet. Asbjørn håper på sin side at kunnskap om trening kan skape en *interesse* blant elevene som både de selv og samfunnet kan nyte godt av:

*Jeg tenker at den interessen for egen kropp og hva som skjer når du trener, det er jo det aller viktigste. Å skape interesse hos elevene. At man gir dem kunnskap som man får bruk for når de skal trene selv, eller være trenere eller jobbe innen idrett (Asbjørn).*

Også Arve omtaler *fagets egenverdi*, og ønsker å gjøre elevene mer interessert i teoretisk kunnskap om trening, som de selv kan dra nytte av: «*at de skal være glade i å trene, og skjønne at treningslæra er med på å hjelpe til med det. Og ikke at det bare er 'pålagt' å lære*». Kompetansemålene i faget er utformet på en måte som omfatter både prestasjons- og helseaspektet (Udir, 2014). Det er likevel bare Andreas av de ti lærerne som nevner prestasjonsaspektet som en del av det «viktigste» med faget, og han beskriver også helseaspektet. Det kan dermed se ut til at lærerne vektlegger helseaspektet i større grad enn prestasjonsaspektet.

*Det viktigste må jo ... det vi ønsker å formidle er jo hvordan man på best mulig måte kan, og bør trene for å øke prestasjon. Det er jo det vi ønsker å lære dem. At de får en ballast å ta med seg videre hvis de velger idrettsveien videre. Og gjør de ikke det, så må jo mye av målet til faget være at de har såpass med kunnskap at de skal kunne klare å legge opp trening til seg selv når de er ferdig på skolen (Andreas).*

Formålet med faget beskriver hva som er kjerneelementene i de ulike fagene og gir grunnlag for å forstå hvilken betydning faget har i samfunnet, i skolen og for eleven (Meld. St. 28, (2015-2016)). Et utdrag fra formålet med treningslærefaget sier:

*Programfaget treningslære skal gi kunnskap om hvordan kroppen er bygd opp og fungerer, hvordan kosthold og livsstil spiller inn på vår funksjonsevne, og betydningen av god treningsplanlegging med tanke på egen ferdighetsutvikling eller ferdighetsutvikling og helsefremmende aktivitet hos andre (Kunnskapsdepartementet, 2013).*

Det tegnes et bilde av både enkelteleven og samfunnets interesser, hvor det heter at kunnskap om trening er viktig både for den enkelte og for samfunnet, og for den som skal veilede andres i deres trening (Kunnskapsdepartementet, 2013). Lærernes ulike perspektiver og hensyn er altså forenlige med læreplanen. Selv om de hver for seg velger ut enkeltdeler, tenker de samlet i tråd med formålet med faget. Formålet med faget og hovedområdene er ment å gi informasjon om hvordan kompetansemålene i faget skal forstås (Meld. St. 28, (2015-2016)). Når lærerne blir spurt hvordan læreplanen gjenspeiles i undervisningen nevner samtlige lærere enten kompetansemålene eller «målene i læreplanen». Bare to lærere nevner formålet med faget, og da er det nettopp for å presisere at formålet med faget *ikke* benyttes aktivt:

*Vi var på en samling nå med de andre idrettsfaglærerne i Oslo. Og da ble det diskutert om vi kanskje skulle bruke formålet mer enn vi har gjort før, for det må jeg innrømme at vi ikke ser så mye på. Vi går rett på det som skal måles (Arve).*

Lærerne er mest opptatt av det målbare, spesielt når det nærmer seg eksamen og sluttvurdering. Kjersti sier: «Nå er det veldig mye jobbing opp mot kompetansemål. For det nærmer seg eksamen, og det er det de blir testa i». Det samme melder Karen, som sier: «når det nærmer seg eksamen så jobber vi mer og mer med store typer oppgaver der de må gå litt i dybden og se sammenhenger. Mer likt eksamen etter hvert som vi kommer utover i treningslærefaget». Kategorien *vurdering* fra den didaktiske relasjonsmodellen (se kapittel 2.2.1) viser seg således synlig i lærernes undervisning ved at elevene skal forberedes på den summative sluttvurderingen. Også Andreas understreker at de retter fokus mot det som skal måles og testes:

*Meg: Hvordan vil du si læreplanen gjenspeiles i undervisningen?*

*Andreas: Vi jobber jo med å trekke inn kompetansemålene hele veien. Det er på en måte styringa for hver eneste time, hvilke kompetansemål de skal lære seg.*

*Meg: Ser dere noe på formålet med faget?*

*Andreas: Nei, det gjør vi faktisk ikke. Vi ser ofte på kompetansemålene. Det gjør vi. Altså, hva skal de kunne i hvert kapittel, og hva er det viktig å kunne opp imot en eventuell eksamen, tentamen. Det er det vi har fokuset på.*

Lærerne mener det er nødvendig å sørge for at elevene er i stand til å besvare eksamensoppgavene på en god måte, og da er det kompetansemålene som testes. Utdanningsdirektoratet (u.å. a) sier imidlertid at bevissthet rundt de overordnede formålene kan bidra til å se flere kompetansemål i sammenheng. Det er også intensjonen at kompetansemålene skal forstås i lys av formålet med faget og hovedområdene (Meld. St. 28, (2015-2016)).

I arbeidet med å revidere læreplanen i treningslære var en av de ønskelige endringene nettopp å skape en tydeligere sammenheng mellom formål og kompetansemål i faget (Midtgård, 2014). Dette kan være en medvirkende årsak til at lærerne i liten grad virker å benytte formålet med faget når de planlegger undervisning. En annen mulig årsak er at det fra Kunnskapsdepartementet virker å være større fokus mot lærerens kjennskap til kompetansemål enn formålet med faget. En del av kompetansen *fag og grunnleggende ferdigheter* i St.meld. nr. 11 (2008-2009, s. 15) innebærer at «*læreren må ha grundig kjennskap til kompetansemålene i læreplanene for fagene*». I samme dokument blir *formål* bare omtalt med hensyn til skolens formål og opplæringens formål, og ikke med hensyn til fagenes formål.

En årsak til at lærerne vektlegger eksamensrettede oppgaver når det nærmer seg eksamen, ser ut til å ha sammenheng med eksamensformen:

*Så er det klart, det er fort gjort å se litt på eksamensform også, når du ser hvordan den blir gjennomført. Den blir gjennomført med alle hjelpemidler tillatt. Så da tenker man som lærer at det kan være smart å peile seg litt over på oppgaver som gjør at elevene blir gode på å skrive en eksamen (Asbjørn).*

Også Andreas understreker at «... nå, det siste halvåret, så kommer vi til å kjøre masse eksamensrelatert trening med dem. I forhold til å gjøre rede for og vurdere».

Eksamensformen gir altså direkte utslag i hvordan lærerne underviser i faget. At eksamensform og eksamensinnhold har en styrende funksjon med tanke på hvordan undervisningen legges opp er imidlertid et kjent fenomen (Lyngsnes og Rismark, 2007).

I en forsøksordning med tilgang til internett på eksamen viste Rambøll (2015) at dette gjorde at lærerne tilpasser undervisningen til eksamensformen. Lærerne ved forsøksskolene i studien oppga i større grad enn lærerne ved referanseskolene at de bruker internett i undervisningen med fokus på kildekritikk, og gjennomfører prøver

hvor elevene har tilgang på internett. På denne måten hevdes det at eksamensordningen kan fungere som en endringsagent for hva som vektlegges i undervisningen (Rambøll, 2015). Neste delkapittel undersøker hvordan lærerne opplever å undervise i et fag hvor eksamensformen legger føringer for hvordan undervisningen gjennomføres.

#### 4.2.2 En eksamensform til besvær?

I 2013 vedtok Utdanningsdirektoratet å revidere læreplanen i treningslære. I dette arbeidet ble det lagt vekt på utfordringer knyttet til sentralgitte eksamener med alle hjelpemidler tillatt. Mange av kompetansemålene krevde ren faktakunnskap og kunne enkelt gjengis, og var ikke i tråd med eksamensformen. Det var ønskelig å skape en mer anvendt og drøftende tilnærming til faget, og verbene i kompetansemålene ble i større grad endret til «vurdere» og «drøfte» (Udir, 2014). I stedet for å tilpasse eksamensformen til kompetansemålene, ble altså kompetansemålene tilpasset eksamensformen.

Kassandra mener eksamen i treningslære 2 har lagt seg på et for høyt nivå, og viser til at det er få elever som får femmer og sekser på eksamen i faget. Læreren følger opp med at *«de blir vurdert veldig strengt. Det synes jeg er veldig synd for faget, at det har blitt et så utrolig vanskelig teoretisk eksamensfag. Og det påvirker også litt hvordan vi underviser»*. Kjersti mener også det er *«vanskeligere for elevene å henge med»* når de må klare å se den store sammenhengen og selv trekke inn det som er viktig, noe som også gjør det vanskeligere å undervise i faget. Andreas tror ikke hjelpemidlene spiller noen rolle for de sterkeste elevene, men tror det kan være en hemsko for de svake elevene som dermed kan tenke at *«dette blir lett match»*. Dette støttes av en studie som undersøkte hvordan hjelpemidler virket inn på elevenes prestasjoner, som konkluderte med at fri tilgang på hjelpemidler snarere kan bli en sovepute enn til hjelp, spesielt for de svakere elevene (Skeiseid & Lunde, 2014).

Elevene vet også godt at de får benytte hjelpemidler på eksamen, noe lærerne omtaler som «sovepute», «hvilepute» og at de gjør elevene en «bjørnetjeneste». Kornelia mener det er håpløst med hjelpemidler, som *«... gjør at de satser inn i hytt og gevær på eksamen»*. I en prøveordning med «forsøk med eksamen på internett» fant man at de elevene som hadde tilgang på internett på eksamen brukte mindre tid på forberedelsesdagen. Rapporten tolker dette dithen at elevene vet de kan finne samme



informasjon på eksamensdagen som på forberedelsesdagen, og ser således ikke hensikten med å skrive ut og lagre ressurser i forkant. Det spekuleres i at tilgang til internett kan være en potensiell ulempe, som bidrar til at elevene forbereder seg mindre enn hva de ville gjort uten tilgang til internett (Udir, u.å. b.). Karen synes i utgangspunktet det er greit å benytte hjelpemidler på eksamen i treningslære 2, men ser også problemet med at elevene tar for lett på eksamen. Hun savner at elevene likevel skal forstå viktigheten av å ha basiskunnskapen inne. Karen sier videre at «*de tenker 'okay, men da blir det jo lett. For da kan jeg jo bare se i boken på eksamen'*». Asbjørn mener også hjelpemidlene går på bekostning av den nødvendige detaljkunnskapen og basiskunnskapen i faget:

*Man ser at elevene stoler mye på boka og på hjelpemidlene, så da tenker de at de kan klippe og lime fra det de har fra tidligere, og så svarer de ikke på det de skal svare på. Og så glemmer de å lære seg de små detaljene i faget. Man vanner på en måte ut kunnskapen litt på den måten, tenker jeg. Jeg tror man er nødt til å ha en base i bunn, som man kan bygge på, og så kan man trekke inn de store linjene (Asbjørn).*

Samme lærer mener imidlertid det ikke nødvendigvis er behov for større tiltak enn å kjøre en todelt eksamen hvor en del består av hjelpemidler, mens de har ingen hjelpemidler på del 2. Andreas mener, på sin side, at det beste hadde vært å kjøre eksamen muntlig. Det lærerne savner med dagens vurderingsform, er en elevgruppe som leser til timene, gjør lekser og engasjerer seg i egen læring i faget. I dag er dessuten treningslære 2 et trekkfag, slik at det er heller ikke alle elevene som kommer opp i eksamen i faget. Når elevene i tillegg får hjelpemidler på eksamen, ser de ikke betydningen av å lære fagkunnskap, og de skjønner ikke at de må lese. Flere av lærerne uttrykker frustrasjon over at elevgruppen arbeider for lite med faget, og Asbjørn tror noe kan tilskrives nettopp eksamensformen. Flere av lærerne ser med andre ord ut til å oppleve egen undervisning i faget *bundet* og styrt av eksamensformen. Hva er så argumentene for hjelpemidler?

Det er særlig to forhold som ligger til grunn for alle hjelpemidler på eksamen. Det ene er det lokale handlingsrommet som et viktig premiss i Kunnskapsløftet, hvor den enkelt skole og lærer selv velger hvilke læremidler og ressurser de ønsker å benytte. Dette medfører at det er variasjon i hvilke læremidler og ressurser elevene er kjent med. Det andre argumentet omhandler tilpasset opplæring og de individuelle variasjonene i hva

som er gode og relevante hjelpemidler for den enkelte (Udir, 2016). Utfordringen med elever som arbeider lite med faget ser likevel ikke ut til bare å være en konsekvens av eksamensformen. I neste delkapittel undersøkes elevenes manglende motivasjon og interesse for å lære teoretisk kunnskap om trening nærmere.

#### **4.2.3 «Det holder ikke bare å lese treningslære, du må studere det»**

Flere lærere mener det virker som mange elever mangler både motivasjon og interesse for faget, og at det for mange elever er uviktig hvilken karakter de får. Andreas understreker at treningslære er et vanskelig og teoretisk fag som krever at elevene engasjerer seg og tar ansvar for egen læring:

*For det holder ikke å bare lese treningslære, du må faktisk pugge det litt, du må studere det litt, du må sette deg ned og titte på det opptil flere ganger for at det skal sitte [...] For det er ganske tungt, og det er ganske nytt for mange [...] der føler jeg at det er de som er svakest, at de gidder ikke å ta den jobben (Andreas).*

Asbjørn sier at «de er under-ytere mange av de. De kan mye mer enn det de presterer. Arve tror at «de som skårer dårlig her, de hadde gjort det mye bedre hvis de hadde klart å engasjere seg i faget. For de har mye mer evne enn ... til å ligge der». Elevene får altså ikke svake karakterer fordi de ikke makter, men fordi de ikke forsøker. Aurora savner også elever som arbeider bedre med faget, og sier: «det er nesten ingen som leser til timene. Det er kanskje tre stykker hvis du er heldig». Dale, Lindvig og Wernæss (2005) peker på at det å mislykkes til tross for stor innsats, kan av eleven tolkes som et tegn på manglende evner. En kan tenke at det oppleves som bedre å mislykkes på grunn av mangel på innsats enn på grunn av dårlige evner, noe som kan være en årsak til at elevene ikke legger ned den nødvendige innsatsen i faget.

Kjersti ser derimot mangelen på innsats i lys av elevenes ambisjoner. Samme lærer sier videre at hun føler en del motstand fra elevene, noe hun spekulerer i at kan ha en sammenheng med deres interesse for faget: «... det er tidvis tøft å undervise der. De synes vel heller ikke at treningslære er det morsomste faget de har. Og det merker jeg jo. Jeg føler at jeg får en del motstand». Asbjørn tror også det er et spørsmål om motivasjon: «De er bedagelig anlagt, mange av de. De har det godt. Uansett hvordan de gjør det på skolen så klarer de seg fint».

Også elevene indikerer en sammenheng mellom deres karakterer og interesse for faget. Elevene med gode karakterer rapporterer at de legger ned en større mengde innsats enn de elevene med svakere karakterer (Hesjevik, 2016). Betydningen av innsats understrekes også av Dale (2004) som sier at læringen fullbyrdes ved elevenes egen innsats, og at god læring er avhengig av driv og vilje hos den enkelte. Mayer (2014) sier også at *akademisk motivasjon* er nødvendig for å oppleve *meningsfull læring*. Det kan således tenkes at elevene med høyere akademisk motivasjon engasjerer flere kognitive prosesser i læringsarbeidet, noe som også gjør at de lærer mer. I tillegg er det naturligvis ulikt hvordan elevene arbeider med faget på egenhånd.

Karen tror den manglende motivasjonen og interessen blant sine elever kan tilskrives en endring mot en mindre idrettsaktiv elevgruppe. Dette gjør mye av innholdet i faget «fremmed»:

*Utfordringen er at du ikke bare har idrettselever på idrettslinja. Men en del som kanskje har vært skolelei og har tenkt at 'okay, kroppsøvningsfaget er et fag jeg synes er moro, være i aktivitet' [...] Og så er det litt fremmed for de, en del av det vi holder på med, fordi de ikke driver med noe idrett, og ikke har drevet med noe idrett (Karen).*

Karen forteller videre at for ti år siden var det flere idrettsaktive elever, og da var det fem i snitt for å komme inn på utdanningsprogrammet. Til sammenligning har elever nå kommet inn med nesten to i snitt. Læreren spekulerer i at endringen i elevmassen er en konsekvens av en utvikling mot flere skoler som tilbyr idrettsfag, og nevner to andre skoler i nabokommuner som i løpet av de siste 10-12 årene har startet opp med idrettsfag som eksempel. Siden flere elever nå kommer inn på idrettsfag, blir det lavere karakterkrav for å komme inn. Dermed opplever læreren at det er flere svake elever som kommer inn på idrettsfag, som er mer interessert i å *være i aktivitet* enn å *lære om aktivitet*. I tillegg er det altså flere enn tidligere som mangler idrettslig erfaring. Læreren understreker at «*det er ikke alle som er der, men flere og flere*». Asbjørn oppgir også at han har få elever som trener for å bli best i en idrett. Han har ikke arbeidet lenge nok til å se en utvikling, men medgir følgende:

*Ja, mange av de er aktive og trener en god del, men jeg vil si halvparten av klassen trener jo bare sånn ... litt på egen hånd, tar seg en joggetur og trener kanskje litt styrke. Men de trener ikke for en idrett. Og det er jo ganske spesielt, vil mange si. Men sånn er det (Asbjørn).*

Samme lærer spekulerer i at de som er motiverte og som ønsker å satse på idrett på Østlandet søker seg mot spesialiserte privatskoler som NTG og Wang, og at dermed «... får du mange av de der hobbyidrettsutøverne på idrettslinja». Asbjørn tror dette gjør at man finner flere idrettsutøvere på steder lengre unna slike toppidrettsgymnas.

En eventuell utvikling mot færre idrettsaktive på idrettsfag er imidlertid helt i tråd med den opprinnelige grunntanken bak idrett som studieretning. Etableringen av idrettsfag ble satt i en helsekontekst hvor man var opptatt av å kompensere for en mer stillesittende og automatisert hverdag (Kårhus, 2001). Den norske «idrettslinja» ble altså opprettet med en helt annen målsetting enn de spesialiserte toppidrettsgymnasene. Studieretningen har likevel sett en gradvis dreining mot at flere skoler tilbyr spesialisering innenfor ulike idretter, og tilrettelegging for egen satsing. Dette synes spesielt å fremtre som et kjennetegn blant yngre idrettsfaglærere og blant skoler som har startet opp studieretningen fra 1990-tallet (Kårhus, 2001).

#### **4.2.4 Sprikende elevgrupper krever differensiering og variasjon**

Lærerne møter tilsynelatende umotiverte elever som møter til timene, men som ikke engasjerer seg eller gjør noe innsats for å lære på egenhånd. Samtidig oppgir lærerne at de også har elever som er interessert i å lære, arbeider godt med faget og som ønsker gode karakterer for videre studier. På denne måten blir det store sprik i klassene, som skaper ytterligere utfordringer for lærernes undervisning. Flere lærere oppgir at de benytter hele skalaen når de setter karakterer i faget. Når lærerne blir bedt om å beskrive elevgruppens kunnskapsnivå i forhold til hverandre, oppgir to av lærerne at elevgruppen er *veldig lik*, fire lærere oppgir *ganske ulik* mens de øvrige fire lærerne oppgir at de har en *veldig ulik* elevgruppe. Skalaen spennet fra veldig lik, ganske lik, ganske ulik og veldig ulik. Når lærerne blir spurt om hva de anser som ekstra krevende eller vanskelig med å undervise i faget, snakker flere lærere om hvordan elevenes ulike forutsetninger byr på utfordringer knyttet til differensiering og tilpasset opplæring. Asbjørn trekker frem dette som den største utfordringen:

*Den klassen jeg har nå, den er det jo veldig stort sprik på. Så du har noen som er strykkandidater, også er det noen som er på et bra høyt nivå. Så den største utfordringen er å klare å treffe alle, at du klarer å tilpasse og differensiere sånn at noen kan jobbe med det grunnleggende. Og så har noen vanskeligere oppgaver å gi til dem som er litt flinkere. Det er kanskje den største utfordringen (Asbjørn).*

Når det gjelder tiltak som berører elevgruppen med hensyn til differensiering, skiller en gjerne mellom pedagogisk differensiering og organisatorisk differensiering (Imsen, 2010). Der organisatorisk differensiering er tiltak hvor elevene deles i adskilte klasser eller grupper etter nivå, er pedagogisk differensiering ulike tiltak for å tilpasse undervisningen elevenes evner innad i klassen. En vanlig fremgangsmåte innen pedagogisk differensiering er at læreren lager flere sett med oppgaver, slik at elevene kan arbeide med oppgaver tilpasset sitt nivå (Imsen, 2010). Det er denne formen for differensiering Asbjørn beskriver i sitatet over, hvor noen elever arbeider med det «det grunnleggende» samtidig som andre kan arbeide med vanskeligere oppgaver. Dette kan også kalles nivåddifferensiering (Dale, Lindvig & Wernæss, 2005). Arve mener også at spriket i gruppene er det «aller mest krevende» med faget:

*Det aller mest krevende er jo at det er så stort sprik i gruppene. Så hvis man hadde hatt en litt mer homogen gruppe, så hadde det vært mye lettere å legge opp til noe som traff og fanger elevene da (Arve).*

Læreren sier videre at, såfremt timeplanen tillater det, forsøker de å anse parallellklassene i treningslære som én gruppe. Så differensierer de undervisningen ved at lærerne underviser hvert sitt tema parallelt etter nivå, og så bytter de. Her etableres det nye grupper etter nivå, og er et eksempel på organisatorisk differensiering (Imsen, 2010). Organisatorisk differensiering har blitt kritisert for å marginalisere og segregere enkeltelever (Dale, Lindvig & Wernæss, 2005). Denne kritikken er imidlertid ikke gjeldende i dette tilfellet, hvor det er en hel elevgruppe det er snakk om. Forskning viser likevel at det er lite som tyder på det at å dele elevene inn i grupper ut fra faglig nivå vil bidra til bedre læringsutbytte eller ha andre positive effekter av betydning. I den grad man kan si at noen har fordel av slik gruppering, er det de flinkeste elevene (Meld. St. 22, (2010-2011)). En slik inndeling ser med andre ord ikke ut til å være formålstjenlig dersom hensikten er å hjelpe de svakere elevene.

Lærerne benytter altså både pedagogisk differensiering og organisatorisk differensiering for å håndtere de sprikende elevgruppene. Dette behøver imidlertid ikke å ha noe å gjøre med lærernes prioriteringer eller preferanser, men det kan være praktiske hensyn som ligger bak. Asbjørn har eksempelvis ingen parallellklasser, så han kan ikke differensiere undervisningen organisatorisk på samme måte som Arve beskriver. Det er også nødvendig å understreke at grensene mellom pedagogisk differensiering og

organisatorisk differensiering ofte er flytende, slik at skillet kan være uklart (Dale, Lindvig & Wernæss, 2005). En annen «løsning» lærerne trekker frem knyttet til utfordringene med elevenes nivåforskjeller, er variasjon:

*De er veldig forskjellig på nivå da. Så det er liksom å prøve å nå alle nivå, i en kombinasjon av teori og praksis og filmsnutter, og liksom ... det å få variert timene for å få med flest mulig da, på det nivået de er (Karen).*

Også mange av de andre lærerne omtaler variasjon som et «nøkkeelement» i undervisningen. Siden Kunnskapsløftet ble innført i 2006 har det blitt viet mye oppmerksomhet til nettopp variasjon i undervisningen gjennom blant annet læringsplakaten, som vektlegger at opplæringen skal fremme varierte arbeidsmåter (Udir, 2006). Prinsippet om tilpasset opplæring går imidlertid helt tilbake til 1970-tallet og revisjonsarbeidet fra M74 til M87 (Imsen, 2010; Engelsen, 2006). Det er derfor ikke uventet at mange lærere er opptatt av å variere undervisningen. Selv om det er ulikt hvordan lærerne varierer undervisningen, virker de fleste lærerne å tenke i tråd med følgende utsagn når det gjelder *hvorfor* variasjon er viktig:

*Elever og lærlinger er ulike, og derfor har de ulike behov og forutsetninger. Et likt tilbud til alle gir ikke et likeverdig tilbud. For å gi et likeverdig tilbud, må skolen gi en variert og differensiert opplæring (St.meld. nr. 30 (2003-2004), s. 84).*

Asbjørn sier han varierer undervisningen «... fordi det er ulike preferanser på hva elevene liker best og hva de lærer best av». Det samme perspektivet på variasjon innehar Cassandra, som sier følgende om egen undervisning: «Jeg varierer. Jeg varierer veldig, for å nå fram [...] Jeg er mest opptatt av det, å variere undervisningen sånn at jeg når flest mulig». Cassandra oppgir også at hun er mer opptatt av å være underveis mot målet enn faktisk å nå målet: «det er mer prosessorientert. Ikke så mye resultatfokusert». Med et slikt perspektiv legges ikke hovedvekten på det ferdige produktet, men i større grad mot prosessen frem mot et produkt. I en studie som undersøkte 23 læreres erfaringer med tilpasset opplæring, fant Damsgaard og Eftedal (2015b) at flere lærere så prosessorientering som godt egnet for å tilpasse opplæringen. Dette lot lærerne bistå og følge opp hver enkelt elev tett, noe som ga innsikt i den enkeltes læringsarbeid. De mente det var nødvendig å vite noe om hvordan elevene arbeidet og hvordan de lærte for å kunne individualisere. Det virker som Cassandra har

den samme hensikten med prosessorientering, når hun forteller at hun er opptatt av «å nå flest mulig». Lærerne i studien til Damsgaard og Eftedal (2015b) indikerte også at de fant det enklere å jobbe prosessorientert og systematisere arbeider og tilbakemeldinger med digitale verktøy. På denne måten kan IKT indirekte gjøre det enklere for lærerne å differensiere og variere undervisningen, ved at de gjør det enklere for læreren å legge opp til prosessorientert undervisning.

Aurora forteller at hun nylig hadde en samtale med avdelingsleder hvor det blant annet ble snakket om betydningen av variasjon: «*Og ikke bare for hver enkelt økt, men i selve økta også. At du i hvert fall har en tredjedel med det, en tredjedel med det, og en tredjedel med det*». Gjennom en slik samtale skapes det en forventning fra avdelingsleder om at læreren skal tilstrebe variasjon, og det kan således tenkes at variert undervisning er en del av *skolekoden* (Arfwedson, 1984). I så måte møter ikke Aurora forventninger om variert undervisning bare fra læreplaner, men også fra skolen hun jobber på. En slik samtale kan ifølge Berg og Walin (1983) bidra til å øke lærerens bevissthet om hvor de «ytre» grensene går med tanke på hva som er tillatt, og kan således gjøre det enklere for læreren å utnytte eget handlingsrom med hensyn til utprøving av nye undervisningsmetoder og læringsverktøy og utvikling av egen undervisningspraksis.

Hvordan oppnår lærerne så variasjonen de streber mot? Når lærerne blir spurt om hvilke typer oppgaver elevene arbeider med, nevnes det mye forskjellig. Cassandra sier: «*Alt fra gruppearbeid, til individuelt arbeid. Muntlig, skriftlig. Dataprogrammer, ikke dataprogrammer*». Også Andreas oppgir «*alt mulig*» og følger opp med «*alt fra kortsvarsoppgaver til oppgaver som er nært opp mot oppgaveformuleringer på eksamener*». Kine sier «*... en del gruppeoppgaver. Og så er det noe individuelt*». Asbjørn understreker at de har «*masse oppgaver. Det kan være kortsvarsoppgaver, eller større oppgaver*».

Asbjørn oppgir videre at han bruker internett mye, gjennom oppgaver der elevene skal søke opp ting eller finne ut av ting. Også Arve trekker frem oppgaver som skal gjøre elevene bedre til å vurdere kilder, i tillegg til bare fagstoffet. Kjersti trekker, på sin side, frem kortsvarsoppgaver, i tillegg til prosjekter:

*Jeg pleier for hvert kapittel å lage et oppgavesett der de må få på plass fagkunnskapen. Og så har vi også litt større typer prosjekter, der de må jobbe mer med å anvende stoffet (Kjersti).*

Aurora utfordrer elevenes evne til problemløsning ved å gi de case-oppgaver som de skal løse individuelt eller i grupper. Kine er opptatt av at elevene skal lese hjemmelekser og være forberedt til timene. I den forbindelse bruker hun digitale hjelpemidler aktivt, i form av «planleggeren» på it's learning:

*Det er en sånn planlegger, og da kan de lese alt de skal gjøre. For da skriver jeg alt vi skal gjøre i økten, og da kan de forberede seg før. Det synes jeg er en viktig oppgave. Hvis du gjør det, så er du jo foran de andre allerede. For da skjønner du litt hva læreren snakker om (Kine).*

Fahlvik (2012), som arbeider med å utvikle it's learning hevder at bruk av virtuelle klasserom og nettbaserte læringsplattformer åpner for nye måter å lære på, og kan gjøre det enklere nettopp å differensiere undervisningen. Begrepet kombinert klasserom brukes som en betegnelse når det virtuelle klasserommet tas i bruk sammen med et fysisk klasserom, slik Kine beskriver. Til tross for at IKT er blitt en stor del av dagens undervisning, er bevisstheten om det kombinerte klasserommet fremdeles ganske lav (Fahlvik, 2012). Det er ulike måter å kombinere det fysiske og det virtuelle klasserommet. Kine nevner et annet eksempel på hvordan hun benytter IKT:

*Den der PowerPoint mix har jeg brukt litt. Der hvor du filmer deg selv, og så kan du bare legge ut PowerPointen, og så ser de (elevene) deg snakke. En sånn flipped classroom-lignende sak. Det har jeg brukt. Det er veldig morsomt (Kine).*

«Det omvendte klasserommet» er en helhetlig metodikk der lærerne legger ut materiale i det virtuelle klasserommet som elevene arbeider med både hjemme og i det fysiske klasserommet. Målet med «det omvendte» klasserommet er en bedre utnyttelse av tiden i det fysiske klasserommet, og samtidig oppnå høyere kvalitet i hjemmearbeidet (Fahlvik, 2012). Kine bruker også denne læringsplattformen som en del av leksearbeidet, og sier at elevene på denne måten kan gjøre skolearbeid på bussen. Læreren har ikke undervist lenge i faget, og hun synes det er morsomt å kjenne på at hun forbedrer sin undervisning i faget. Dette virker å være en medvirkende årsak til at hun er flink til å utnytte de digitale mulighetene som finnes. En del av kompetansen *endring og utvikling* (St.meld. nr. 11 (2008-2009)) innebærer at læreren må kunne se



hvilke fordeler som ligger i endring og utvikling, og det har jeg inntrykk av at både Kine og de fleste andre lærerne i studien gjør.

Dette delkapittelet har undersøkt hvordan lærerne håndterer de sprikende elevgruppene. En kort konklusjon i så måte må være at lærerne tilstreber variasjon og differensiering, som de anser som «nøkkelementer» i undervisningen. Dette gjør de ved å gi elevene varierte arbeidsoppgaver. Dette går under kategorien *læringsaktiviteter* fra den didaktiske relasjonsmodellen. Neste delkapittel vil se nærmere på en annen kategori fra modellen som lærerne har vært opptatt av, nemlig *læreforutsetninger*.

#### **4.2.5 Mer tilretteleggere enn forelesere**

I tillegg til variasjon i undervisningen, er lærerne opptatt av at undervisningen må tilpasses elevgruppen. Kjersti sier at *«selve opplegget blir jo lagt opp etter hvordan elevmassen er. En prøver å ha en god kombinasjon av forelesning, gruppearbeid, dialog og så videre»*. Asbjørn sier at *«du må tilpasse det i forhold til elevene du har»* og at han alltid tenker på hvordan han kan legge til rette for læring på en best mulig måte. Dette er helt i tråd med dagens prinsipper om tilpasset opplæring. I St.meld. nr. 11 heter det at: *«Læreren skal sikre at opplæringen er i samsvar med målene i læreplanverket samtidig som den er tilpasset elevenes ulike forutsetninger og behov»* (Kunnskapsdepartementet, 2008-2009, s. 13). Grimsæth og Hallås (2013) hevder at det er lærerens oppgave å finne ut hvordan elevene tenker og lærer, og i så måte har Aurora erfart at en *«PowerPoint-presentasjon, det fungerer veldig dårlig med denne klassen [...] for de detter av etter tjue minutter»*.

Kornelia fremhever også viktigheten av at *«det skjer noe annet enn at de bare sitter i klasserommet ved pulten sin hele tiden»*, noe hun mener er spesielt viktig for elever på idrettsfag: *«Etter å ha hatt idrettselever i noen år, så ser jeg at de mister konsentrasjonen litt»*. Læreren er tilhenger av å bryte opp den tradisjonelle, lærerstyrt undervisningen. Dette er første gang læreren underviser i treningslære 2, noe hun tror kan være en fordel, for da kan hun komme inn med nye ideer.

Spillet alias nevnes som et eksempel på en læringsaktivitet, som går ut på at elevene skal forklare ord til hverandre uten å bruke det aktuelle ordet, og så skal de andre gjette ordet. Den som gjetter riktig, får kortet. Til forskjell fra vanlig alias, skal elevene her

forklare faglige begreper til hverandre. Læreren nevner også andre typer «*mimegreier*» som læringsaktiviteter. Slike konkurranser mener læreren «*fenger idrettselever*» som synes det er morsomt med konkurranse, noe som viser hvordan undervisningen planlegges med hensyn til elevgruppen. Kornelia understreker at det også har en pedagogisk hensikt, fordi det gjør at elevene må pugge begreper. Hun er en av de som har uttrykt misnøye med eksamensformen, og hun mener det er nødvendig for elevene å lære seg nettopp de faglige begrepene. På denne måten er også *mål* fra den didaktiske relasjonsmodellen synlig i lærerens valg av læringsaktiviteter. Dette er antageligvis en medvirkende årsak til de andre pedagogiske oppleggene læreren trekker frem, som går ut på å forklare og gjette fagkunnskap:

*Vi har jobbet litt med stasjoner også. At de er for eksempel, i et tema, at de går fra stasjon til stasjon sammen med en gruppe og skal svare på spørsmål. Av og til så har vi hatt en vert på hver stasjon, som skal hjelpe dem, og som har en fasit. Så skal de svare på noen oppgaver på hver stasjon og så går de videre (Kornelia).*

Det er imidlertid ikke konkurranser i hver time. Samme lærer understreker at «*vanligvis pleier vi å ha litt PowerPoint ... litt intro fra oss, og så skal de jobbe med stoffet selv. Og ofte med innleveringsfrist, sånn at de skjønner at de må jobbe*». Bevisstgjøring og ansvarliggjøring av elevene i læringsarbeidet trekkes frem som en av flere faktorer for å skape et godt læringsmiljø (Udir, 2011). Når Kornelia omtaler egen undervisning, gir det assosiasjoner til varierte arbeidsmåter, selv om læreren selv ikke benytter ordet variasjon. Det virker også som om læreren har opparbeidet seg et bredt repertoar av læringsaktiviteter, og har mange strenger å spille på når læringsaktivitetene skal velges ut. Så blir det avgjørende å nyttiggjøre dette repertoaret i praksis. Et stort repertoar av undervisningsmetoder fremheves også som et av kjennetegnene på dyktige lærere i den systematiske gjennomgangen av Hattie m. fl. fra 2009 (Imsen, 2010).

Flere lærere opplever også at de har endret sin undervisningspraksis fra en «foreleserrolle» og blitt mer tilretteleggere for elevenes læring.

*I starten var jeg mye mer foreleser og ... sto mye mer og ga av meg selv. Nå prøver jeg å legge læringen mer over på elevene. At de selv må ta ansvar. Jeg synes det er mer inkluderende. Jeg synes de blir mer engasjerte, og aktive i læringsprosessen på den måten. Det har jeg gjort bevisst, at jeg har endra meg fra å være veldig sånn foreleser, til å bli mer en tilrettelegger (Asbjørn).*

Læreren beskriver hvordan dette engasjerer og aktiverer elevene mer i sin egen læringsprosess enn «foreleser» -metoden. Det er med andre ord elevenes læring som har gjort at Asbjørn har endret sin praksis. Denne endringen er helt i tråd med dagens forventninger til læreren, hvor det er blitt viktigere å legge til rette, rettlede og inspirere enn bare å formidle fagstoff (St.meld. nr. 11 (2008-2009)). Et tilsvarende bilde av egen utvikling tegnes av Arve:

*Før så var jeg mye mer opptatt av at 'hva skal jeg gjøre', 'hva skal jeg legge fram' og sånn. Nå har jeg snudd litt mer på det, og ser på 'hva er det de lærer mest av?' [...] har mye kortere gjennomganger, og mye mere jobbing på dem. På ulike måter da (Arve).*

Læreren understreker at det er elevenes læring som er det viktige, og da har han funnet ut at det fungerer bedre med kortere gjennomganger av det teoretiske lærestoffet, og i stedet legge opp til mer elevarbeid. Arve sier videre at «man føler jo ofte at nå hadde jeg en god time hvis man har vist mye og prata mye selv. Men jeg tror kanskje at en bedre time for dem er når de har produsert en tekst». Både den pedagogiske litteraturen og læreplanene har lenge anbefalt nettopp mer elevorienterte arbeidsmåter med arbeidsoppgaver, og en nedtoning av den lærerorienterte undervisningen (Haug, 2011). Kine opplever at hun er mer løsrevet fra notater i dag enn hun var tidligere, og det kan tenkes at denne dreiningen blir enklere etter hvert som man har undervist i faget i noen år, og blitt tryggere på lærestoffet. På spørsmål om læreren underviser på en annen måte i faget i dag enn tidligere, kommer det frem at også Andreas opplever at han er flinkere til å «bryte av» i dag. Samtidig oppgir han at han kunne vært flinkere til å variere og at han ofte ender tilbake på PowerPoint.

*Jeg er nok flinkere til å bryte av oftere nå. Men samtidig så er det også mye som går igjen. For nå begynner jeg å få litt erfaring, og jeg har hatt undervisningsopplegg som ikke har fungert i det hele tatt, og det går vi ikke tilbake til. Og jeg merker at jeg ender ofte tilbake til PowerPoint og den måten å vise det frem på. PowerPoint, jobbe med oppgaver, bryte av med litt videosnutter og sånne ting. Og grunnen til at jeg faller tilbake på det er at jeg spør hele tiden elevene hva de synes er best. Og hva de liker mest. Og da er det det de ender på. Men samtidig så kunne jeg helt sikkert vært flinkere til å variere enda mer og (Andreas).*

Andreas er opptatt av at undervisningen skal tilrettelegges for elevene, og i så måte opplever han at PowerPoint fungerer bra. Læreren oppgir altså at han kontinuerlig spør elevgruppen om hva de foretrekker, og lytter til de svarene han får når ny undervisning

skal planlegges. At elevene får si sin mening om undervisningen, og at de opplever å bli hørt er kjennetegn på en relasjonsorientert klasseledelse (Jordet & Bergkastet, 2013). Ved å involvere elevene på denne måten i avgjørelser som angår deres egen læring, skaper læreren også gode rammer for elevmedvirkning, som videre bidrar til å gjøre elevene mer bevisste på egne læringsprosesser og øker motivasjon for læring (Ertesvåg & Bru, 2014; Udir, 2006). Andreas bruker også egne erfaringer med elevgruppen til å finne frem til fornuftige arbeidsmåter i faget: «*Den gruppa jeg har nå, hvis de bare skulle jobbet med oppgaver selv, så ... har jo prøvd det og, har ikke hatt veldig positive erfaringer med det*».

Der Arve trekker frem at elevene selv arbeider med oppgaver som noe som fungerer bra, uttrykker Andreas altså det motsatte. Og der Andreas trekker frem PowerPoint som noe som fungerer bra, var det nettopp PowerPoint Aurora mente at ikke fungerte særlig bra med sin klasse. Alle de tre lærerne er opptatt av at undervisningen skal skje på elevenes premisser, og gjøres på en måte som støtter elevenes læring. Og da er det altså forskjellig hva som fungerer med de ulike elevgruppene. Dette samsvarer med det elevene i dette prosjektet oppgir, hvor de foretrukne undervisningsmetodene spenner fra PowerPoint til prosjektarbeid, til individuelle oppgaver og diskusjonsoppgaver (Hesjevik, 2016). I St.meld. nr. 30 (2003-2004) understrekes det at elever er ulike og har ulike behov og forutsetning for læring. Dette kan derfor være en indikasjon på at lærerne faktisk evner å tilpasse undervisningen etter elevgruppen.

Dette delkapittelet har vist at lærerne er opptatt av at undervisningen må tilpasses elevgruppen. Lærerne opplever således at deres egen undervisning er sentrert rundt elevenes læring. Neste delkapittel undersøker hvordan lærerne opplever relasjonen med elevgruppen og klassemiljøet, som har betydning for de sosiale rammene som lærerne opplever egen undervisning som en del av.

#### **4.2.6 Gode lærer/elev-relasjoner og godt klassemiljø**

God klasseledelse forutsetter en positiv relasjon mellom lærer og elever (Kunnskapsdepartementet, 2014). Elevundersøkelsen fra 2010 viser at et positivt emosjonelt forhold til lærerne har stor betydning for elevenes motivasjon og innsats, og er dermed indirekte medvirkende for elevenes læringsresultater (Topland & Skaalvik, 2010). I kapittel 4.2.2 og 4.2.3 så vi at flere lærere savner at elevene legger ned større

innsats i faget, og de ser dette i sammenheng med manglende motivasjon. I en gjennomgang av relevant forskning trekkes blant annet trivsel og gode relasjoner til medelever og lærere frem som viktige faktorer for å fremme elevers motivasjon (Meld. St. 22 (2010-2011)). Det er derfor noe overraskende at lærer/elev-relasjoner så vel som klassemiljø ser ut til å være utelukkende positive. Jeg velger å sammenfatte og presentere svarene fra samtlige lærere for å tydeliggjøre de gode relasjonene. Dette sier lærerne når de blir spurt om å beskrive sitt forhold til klassen:

*«Jeg har et godt forhold til klassen» (Asbjørn), «Synes vi har en veldig fin tone, og ganske greit faglig også» (Aurora), «Det er positivt, det synes jeg. Har klart å skape en sånn god stemning sammen med de» (Arve), «Det er bra, veldig bra» (Andreas), «Veldig bra, har et veldig godt forhold til klassen» (Albert), «Det er ålreit» (Kassandra), «Bra» (Kine), «Bra håper jeg. Jeg liker dem i hvert fall kjempegodt» (Kornelia), «Jeg tror mitt forhold til klassen og klassens forhold til meg er veldig bra» (Karen), «Ganske bra synes jeg» (Kjersti).*

Klassemiljøet ser også ut til å være godt. Fire lærere opplever at klassemiljøet i sine respektive klasser er «svært bra», mens de øvrige seks lærerne melder at klassemiljøet er «bra», på en skala som spenner fra svært dårlig, dårlig, helt greit, bra og svært bra. Også elevene i prosjektet melder om både godt klassemiljø og gode lærer/elev-relasjoner. Elevene tror forklaringen til det gode klassemiljøet kan være at alle fellesfagene gjør at elevene tilbringer mer tid sammen enn hva tilfellet er på andre studieretninger. Dette gjør at de blir bedre kjent med hverandre, og aktivitetsfagene bidrar ytterligere til at elevene blir tryggere på hverandre. En elev understreker at dette ikke bare gjelder for elevene, og sier at de også kjenner læreren godt (Hesjevik, 2016).

Asbjørn følger opp at han har et godt forhold til klassen med «... noen av de har jeg femten timer i uken. Så jeg er ganske tett på de». Idrettslinjens utforming hvor samme lærer følger elevene i flere av fellesfagene virker på denne måten å gi læreren et godt utgangspunkt for å skape en god tone med elevene, en mulighet lærerne også virker å være dyktige til å gripe. Flere lærere oppgir at de lytter til elevene når de skal planlegge undervisning, og elevene får uttrykke sine ønsker og preferanser for læringsaktiviteter. Lærerne er opptatt av hvordan elevenes læringsutbytte skal bli best mulig, og de tilpasser undervisningen både etter elevenes ønsker, forutsetninger og interesser. I inkluderende læringsmiljø virker elevmedvirkning positivt for nettopp utvikling av sosiale relasjoner (Udir, 2006).

Grimsæth og Hallås (2013) hevder at gode relasjoner ikke bare gir utslag i bedre trivsel og trygghet, men at det også vil gjøre utslag for elevenes læringsutbytte. Også Ogden (2012) understreker at læring, når alt kommer til alt, er et resultat av sosial interaksjon. Klassemiljøet og lærer/elev-relasjonen vil i så måte ha stor betydning for læringsmiljøet og hvordan elevene arbeider med lærestoffet.

Kjersti melder om både en god tone med elevene og et godt klassemiljø, men hun opplever likevel tidvis å møte motstand fra elever som ikke er interessert i å lære. Selv om klassemiljø og lærer/elev-relasjon vil være av betydning, er det altså flere faktorer som også virker inn på elevenes læring og motivasjon for å lære. De fleste lærerne omtaler treningslære som et teoretisk fag som krever at elevene arbeider med faget. Da er det behov for rutiner, klare regler og tydelige beskjeder, som er kjennetegn på et godt læringsmiljø (Jordet og Bergkastet, 2013). En lærer som understreker at hun liker å stille krav til eleven er Karen, som sier:

*Jeg er litt sånn ... stiller litt krav. Liker at de forholder seg til de reglene jeg setter. At de er stille når de skal og jobber med det de skal. Så jeg er nok litt firkantet sånn. Men så har vi et veldig godt forhold og kan spøke samtidig. Eller etterpå (ler) (Karen).*

Nettopp lærer/elev-relasjonen, direkte instruksjoner og anvendelse av regler, og lærerens evne til å håndheve regler ser ut til å ha stor betydning for elevenes læring (Berg, Nordahl & Aasen, 2014). Dette kan knyttes til kompetansen *ledelse av læringsprosesser* fra St.meld. nr. 11 (2008-2009), som handler om lærerens autoritet og kompetanse til å lede et læringsarbeid som forutsetter ro og orden, med etablerte regler og rutiner. I tillegg til å etablere gode relasjoner med elevene er det altså nødvendig med tydelig klasseledelse for å skape et godt læringsmiljø, slik Karen beskriver. Relasjonsbasert klasseledelse betegner nettopp relasjonen mellom lærer og elever, lærerens ledelse av elevgrupper og undervisningssituasjonen (Aasen, m. fl., 2014).

Kort oppsummert, er det ingen lærere som omtaler sitt forhold med elevgruppen negativt. Lærerne slipper å måtte arbeide med å skape godt klassemiljø, og kan således konsentrere seg om å skape et godt læringsmiljø. Og denne utfordringen ser de fleste lærerne ut til å møte med en *relasjonsbasert klasseledelse*.

#### 4.2.7 «To hoder tenker bedre enn ett»

Det kan ofte være vanskelig for den enkelte lærer å få tilstrekkelig oversikt over alle faktorer som virker sammen i en bestemt undervisningssituasjon, og det vil derfor være lurt å utveksle tanker eller ideer med kolleger (Bjørndal og Lieberg, 1978). Lærernes samarbeid med andre kolleger på idrettsfag ser ut til å være svært bra. Syv lærere oppgir at samarbeidet er svært bra, mens de øvrige tre oppgir at det er bra, på en skala fra svært dårlig, dårlig, helt greit, bra og svært bra. Arve understreker i intervjuet at «*Det er noe av det som fungerer aller best*». En årsak til det gode samarbeidet kan være at det på mange skoler er minst to parallellklasser, og at det derfor er gode muligheter for å planlegge undervisning på tvers av klassene. På spørsmål om de har noe felles planlegging på kollegiet, sier Kornelia følgende:

*Ja, vi planlegger alltid sammen med de som er på team sammen. Nå er det da [lærer] og meg som planlegger alt opplegg sammen. I fjor så var det [annen lærer] og meg som planla alt sammen (Kornelia).*

Når lærerne planlegger sammen får de ikke bare bedre tid til andre oppgaver, men det kan også gjøre selve undervisningsopplegget enda bedre og mer kreativt. Som Kornelia påpeker: «*det er deilig (planlegging i team), for da slipper du å være så himla kreativ hele tiden. Fordi to hoder tenker bedre enn ett*». Lærerteam som har ansvaret for all undervisning for ett årstrinn er blitt vanligere i senere tid (Engelsen, 2006). I en kvalitativ studie av organisering og tidsbruk syntes det å være en sammenheng mellom nettopp teammodellen og godt samarbeid (Haugsbakken og Mordal, 2010). Også Karen forteller at de planlegger sammen på «team»:

*Ja, og det prøver vi å gjøre. Og det har vi tradisjon for her, at vi planlegger gjerne på teamet. Alle som har treningslære setter seg ned og planlegger årsplan, planlegger litt i fellesskap. Lager prøver sammen, gjerne retter litt sammen, sånn at vi kvalitetssikrer vurderingsarbeidet (Karen).*

Når læreren sier at det er «tradisjon» for å planlegge på denne måten, virker dette å være en del av skolekoden (Arfwedson, 1984). Det er forventet at lærerne skal planlegge sammen i team siden de har gjort det på denne måten de siste årene. Flere lærere oppgir også at de har en felles, digital «bank» av undervisningsopplegg hvor lærerne på idrettsfag kan hente inspirasjon fra hverandre. Og i de tilfellene lærerne benytter egne, tidligere benyttede undervisningsopplegg, så gjøres dette ofte med små modifikasjoner.

Kine oppgir at hun gjerne benytter tidligere undervisningsopplegg som utgangspunkt, og så forbedres det til neste gjennomføring. Av hensyn til elevgruppen, så kan heller ikke det samme undervisningsopplegget nødvendigvis gjennomføres for de ulike klassene, selv om de jobber med samme tema. Det er fremdeles nødvendig å tilpasse undervisningen til elevgruppen:

*Da kjører jeg undervisninga på en måte som jeg synes er best for meg og mine, og så kjører [to andre idrettsfaglærere] med sine. Men vi jobber med samme tema da, hele veien. Og vi kjører samme prøver, sånn avslutningsvis etter kapitlet. Så det samarbeidet er veldig godt (Andreas).*

Lærerne virker ikke å oppleve «egen» undervisning nødvendigvis som et «eget» produkt, men snarere som en kontinuerlig prosess hvor de samarbeider om planlegging og samkjører deler av undervisning med andre lærere på «teamet». I tillegg retter de noen ganger hverandres prøver for å kvalitetssikre vurderingen. Kompetansen *endring og utvikling* fra St.meld. nr. 11 (2008-2009) fremhever betydningen av kritisk refleksjon for å kunne samhandle i et faglig kollektiv for skolens utvikling. Dette ser videre ut til å være av betydning for kompetansen *samhandling og kommunikasjon*, som innebærer at lærere skal bidra i et «profesjonelt fellesskap» (St.meld. nr. 11 (2008-2009)). Jordet og Bergkastet (2013) hevder at i utviklingsorienterte skolemiljøer hvor lærerne samarbeider og hele tiden vurderer virkningen av det de gjør, vil lærerne gradvis tilegne seg nødvendige ferdigheter som relasjonsorienterte klasseledere. Lærersamarbeidet ser dermed ikke ut til å være av betydning bare for lærernes planlegging og undervisning, men også for deres klasseledelse.

#### **4.2.8 Relasjonen mellom de didaktiske kategoriene**

Lærerne ble ikke stilt spørsmål om kategoriene fra den didaktiske relasjonsmodellen direkte, fordi det var ønskelig å se hva lærerne selv la vekt på og deres refleksjoner om planlegging og undervisning. På denne måten synliggjøres hvilke kategorier lærerne opplever som viktigst, og hvor de «starter» når de planlegger undervisning. Samtidig er kategoriene gjensidig avhengige av hverandre, noe som vil demonstreres i dette delkapittelet. I kapittel 4.2.4 så vi at det er et *mål* for Kine at elevene (*læreforutsetninger*) skal gjøre mer lekser. Hun velger dermed å benytte nettbaserte læringsplattformer (*læringsaktiviteter*) som *rammefaktorene* tillater. Elevene kan på denne måten forberede seg på *innholdet* som skal gjennomgås i neste time. Læreren kan



så *vurdere* elevenes lekser i neste time. Dette demonstrerer hvordan den didaktiske relasjonsmodellen kan brukes som rammeverk for å forstå ikke bare det som skal skje i den enkelte undervisningstimen, men også undervisningen som helhet.

Det er spesielt én kategori som skiller seg ut, og det er *læreforutsetninger*, som vist i kapittel 4.2.5. Det er en utbredt enighet blant lærerne om at undervisning må planlegges med hensyn til elevgruppen, og at dette får følger for de øvrige kategoriene. Jeg har inntrykk av at lærerne opplever idrettsklassene som aktive og til dels urolige i klasserommet. Kornelia mener at det hele tiden må «skje noe» med idrettselevne. Hun har derfor ulike typer konkurranser som hun mener «fenger idrettselever». På denne måten planlegges *læringsaktivitetene* med hensyn til elevgruppen (*læreforutsetninger*).

*Læringsaktiviteter* er en viktig kategori, men den er ikke utgangspunktet for planleggingen. Variasjon i læringsaktiviteter er noe alle lærerne er opptatt av, og da varieres det slik at læringsaktivitetene til enhver tid samsvarer med de øvrige kategoriene i den didaktiske relasjonsmodellen, fortrinnsvis *læreforutsetninger* og *mål*.

*Mål* omtales på forskjellige måter, og det virker som at kompetansemålene fra læreplanen vektlegges noe ulikt. Asbjørn omtaler kompetansemålene fra læreplanen som «utgangspunktet», mens Cassandra mener at målene ikke er like styrende, for disse vet hun at hun når uansett. Mitt inntrykk er at lærerne er flinke til å ha en hensikt med undervisningen. De har ikke konkurranser bare for å ha det gøy, men det hjelper elevene å lære fagbegreper. Og digitale læringsplattformer benyttes ikke bare fordi ramme faktorene tillater det, men fordi et mål er å få elevene til å gjøre mer lekser.

Selv om lærerne er opptatt av eksamensform og eksamensvurdering, snakkes det i intervjuene lite om hvordan lærerne selv vurderer elevene. *Vurdering* viser seg synlig ved at læringsaktiviteter blir valgt blant annet på bakgrunn av eksamensformen. Det er *elevene* som skal bli dyktige til å vurdere lærestoff opp mot en eksamen. Dette får direkte følger for hvilke læringsaktiviteter læreren tar i bruk.

Læreboken virker å være styrende for *innholdet* i undervisningen, og da følger mange lærere boken kronologisk slik kapitlene er oppbygd. Noen kapitler er bedre enn andre, og der lærerne føler boken ikke er god nok brukes eksterne kilder. Mental trening

nevnes som eksempel på det. I tillegg velges deler av innholdet ut på bakgrunn av samfunnsforhold, som eksempelvis at flere unge er inaktive enn tidligere, og at informasjonsflom krever kildekritikk i forbindelse med trening og kosthold. På denne måten relateres innhold til mål.

En kategori lærerne vier lite oppmerksomhet til er *rammefaktorer*. Det kan være fordi lærerne ikke opplever noen særlige fysiske faktorer som begrenser deres handlingsrom. Skolekodene virker heller ikke å hindre lærernes muligheter, heller tvert imot.

Avdelingsleder for Aurora er opptatt av variert undervisning, mens Karen og Andreas arbeider sammen i team, begge som mulige følger av skolekoder. Når lærerne beskriver hvilke læringsverktøy de tar i bruk, virker også skolens ressurser og materielle forutsetninger å være gode. Med denne forståelsen av lærernes opplevde undervisning i treningslære, vil nå lærernes erfaringer fra å undervise med animasjoner presenteres.

### **4.3 Undervisning med animasjoner**

I dette kapittelet presenteres animasjonsgruppens erfaringer fra vår intervensjon. Lærerne i kontrollgruppen fikk også en gjennomgang med animasjonene, og deres tanker og refleksjoner om animasjonsundervisning vil også presenteres enkelte steder.

#### **4.3.1 Animasjoner «mer selvforklarende» enn bilder**

For å belyse hvordan lærerne opplevde at animasjonene virket inn på deres formidling av lærestoffet, ble lærerne spurt om dette direkte i intervjuet. Asbjørn er klar på at animasjonene hadde en innvirkning på sin formidling:

*Ja. Det er klart det, det gjør det enklere å forklare når du har en illustrasjon. Det er helt klart. En billedgjøring av hva som skjer, det er helt fantastisk det. Om jeg skulle stått og forklart der, uten å ha en animasjon å vise til, så er det klart, jeg hadde ikke fått den samme responsen fra elevene. Jeg kunne ikke stilt spørsmål på samme måte heller, kanskje. Så absolutt, det hjalp meg veldig som lærer følte jeg, å ha de animasjonene (Asbjørn).*

Læreren opplevde at animasjonene var til god hjelp, og trekker frem *responsen* han fikk fra elevene. Også Aurora følte at animasjonene hadde en innvirkning på sin formidling. Hun syntes animasjonene var mer selvforklarende:

*Ja, jeg trengte jo egentlig ikke å si så mye. Det var vel egentlig det. Fordi figurene på en måte sa seg selv, i mye større grad egentlig. I hvert fall det med de mot slutten, med kabler og benk og manualer og sånn (Aurora).*

Arve gir, i likhet med Asbjørn, uttrykk for at animasjonene skapte en positiv respons fra elevene, og sier: «*Det var litt sånn 'aha' ... litt vekker for noen av dem noen av de animasjonene. Mer enn hvis det hadde vært stasjonære bilder*». Han bruker «vekker» som en indikasjon på at enkelte elever fikk «aha»-opplevelser, og at de forsto sammenhengene. I henhold til kognitive læringsteorier kan det tenkes at elevene evnet å relatere lærestoffet til noe kjent, og på denne måten «assimilerte» den nye kunnskapen inn i allerede etablerte «mentale skjemaer» (Illeris, 2012). Alle de tre lærerne over beskriver hvordan animasjonene fungerte som et hjelpemiddel i undervisningen. De slipper å forklare like mye, ettersom animasjonene er mer selvforklarende enn et stasjonært bilde fra eksempelvis læreboken. Albert er ganske klar på at animasjonene ikke hadde noen direkte innvirkning på sin formidling av lærestoffet. Han tror likevel at animasjonene hadde en positiv funksjon for elevene:

*Mest på elevene, ikke på meg. Jeg likte animasjonene, og for elevene var det veldig bra, fra de reaksjonene jeg så. For meg var det jo greit også, på en måte, men jeg tror ikke det ville vært forskjell for meg om det bare var bilder (Albert).*

Der Asbjørn er klar på at animasjonene påvirket sin formidling av lærestoffet, uttrykker Albert det motsatte. Albert understreker at: «*Jeg har undervist i dette mange ganger*», noe som kan indikere hvorfor læreren ikke tror animasjonene hadde noen innvirkning på hva han gjorde. Læreren er likevel klar på at han tror animasjonene var nyttig for elevene, og han tror animasjonene kan bidra til at elevene forstår innholdet *raskere*. Andreas tror heller ikke animasjonene påvirket sin formidling:

*Jeg er usikker på hvor ... for jeg står ofte og viser med kroppen, og det anbefaler jeg elevene å gjøre også. Så når vi brøt opp sist og hadde to minutter diskusjoner, så måtte de reise seg opp og prøve selv. Så jeg er litt usikker på om det hadde noen innvirkning på hva jeg gjorde. Jeg tror faktisk jeg gjorde det samme selv om det også kom på veggen (PowerPoint-presentasjonen). Jeg likte måten det ble gjort, hvor de også fikk snakke litt, og så satt de og venta i spenning på om det var riktig eller ikke. Men det kom nok i tillegg til det jeg normalt sett også pleier å gjøre. Men da bygger det jo oppunder da. Og det er også positivt (Andreas).*

Læreren understreker likevel at animasjonene påvirket undervisningssituasjonen, ved at elevene «*venta i spenning på om det var riktig eller ikke*». Altså ser det ut til at animasjonene fungerer som en fasit på spørsmålene, og i så måte kan dette tolkes dithen at læreren likevel deler oppfatningen om at animasjonene var mer «selvforklarende». Andreas er dessuten den læreren som fra tidligere virker å være mest vant med å benytte videoer og animerte figurer i egen undervisning. En årsak til at han i denne studien ikke opplever at han gjør noe annerledes enn hva han vanligvis gjør, kan være fordi «vanligvis» for Andreas nettopp innebærer noe animasjonsundervisning.

#### **4.3.2 Mindre bruk av egen kropp med animasjoner**

Kroppen kan ha mange bruksområder i skolen. Læreren kan benytte egen kropp for å få elevenes oppmerksomhet, og gjennom å være bevegelig og vandre rundt i klasserommet oppnår læreren større nærhet med elevene enn dersom læreren står fast ved kateteret eller tavlen. Dette kan videre være av betydning for elevenes egen innsats (Grimseth & Hallås, 2013). I denne studien begrenses imidlertid «bruk av egen kropp» til bare å omfatte selve formidlingen. Lærerne ble på en skala fra «*i svært liten grad, i liten grad, i nokså stor grad, i stor grad og i svært stor grad*», bedt om å oppgi i hvor stor grad de benyttet egen kropp for å forklare lærestoffet. I kontrollgruppen svarte to lærere «*i nokså stor grad*», mens de øvrige tre svarte «*i stor grad*». I animasjonsgruppen svarte fire lærere «*i nokså stor grad*», mens den siste læreren svarte «*i liten grad*».

Det ser dermed ut til at de lærerne som underviste med animasjoner i noe mindre grad benyttet egen kropp for å formidle lærestoffet enn de lærerne som underviste uten animasjoner. Den eneste læreren som i intervjuet har snakket om egen kropp, er Andreas, for å understreke at han *ikke* tror animasjonene hadde noen innvirkning på hvordan han underviste. Data fra refleksjonsskjemaet tyder likevel på at lærerne som underviste med animasjoner i noe mindre grad har benyttet egen kropp for å forklare lærestoffet enn lærerne som underviste uten animasjoner. Samtidig er det nødvendig å understreke at lærerne kan ha ulike oppfatninger av de ulike verdiene i skjemaet. Det er også sannsynlig at lærerne fra tidligere bruker egen kropp forskjellig i egen undervisning, noe som igjen vil virke inn på hvor aktivt de benyttet egen kropp som læringsverktøy i dette prosjektet.

Det er uansett et interessant funn i lys av masteroppgaven til Mette Eriksen (2015) som tok utgangspunkt i de samme animasjonene som dette prosjektet, og rekrutterte en foreleser til å undervise studenter på Norges idrettshøgskole. Én forelesning ble gjennomført med animasjoner, mens en annen forelesning ble gjennomført med bilder. Her var det en planlagt del av studiens design at foreleseren skulle vise mer med egen kropp i bildegruppen. Eriksen (2015) gjør likevel interessante observasjoner med hensyn til hvordan animasjonene «erstatte» kroppsbruken ved hjelp av synlig muskelaktivering i ulike øvelser:

*I undervisningen i bildegruppen bruker foreleser gjennomgående kroppen for å skissere øvelsene og bevegelsene. I animasjonsgruppen får studentene flere visualiseringer, og dermed kan en si at disse erstatter kroppsbruken som er så tydelig i bildegruppen. Foreleser har også to ulike måter å oppsummere temaer i bildegruppen og animasjonsgruppen. Undervisningen i bildegruppen blir oppsummert ved at foreleser viser studentene øvelsene med kroppen, i tillegg til muntlig forklaring. I animasjonsgruppen får studentene se en animasjonsvideo av øvelse, med synlige muskelgrupper og aktivering av dem (Eriksen, 2015).*

Det kan se ut til at animasjonene reduserer lærerens behov for å illustrere bevegelsen med egen kropp, noe som kan være fordi animasjonene tilfører mer informasjon sammenlignet med stillbilder (Tversky, Morrison & Betrancourt, 2002). Kornelia sier noe interessant i så måte: «Jeg tror nok det, at det er lettere for elevene å se øvelsen, når det er animert. Så du får hele bevegelsen, hele bevegelsesbanen». Hun trekker frem hele bevegelsesbanen som et eksempel på hva det er lettere å se. Forskjellen på animasjonene og stillbildene er nettopp det. Animasjonene illustrerer hvordan de ytre kreftene endres gjennom hele bevegelsesbanen, og hvilke muskler som aktiveres i hvilke faser av bevegelsen, og i hvor stor grad. I stillbildet ser man et «tverrsnitt» av bevegelsen fryst på et gitt sted, og det er i så måte naturlig å tenke at animasjonene tilfører mer informasjon enn stillbildene – noe som videre kan ha konsekvenser for hvor aktivt læreren må illustrere bevegelsen og forklare med egen kropp som eksempel.

#### **4.3.3 Oppmerksomme og nysgjerrige elever: «hva er det som skjer her?»**

Det hjelper lite hvor flink læreren er til å formidle lærestoffet, dersom elevgruppen ikke forstår meningen med det de skal lære (Ogden, 2012). Mayer (2014) omtaler akademisk motivasjon som en forutsetning for læring. I kapittel 2.4.1 ble akademisk motivasjon definert som «en indre tilstand som initierer og opprettholder målrettet atferd», og denne definisjonen gir assosiasjoner til ord som konsentrasjon, oppmerksomhet og

fokus. Det er dermed interessant å se hva lærerne sier om disse begrepene, da dette kan ha betydning ikke bare for undervisningssituasjonen, men også for læringsutbyttet.

Oppmerksomheten vår selekterer ut relevant informasjon som prosesseres til arbeidsminnet (Mayer, 2014). Det er imidlertid klare grenser for hva en person kan feste sin oppmerksomhet på samtidig, og noen sanseinntrykk må derfor ignoreres til fordel for andre sanseinntrykk (Malt, 2009). Det er dermed nødvendig at elevenes oppmerksomhet er rettet mot lærestoffet for at «riktig» informasjon skal selekteres og prosesseres.

På spørsmål om hva som gikk bra med undervisningen, trekker Asbjørn frem oppmerksomhet: *«det ser jo ut som de følger med bedre når animasjonene kommer. Da ser du plutselig at alle ser opp og ser på animasjonene og prøver å finne ut av 'hva er det som skjer her'?»*. Læreren beskriver også en form for spenning som oppstår, og antyder at animasjonene gjør elevene nysgjerrige, og at de ikke bare «ser opp», men at de også forsøker å finne mening ved og forstå animasjonen. Denne betraktningen samsvarer med følgende definisjon på oppmerksomhet, hentet fra Store norske leksikon: *«En person er oppmerksom i den utstrekning han eller hun følger med i og kan redegjøre for hva som foregår»* (Teigen, 2015). Senere i intervjuet understreker læreren at selv om animasjonen kan fange elevenes oppmerksomhet, så er det fremdeles opp til læreren å sørge for at elevene *forstår* animasjonen: *«De løfter haken og ser opp, og ser i hvert fall mot animasjonen da. Så er det opp til læreren å forklare og svare på spørsmål»*.

Lærerne opplevde også konsentrasjonen i klassen som god. Begrepet konsentrasjon kan ha flere betydninger, men innen psykologien betegnes konsentrasjon som *«å være opptatt av og kunne samle sanser og tanker om utførelsen av en oppgave»* (Helstrup, 2015). Oppmerksomhet og konsentrasjon baserer seg begge på tilstedeværelse i en mental forstand, og begrepene er således nært knyttet hverandre. En forskjell med denne definisjonen er imidlertid at konsentrasjon begrenses til å gjelde den kognitive aktiviteten som foregår i hjernen om utførelsen av en gitt oppgave. Når det er snakk om elevenes konsentrasjon i en undervisningskontekst, forstås dette som noe som forteller noe om hvor opptatt elevene er av å følge med i timen, og deres vilje til å prosessere og

forsøke å forstå lærestoffet eller oppgavene som gis. Konsentrasjon ser således ut til å være sterkere knyttet til begrepet *akademisk motivasjon* enn oppmerksomhet.

Når lærerne blir bedt om å beskrive elevenes konsentrasjon gjennom de fire undervisningstimene, virker denne å ha vært god. Aurora sier at: «*den var veldig bra, overraskende bra. Mye bedre enn den vanligvis er*». Hun indikerer altså at animasjonene hadde en positiv innvirkning på undervisningssituasjonen med hensyn til elevenes konsentrasjon. Det kan tenkes at animasjonene bidro til *akademisk motivasjon* hos flere elever enn det som «vanligvis» er tilfelle. Også Arve ble positivt overrasket av elevenes konsentrasjon. Han sammenligner imidlertid erfaringen med egne forventninger knyttet til dette prosjektet, og ikke tidligere erfaringer med elevgruppen:

*Overraskende bra. Det var jo en av de tingene jeg var litt skeptisk til på forhånd. To timer med bang bang. Man blir jo litt trøtt når det blir såne lange ... men de holdt ut. Faktisk. Det er i hvert fall mitt inntrykk (Arve).*

I henhold til definisjonen på erfaring (kapittel 1.2.1) virker det som om læreren *gjennom en hendelse* har tilegnet seg *innsikt* i hvordan animasjonsundervisning i større grad kan bidra til å holde på elevenes konsentrasjon enn det læreren på forhånd hadde forventet.

En utfordring i tilknytning animasjoner og elevenes konsentrasjon og oppmerksomhet er at nybegynnere og «noviser» gjerne retter blikket mot det som er mest fremtredende og lettest å få øye på, fremfor den teoretisk relevante delen av animasjonen (Mayer, 2014). Det behøver med andre ord ikke å være utelukkende positivt at elevenes oppmerksomhet er rettet mot animasjonen, fordi elevene kan likevel fokusere på «feil» del av animasjonen. Mayer (2014) bruker *illusion of understanding* (illusjon av forståelse) som et begrep for å forklare hvordan animasjoner kan «lure» både lærer og elever til å tro at det har skjedd mer læring enn hva som er tilfelle. Siden animasjonen simulerer bevegelsen på vegne av eleven, «slipper» eleven selv å gjøre en mental simulering. Dette kan føre til at det skjer en overfladisk forståelse av innholdet (Mayer, 2014). Eleven «ser» bare animasjonen uten å iverksette nødvendige kognitive prosesser for å lære det. Det kan tenkes at Andreas har erfart nettopp det. Han beskriver konsentrasjonen i de fire timene som: «... *veldig bra. Det var full fokus på det som foregikk*». Senere i intervjuet sier samme lærer likevel: «*De kommer til et svar, og de svarer riktig. Men de klarer ikke å begrunne det ordentlig*».

#### 4.3.4 Hva tilfører animasjonene?

Når lærerne blir spurt hvilke fordeler og hvilke ulemper de anser ved å benytte animasjoner i undervisningen, er det en stor overvekt av fordeler. De potensielle ulempene vil redegjøres for i neste kapittel. Her vil fordelene ved animasjonene presenteres, og utsagnene vil drøftes i lys av læringsteorien CTML (se kapittel 2.4.1).

Asbjørn ser ingen ulemper med animasjoner, og sier: «*Ja jeg ser jo mange fordeler. Men ulemper ... ser ikke noen ulemper med det. Gjør ikke det*». Når jeg spør hva han anser som den største fordelene, følger læreren opp med:

*Fordelen er at du får en billedgjøring på hva som skjer. Det gir læring i seg selv, det å se et bilde på noe. Sånn er det når de skal lære teknikk også. Hvis du kan se utførelsen først, så hjelper det læringen (Asbjørn).*

Aurora ser heller ingen ulemper med animasjoner, og tror animasjonene gjør det enklere for elevene å forstå: «*Jeg ser fordeler både for lærer og elev. Jeg tror det er enklere for elevene å forstå. Ja. Vet ikke helt hvordan jeg skal forklare det. Men jeg tror det er enklere for de å forstå*». Der Andreas trekker frem bedre oppmerksomhet blant elevene, trekker Asbjørn og Aurora frem at de tror animasjonene bidrar til bedre læring og forståelse hos elevene. Arve sier: «*nei, jeg ser ikke så mye ulemper med det. Ser egentlig bare fordeler. Gode eksempler*».

Også lærerne i kontrollgruppen er positive til animasjoner i undervisningen, selv om de underviste uten animasjoner i dette prosjektet. Kine svarer: «*Ser ikke noen ulemper. Ser bare fordeler, fordi det visuelle forsterker jo det eleven lærer*». Senere i intervjuet, på spørsmål om det kan være relevant for læreren å benytte animasjoner i undervisningen fremover, sier Kine: «*Jeg tror det. Fordi jeg tror det vil gjøre det mye lettere, for elevene å forstå*». Karen trekker også frem at det blir mer synlig, og understreker betydningen av tilstrekkelig med tid: «*Får man tid til det, så tror jeg det blir veldig synlig for elevene, og lettere å se, og mere spennende når du får det med animasjoner*».

Kort oppsummert bruker lærerne følgende ord for å beskrive fordelene ved animasjonsundervisning: «*billedgjøring, bilder forklarer ofte mer enn ord*» (Asbjørn), «*enklere å forstå*» (Aurora), «*presentasjonen blir mer levende*» (Andreas), «*man kan se bevegelsen*» (Albert), «*det visuelle forsterker det eleven lærer*» (Kassandra), «*mye*



*lettere for elevene å forstå» (Kine), «lettere for elevene å se øvelsen» (Kornelia) og «veldig synlig, og lettere å se» (Karen). Lærerne tror at animasjoner gjør det mer synlig, lettere å se bevegelsen, og enklere å forstå. De klarer imidlertid ikke å sette ord på hvorfor de tror det er slik. Som Aurora sier: «Vet ikke helt hvordan jeg skal forklare det. Men jeg tror det er enklere for de å forstå».*

I henhold til CTML (kognitiv teori om multimedialæring) tillater undervisning med multimedier både den auditive og den visuelle kanalen å prosessere informasjon parallelt, noe som gjør at vi kan prosessere mer informasjon enn om det bare er en av kanalene som prosesserer informasjon (Mayer, 2005). Gjennom å trekke frem det *billedlige*, og bruke ord som *synlig* og *se*, vier flere av lærerne mye oppmerksomhet til den *visuelle* kanalen. Den visuelle kanalen kan imidlertid også prosessere bilder og skriftlig tekst, så det er vanskelig å konkludere med at den visuelle kanalen prosesserer *mer* informasjon med animasjoner enn undervisning uten animasjoner. Antagelsen om to kanaler (visuell og auditiv) kan indikere hvorfor læreren *opplever* at elevene forstår mer med animasjoner, men det forklarer ikke *hvordan* det skjer.

En bedre forklaring ligger i begrepet *meningsfull læring* (Mayer, 2014). Når relevante ord er selektert for prosessering i det auditive arbeidsminnet, og relevante bilder er selektert for prosessering i det visuelle arbeidsminnet, organiseres ordene i en auditiv modell, mens de bildene organiseres i en visuell modell (Figur 2, kapittel 2.4.1). De auditive og de visuelle representasjonene integreres videre og knyttes opp mot tidligere kunnskap fra langtidsminnet (Mayer, 2014). Informasjonen lagres og organiseres i hjernen som «mentale skjemaer». Etter hvert som ny læring skjer, vil denne læringen tilføyes tidligere etablerte skjemaer. Denne strukturen er også det som hjelper oss å «hente opp» den informasjonen eller den kunnskapen vi behøver i en gitt situasjon (Illeris, 2012). Når vi forsøker å danne meningsfulle forbindelser i arbeidsminnet, henter vi informasjon fra tidligere etablerte «skjemaer», og knytter lærestoffet opp mot noe kjent. Hvilken betydning har så det for elevenes forståelse og læring med animasjoner?

For det første kan animasjonene gjøre elevene i stand til å se en mer virkelighetsnær representasjon enn et bilde. Dataanimasjon betegnes som «*bruk av elektronisk databehandling for å skape illusjon av bevegelse*» (Strøm, 2009). Animasjonene som er benyttet i dette prosjektet forestiller nettopp bevegelser elevene har sett før, og som de

kan kjenne seg igjen i. Antakeligvis er det dette lærerne mener når de sier at elevene «ser» bevegelsen bedre. De ser forskjellige varianter av knebøy fra ulike vinkler. Med et stillbilde må de selv skape en tilsvarende illusjon av bevegelse i eget hode. På denne måten knyttes kunnskapen til tidligere etablerte mentale skjemaer, og elevene kan knytte informasjonen i animasjonen til noe kjent. Eleven kan eksempelvis se en animasjon som illustrerer hvorfor det blir tyngre i benkpress med manualer enn i en benkpress med stang, og relatere dette til en erfaring eleven gjorde i styrkerommet i forrige uke. Den samme assosiasjonen kunne oppstått med et enkelt bilde, men den «illusjonen av bevegelse» som skapes i animasjonen, ligner mer på situasjonen i styrkerommet enn det bildet gjør. Det er derfor naturlig å anta at koblingen mellom de skjemaene som allerede er lagret i langtidsminnet hos eleven og den nye informasjonen som skal prosesseres inn i arbeidsminnet, er sterkere ved animasjoner enn ved bilder.

Det kan altså være lettere å knytte ny informasjon til den kunnskapen eleven besitter fra tidligere, hvis de får se biomekaniske prinsipper anvendt i situasjoner og kontekster som eleven allerede er kjent med. Andreas forteller at han opplevde at de elevene som har drevet med styrketrening tidligere «... de tok det faktisk raskere enn de som kanskje ikke har drevet noe særlig med styrketrening». Asbjørn trekker også frem noen av de elevene i klassen som har drevet med styrketrening som ekstra ivrige i de fire timene med dette prosjektet: «Ja, det er et par som driver relativt mye med det (styrketrening) som var ivrig på det». Dette kan imidlertid også skyldes deres genuine interesse for styrketrening og et sterkere ønske om å lære mer – og således en sterkere akademisk motivasjon. Det kan også ha sammenheng med at elevene senere i treningslærefaget blir gitt oppgaver der de skal knytte prinsipper fra bevegelseslære og biomekanikk opp mot teknikk i den idretten de selv bedriver på fritiden. Og i så måte har de elevene som kommer til å skrive om styrketrening potensielt et større praktisk utbytte av undervisningen enn de elevene som bedriver andre idretter. Der en fotballspiller kommer til å ta utgangspunkt i en bevegelse fra fotballbanen, kan de elevene som hovedsakelig driver med styrketrening skrive om en knebøy i denne oppgaven:

*Jeg har faktisk to stykker i klassen som driver aktivt med styrketrening. Så de har jo stor glede av det her. Eller, alle har jo glede av det, men det er jo bare de som vil skrive om det direkte på eksamen (Kornelia).*

En annen mulig forklaring på hvorfor lærerne oppgir at de tror elevene lærer bedre med animasjoner, er at norske elever er svært aktive brukere av teknologi på fritiden (Ottestad m. fl., 2014). Dagens skoleelever er vokst opp i en generasjon hvor de er vant til å se animasjoner gjennom fjernsyn, film, spillkonsoller, datamaskiner, nettbrett og smarttelefoner med uendelige applikasjoner og muligheter. Karen sier: «*Elevtypene vi har, de er oppvokst i en dataverden. De er vant til å se ting 'live'. Så jeg tror at det (animasjoner) er veldig inn i tiden*». Asbjørn nevner også at elevgruppen er vant til å se på videoer og klikke seg inn på YouTube eller se videoer på Facebook. Elevene er godt vant med å motta sanseintrykk gjennom animasjoner, og prosessere informasjon fra animerte figurer. Dette er et argument for hvorfor en kan tenke at animasjoner kan gjøre at undervisningen oppleves mer spennende for elevene, men det er allikevel ikke ensbetydende med at elevene er vant med å lære fra animasjoner.

#### **4.3.5 Hvordan undervise med animasjoner?**

I dette delkapittelet presenteres lærernes erfaringer og synspunkter på hvordan animasjoner bør benyttes for å tilrettelegge for best mulig læring for eleven. Dette vil drøftes i lys av CTML (kapittel 2.4.1) og annen relevant teori.

Lærerne har erfart at animasjonene har virket positivt for elevenes oppmerksomhet. Asbjørn synes det ser ut som om elevene løfter blikket og følger bedre med når animasjonene kommer, og beskriver en form for spenning som oppstår når elevene forsøker å forstå hva som skjer. Andreas tror også at animasjoner er med på å holde elevene fokusert, hvor spenningen er det som «fanger» elevene. Derfor er det, ifølge læreren, viktig ikke å bruke denne typen læringsverktøy hele tiden.

*Når du får det visuelt, det gjør et eller annet. Så lenge du ikke bruker det hele tiden, men at det kommer inn, og så brått er det noe bevegelse, ikke bare tekst. Og det tror jeg er med på å holde folk fokusert også. For du venter litt på den neste (animasjonen) (Andreas).*

Andreas er tilhenger av å legge fram lærestoff visuelt, og bruker ofte YouTube og andre digitale hjelpemidler i undervisningen. Han har dermed et godt erfaringsgrunnlag for å diskutere hvordan animasjoner som læringsverktøy bør benyttes i undervisning, og han er også den læreren i studien som har gjort seg opp flest tanker om det:

*Fordelene er som sagt at presentasjonen blir mer levende, og av erfaring så ser jeg at hvis man har sånne ting, noen videosnutter eller animasjoner, så virker det som du klarer å holde oppmerksomheten til elevene lenger. Og det motiverer dem mer. Det er fordelen. Det kan jo også være ulempen, hvis det blir, på en måte, en sånn distraksjon for dem. Men det opplever ikke jeg at det blir, så lenge det ikke blir for mye av det. Hvis det bare blir animasjoner, så blir jo det feil og. Men her synes jeg det var en grei kombinasjon av å trekke inn teori, og vise ved animasjon (Andreas).*

For å utnytte de positive sidene ved animasjoner, er det altså viktig å ikke bruke det for mye. Animasjonene bør «komme inn» underveis i undervisningen og presenteres i en kombinasjon med teori. Det vil også være nødvendig å ha et tydelig mål og en hensikt med animasjonene, for å unngå at animasjonene blir en distraksjon fra den teoretiske gjennomgangen. Når det gjelder selve utformingen på animasjonen mener Albert det vil være viktig å påse at animasjonen ikke blir så detaljert at en mister oversikt over helheten. Fra et kognitivt perspektiv vil det alltid være nødvendig å ta stilling til hvorvidt animasjoner er relevant for det aktuelle lærestoffet. Animasjoner er komplekse, og dersom de ikke blir brukt på en hensiktsmessig måte kan de føre til at eleven prosesserer mye irrelevant informasjon som ikke hjelper læringsutbyttet (Mayer, 2005). Mayer (2005) understreker også at designet på en animasjon bør være «logisk» og om nødvendig bør den viktige informasjonen tydeliggjøres, enten med piler eller med visuell utheving. I tillegg innebærer animasjoners *bevegelige* natur at det vil være nødvendig å forklare elevene hva det er de skal følge med på – og *hva* det er de ser.

Interaksjon med elevene trekkes frem av lærerne som en viktig del av animasjonsundervisning, og de fremhever betydningen av oppgaver underveis. En ting Albert likte godt med undervisningsopplegget han gjennomførte her var diskusjonsoppgavene, for da følte han at elevene var med. Noe av hensikten med disse oppgavene var nettopp å flytte fokuset vekk fra teknologien og over på elevgruppen, som var en av prosjektets «praktiske implikasjoner» fra CTML (se kapittel 2.4.2). Asbjørn beskriver hvordan animasjonene gir andre muligheter for interaktivitet, med diskusjon i plenum, og avspilling av animasjoner flere ganger:

*Du kan spille de animasjonene om og om igjen og så blir du gjerne sittende der litt. Du kan diskutere, så kan du ta en plenumsrunde med en oppsummering. Så du får en annen undervisning når du har de animasjonene (Asbjørn).*

Karen tror også animasjoner bidrar til å gjøre undervisningen mer «levende» for elevene. Samtidig understreker hun at elevenes læring likevel er avhengig av lærerens forklaringer, og nøkkelen for interaksjonen med elevene, er å ha tilstrekkelig med tid:

*Jeg tror at for å få effekten og forståelsen, så måtte jeg hatt litt mer tid for at de skulle få ordentlig tid til å se på animasjonene. Gjerne spille av flere ganger og forklare litt til, og så gå tilbake og se enda en gang (Karen).*

Læreren er skeptisk til om animasjonene i seg selv bidrar til at elevene forstår innholdet bedre, og mener at for å få god «effekt» av animasjonene, krever det tid til å spille av animasjonene flere ganger og samtidig forklare hva som skjer, gjerne opptil flere ganger. Andreas tror også det er viktig at det ikke bare blir «*ja, se på figuren, du ser hvordan det fungerer*». Dette støttes av en elev fra prosjektet som sier at det er viktig med gode forklaringer knyttet til animasjonene for at han skal forstå hva han ser, og eleven poengterer dette med at det ville vært vanskelig å forstå animasjonen hvis han satt og så gjennom PowerPoint-presentasjonen hjemme på egenhånd (Hesjevik, 2016). Mayer (2005) understreker at det ofte er vanskelig å forutse elevenes faktiske kunnskapsnivå. En fordel med animasjoner i så måte er at lærerne kan spille av animasjonene flere ganger og fokusere på det elevene er usikre på – og spille av igjen helt til de fleste elevene forstår innholdet. En slik interaktiv gjennomgang av animasjonene, hvor læreren stopper opp, diskuterer, spiller av igjen, og oppsummerer, kan bidra til å motvirke en av ulempene ved animasjonsundervisning, nemlig at animasjonene misforstås og feiltolkes. Samtidig forsterker dette fordelene ved animasjoner (Tversky, Morrison & Betrancourt, 2002). Tilstrekkelig med tid og interaksjon med elevene som aktive deltagere var de to andre «praktiske implikasjonene» fra CTML i dette prosjektet (se kapittel 2.4.2).

Noe de fleste lærerne virker å være enige om, er at animasjonene ikke bør erstatte læreren, men det er et læringsverktøy og et supplement til undervisningen. Andreas mener elevenes læring avhenger av hvor dyktig læreren er til å formidle lærestoffet. Det er ikke animasjonen i seg selv som avgjør hvorvidt elevene lærer, men den avgjørende faktoren er til syvende og sist hvordan læreren evner å *forklare* elevene slik at de forstår. Lærerens oppgave blir således å utnytte animasjonen slik at den skaper best mulig læring. IKT kan ikke erstatte læring og kunnskap (Imsen, 2010). Det samme understrekes i St.meld. nr. 31 (2007-2008, s. 33): «Også for bruk av IKT er det grunn til

å tro at det ikke er metoden i seg selv, men lærernes faglige og pedagogiske kompetanse, som er avgjørende for læringseffekten». Også CTML vektlegger lærerens betydning. Antagelsen om to kanaler (se kapittel 2.4.1) innebærer at dersom lærestoff prosesseres gjennom både den visuelle og den auditive kanalen, vil mer informasjon kunne prosesseres enn dersom bare en av kanalene aktiveres. Hvis læreren stoler for mye på animasjonene, og ikke forklarer tilstrekkelig underveis, kan dessuten prosesseringen i den visuelle kanalen gå på bekostning av informasjonen som prosesseres i den auditive kanalen. Læringsteorien CTML underbygger dermed lærernes utsagn om at det vil være nødvendig med gode forklaringer (auditiv kanal) i tillegg til animasjonene (visuell kanal) for best mulig å tilrettelegge for elevenes læring.

Kort oppsummert, er det altså læreren som er avgjørende for hva elevene lærer, og ikke animasjonen. Animasjoner er et læringsverktøy som kan hjelpe undervisningen, såfremt det brukes riktig. Diskusjonsoppgavene er nødvendige for å igangsette elevenes refleksjoner slik at de får bearbeidet inntrykkene i arbeidsminnet, og en blanding mellom teori, oppgaver og animasjoner virker å være hensiktsmessig. På denne måten forsvinner heller ikke effekten lærerne opplever med hensyn til oppmerksomhet og at elevene løfter blikket når animasjonene kommer. Selve animasjonene bør spilles av flere ganger samtidig som læreren forklarer hva animasjonen fremviser. Tidsfaktoren er dermed en viktig del av animasjonsundervisning, og det må planlegges nok tid til å sikre at læreren slipper å stresse videre før elevene har forstått innholdet.

#### **4.4 Betydningsfulle faktorer**

I dette kapittelet undersøkes ulike faktorer som kan være av betydning både for hvordan lærerne erfarte egen undervisning med animasjoner, og for elevenes resultater. Lærernes erfaringer og tanker med hensyn til hva som kunne blitt gjort annerledes vil også presenteres. Dette gir leseren et bedre innblikk i prosjektets styrker og svakheter, og et bedre utgangspunkt for å vurdere studiens *reliabilitet* og *validitet* (se kapittel 3.5).

##### **4.4.1 Gode bilder og figurer i kontrollgruppen**

Prosjektet har undersøkt og sammenlignet elevens læringsutbytte fra undervisning med animasjoner og undervisning uten animasjoner. I så måte har det vært av stor betydning at kontrollgruppen har hatt gode bilder, slik at det er formen på læringsverktøyet og ikke kvaliteten på læringsverktøyet som skiller gruppene.

En gjennomgang av hva lærerne i kontrollgruppen sier om stillbildene og figurene viser at det ikke bare er animasjonsgruppen som har vært fornøyde med PowerPoint-presentasjonen. Kjersti sier: *«det som er bra er at her er det veldig mye fine figurer. Og de figurene hadde jeg aldri klart å laget selv. Hadde sikkert klart, men det er litt begrenset med tid»*. Kine syntes også stillbildene og figurene var gode.

*Meg: Har du gjennomført lignende undervisning tidligere? Altså med slike stillbilder av krefter, momentarm og så videre?*

*Kine: Nei, ikke så bra som det her.*

Karen er positiv til både innholdet og figurene: *«jeg synes de figurene, temaene og rekkefølgen, og det dere hadde valgt ut, det var kjempesentralt i forhold til det med mekanikken, vinklet opp mot styrketrening»*. Når Kassandra blir spurt hva som gikk bra med undervisningen, trekker hun frem eksemplene og illustrasjonene fra figurene: *«Det som var bra med denne var at det var såpass mange eksempler. Det var ikke bare ett eksempel. Det var eksempel på eksempel på eksempel [...] med små variasjoner liksom, det synes jeg var veldig fint»*. Selv om Andreas underviste med animasjoner i dette prosjektet, trekker også han frem bildene og figurene kontrollgruppen underviste med:

*Hvis jeg hadde svart før prosjektet, så hadde jeg vært bombesikker på at de lærer mer med animasjoner. Nå i ettertid så er jeg usikker, på grunn av at stillbildene i den andre presentasjonen også var veldig gode (Andreas).*

Kornelia syntes animasjonsgruppen fikk en bedre PowerPoint-presentasjon, og at hennes PowerPoint-presentasjon ser eldre ut: *«Jeg har jo sett på den andre også (med animasjoner), jeg synes jo den er bedre. Den ser jo umiddelbart mye eldre ut, den med stillbilder»*. Samme lærer sier videre: *«det blir så veldig stillestående øvelser, liksom»*. Fire av de fem lærere i kontrollgruppen trekker frem figurene og stillbildene som gode, i tillegg til en lærer fra animasjonsgruppen. Den ene læreren som ikke var like begeistret, dro sammenligninger med animasjonene, og i så måte er det naturlig å tenke at figurene og bildene ser eldre og mer stillestående ut. Jeg anser dette som en styrke for prosjektets reliabilitet med hensyn til å undersøke læringseffekten fra animasjoner, og dermed også en styrke for denne studien.

#### 4.4.2 Lik konsentrasjon og oppmerksomhet i begge gruppene

Lærere fra både animasjonsgruppen og kontrollgruppen uttrykker at de ble positivt overrasket over elevenes konsentrasjon, og ingen lærere uttrykker misnøye med konsentrasjonsnivået. På spørsmål om elevenes konsentrasjon endret seg underveis i de fire timene, ser det heller ikke ut til å ha vært forskjeller mellom animasjonsgruppen og kontrollgruppen. Svarene spenner fra: «*Ja, de ble slitne av å sitte med PowerPoint en hel økt*» (Kine), «*har jo ofte størst konsentrasjon i starten*» (Asbjørn), «*Noe slitasje var det, fire timer. Men ikke veldig stor*» (Arve), «*nei de var stort sett med*» (Kornelia), «*Nei, den var ganske bra, egentlig hele veien*» (Aurora). På spørsmålet i refleksjonsskjemaet som omhandlet oppmerksomhet, var det også her nesten identiske svar i animasjonsgruppen og kontrollgruppen. Det ser altså ut til at konsentrasjonsnivået og oppmerksomheten blant elevene jevnt over har vært ganske bra. Ingen av de ti lærerne oppgir at elevenes oppmerksomhet «i svært stor grad» har vært rettet mot lærestoffet, men det er heller ingen som oppgir at det var lavere enn gjennomsnittlig.

Det virker med andre ord som om lærerne har kunnet rette egen konsentrasjon og oppmerksomhet mot undervisningssituasjonen, og at det er undervisningsmaterialet som har vært det sentrale. Dette anser jeg som en styrke for både de kvalitative og de kvantitative resultatene i prosjektet.

#### 4.4.3 «Jeg hadde så veldig mye mer å si»

I intervjuet kom det frem at tre av lærerne opplevde at de måtte stress gjennom deler av undervisningen for å rekke gjennom alt av innholdet. Karen sier: «*jeg synes det gikk overraskende greit, bortsett fra at jeg ble litt stressa på tida. Og stressa på å ikke kunne gi elevene tid til å fortsette diskusjonen*». Diskusjonen var også det som måtte vike hos Kine, som sier: «*siden vi fikk litt dårlig tid, så fikk de ikke så god tid til å diskutere. Vi måtte kjøre mindre diskusjon, så det ble sånn 'ja, tretti sekunder diskusjon – kjør!'*». Andreas sier at, til tross for at elevene følte det var interessant og hadde lært noe, så hadde han selv ikke noen god følelse i etterkant av undervisningen, noe han forklarer med knapphet på tid:

*Jeg tror grunnen til at jeg følte det gikk dårlig var at jeg følte jeg måtte stress for å rekke gjennom ting. Jeg hadde så veldig mye mer å si, og jeg kunne liksom tenkt meg å stoppe opp og kanskje diskutert ting enda mer (Andreas).*



«Tid til å prosessere informasjonen» var en av de praktiske implikasjonene fra CTML (se kapittel 2.4.2) som ble fulgt under planleggingen og utformingen av undervisningsopplegget. Det var derfor foruroligende å høre at tre av lærerne måtte stresse gjennom deler av innholdet. Alle de tre siterte lærerne over beskriver at dette i størst grad gikk utover diskusjonen, og at de dermed ikke fikk tid til å oppklare alt for elevene før de gikk videre. Når lærerne må stresse gjennom deler av undervisningen for å «rekke gjennom» får det således også følger for prinsippet om elevene som «aktive deltagere». Pilotstudien ga en indikasjon på hvor lang tid undervisningsopplegget ville ta, og det var derfor overraskende å høre at lærerne måtte stresse gjennom deler av undervisningen.

#### **4.4.4 For «bra» pilotskole**

Rapporten om kvalitetsvurdering i videregående skoler fra 2013 viser at det er store forskjeller mellom skoler i Norge, både når det gjelder ressurser og frafall av elever. I tillegg er det svært varierende hvilke forkunnskaper elevene har med seg fra grunnskolen når de begynner på videregående (Falch & Strøm, 2013). Det er altså en vanskelig oppgave å finne en pilotskole som er representativ for de fleste andre skoler. Det er likevel mulig å ta noe høyde for disse forskjellene ved å velge ut en skole som representerer et gjennomsnitt, slik at skolen ikke skiller seg for mye fra de øvrige skolene i noen av retningene.

I dette prosjektet viste det seg at vi hadde valgt ut en pilotskole som ligger noe over gjennomsnittet for idrettsfag når det gjelder elevenes halvårsvurderinger i treningslære 2. De to elevgruppene fra pilotskolen har 4,0 og 3,75 som gjennomsnittskarakterer, mot et øvrig gjennomsnitt i prosjektet på 3,48. I så måte vil skolen være representativ for de øvrige skolene som har ligget på omtrent samme nivå, og tilbakemeldingene fra pilotstudien er først og fremst en indikasjon på at undervisningsopplegget fungerer på skoler med lignende elevgrupper. De to svakeste elevgruppene i prosjektet har til sammenligning 2,72 og 2,80 som gjennomsnittskarakterer, og ligger dermed omtrent en karakter lavere enn elevene fra pilotskolen.

Samtidig er det nødvendig å understreke at dette gjaldt tre av ti lærere. Av de øvrige syv lærerne var det en lærer i animasjonsgruppen (Aurora) som var usikker på om hun brukte for kort tid, ettersom hun syntes opplegget gikk ganske fort, og hun lå veldig

godt an tidsmessig. Arve var også noe skeptisk til tidsfaktoren på forhånd, men bemerket i etterkant at han ble positivt overrasket over at tidsfaktoren ikke var av betydning, og ikke skapte noe stress. Av de øvrige fem lærerne, var det noen lærere som oppga at enkelte av timene tok lengre tid, og andre timer tok mindre tid, mens totalt tok det omtrent så lang tid som beregnet.

#### **4.4.5 Forskjellige elevgrupper gir ulike erfaringer**

Klassene som deltok i prosjektet spriker med gjennomsnittskarakterer i halvårsvurdering i treningslære 2 fra 2,82 til 4,11. To av de tre lærerne som ga uttrykk for at de måtte stresse gjennom deler av innholdet (Karen og Andreas), tilhørte de to klassene med svakeste gjennomsnittskarakterer (2,72 og 2,80). Læreren som opplevde at hun nesten fikk for god tid, underviser en klasse som ligger i det øvre sjiktet, med 3,85 som gjennomsnittskarakter som halvårsvurdering i treningslære 2. Det ser dermed ut til at elevenes karakternivå har innvirket på hvordan lærerne har erfart undervisningen med animasjoner. Dette kan være fordi elever med bedre karakterer besitter bedre forkunnskaper og således har et bedre utgangspunkt for å forstå lærestoffet. En annen sannsynlig forklaring er at elever med gode karakterer arbeider bedre med faget, og at de i dette prosjektet i større grad har engasjert seg i læringen enn elevene med svakere karakterer.

Klassestørrelse kan også være av stor betydning. Syv av elevgruppene i dette prosjektet besto av mellom 21 og 30 elever. Én elevgruppe besto av 16 elever, én elevgruppe besto av 15 elever og én elevgruppe besto av bare 10 elever (mye uforutsett frafall i disse timene). Læreren som underviste 30 elever var en av de lærerne som ga uttrykk for at hun fikk dårlig tid, og at hun så seg nødt til å avbryte diskusjonen før hun hadde ønsket. Læreren med bare 10 elever hadde derimot god tid:

*Meg: Fikk dere diskutert diskusjonsoppgavene helt til de fleste forsto innholdet?*

*Albert: Ja, vi fikk det. Vi gjorde det. Vi hadde samtaler to og to, og så diskuterte vi det. Så det gikk veldig fort.*

*Meg: Så det var ikke noe tidspress som gjorde at du måtte haste igjennom?*

*Albert: Nei.*

Det er stor forskjell på å undervise 10 elever og 30 elever. En gjennomgang av norsk og internasjonal forskning viser at klassestørrelse har betydning for elevenes læringsutbytte, målt i form av karakterer eller testresultater. Samme gjennomgang

konkluderer med at mindre klasser blant annet gir læreren bedre klasseromkontroll og mer tid for å vurdere elevens læringsarbeid (Utdanningsforbundet, 2011). Det er også naturlig å tenke at det er lettere for en elev i en liten klasse å stille spørsmål og dermed få klarhet i det de er usikre på av lærestoffet.

#### **4.4.6 Engasjerte lærere skaper fornøyde elever**

I kapittel 4.4.3 var Andreas og Karen blant de tre lærerne som uttrykte frustrasjon over mangel på tid, og at dette gikk utover diskusjonen. Når elevene blir bedt om å vurdere den faglige diskusjonen i de fire timene er det to klasser som utmerker seg positivt, nemlig klassene til Andreas og Karen. De har henholdsvis 5,64 og 5,28, mot et øvrig gjennomsnitt på 4,92. De to klassene som har lavest karakterer i hele prosjektet, og hvor de to tilhørende lærerne har uttrykt frustrasjon over at mangel på tid har begrenset diskusjonen, er altså de samme to klassene som av elevene selv blir vurdert som de med klart best faglig diskusjon.

En forklaring på hvorfor de to lærerne og de respektive elevene anser den faglige diskusjonen så ulikt, kan ha med forventninger å gjøre. Andreas og Karen er de lærerne som har undervist lengst i treningslære 2 av alle lærerne som har deltatt i prosjektet, med henholdsvis 12 år og 15 år for Karen og Andreas (en gang hvert tredje år for begge). Det er derfor grunn til å anta at de besitter god kompetanse i faget. I forkant av prosjektet ga begge lærerne uttrykk for at de gledet seg til gjennomføringen. Andreas sier også i intervjuet at han synes det er «*kjempeartig*» å kunne lære bort hvordan kroppen fungerer. I så måte vil det nødvendigvis være en stor skuffelse når de ikke får sagt alt de ønsker. Når Andreas sier «*Jeg hadde så veldig mye mer å si*», så indikerer det at han innehar et genuint engasjement for å lære bort faget. Det kan derfor tenkes at elevene opplever lærerne som engasjerte og kunnskapsrike på det som gjennomgås, og at de får gode svar på spørsmål. Når lærerne så ser seg nødt til å avbryte diskusjonen for å gå videre til neste lysbilde, er det likevel ikke utenkelig at elevene kan sitte igjen med en følelse av at den faglige diskusjonen var god, til tross for at de selv ikke forsto alt.

## 5. Avslutning og oppsummering

Avslutningsvis vil hovedfunnene i studien sammenfattes. Dette gir grunnlag for en kort vurdering av studiens nytteverdi, før betraktninger for mulige videre studier presenteres.

### 5.1 Oppsummering av funn

Alle lærerne virker å være enige om at treningslære er et teoretisk krevende fag, hvor elevenes læring forutsetter at de arbeider godt med faget. De fleste lærerne uttrykker derfor frustrasjon over at mange elever ikke er interessert i å lære, og at de arbeider lite med faget på egenhånd. Dette ses i sammenheng med at elevene mangler motivasjon og interesse for faget, og at mange elever er mer interessert i å «være i aktivitet» enn å «lære om aktivitet». Flere lærere ser dette også i sammenheng med at elevene har hjelpemidler på eksamen, som gjør at de ikke ser betydningen av å lære seg den grunnleggende kunnskapen i faget. Dette gjør at det videre jobbes mye med eksamenslignende oppgaver, spesielt når det nærmer seg eksamen.

Samtidig er det også flere elever som arbeider godt med faget og får gode karakterer, og dette skaper sprikende elevgrupper. Lærerne må dermed nå både de sterke og de svake elevene, noe som stiller krav til undervisningen. Lærerne prøver derfor ut forskjellige undervisningsformer for å finne ut hvordan de kan nå ut til elevene på best mulig måte. Differensiering og tilpasset opplæring blir viktige prinsipper å følge, i tillegg til varierte arbeidsmåter. Dette er prinsipper lærerne er opptatt av, og som jeg har inntrykk av at gis stor plass i undervisningen. Det er forskjellig hvordan lærerne opplever at deres elever lærer best, og dette resulterer i at lærerne underviser på noe forskjellige måter. En vanlig tilnærming er likevel en kort introduksjon med faglig stoff fra lærer med PowerPoint hvorpå elevene arbeider med ulike typer oppgaver i tilknytning lærestoffet.

Et annet funn er at lærerne opplever det sosiale aspektet som lærer i treningslære som svært godt. De har gode relasjoner med elevene og samarbeidet med kolleger er bra. Det virker som om de fleste lærerne er vant med å planlegge og samarbeide i team.

Utveksling av undervisningsopplegg virker også å være vanlig. I tillegg er klassemiljøet til de respektive lærerne svært godt. En årsak til det kan tenkes å være idrettslinjens utforming hvor samme lærer følger en klasse i flere aktivitetsfag. Mange lærere er dermed godt kjent med klassen fra aktivitet som foregår utenfor klasserommet. En

utfordring er at klassemiljøet kan tenkes å være *for* bra og at det går utover læringsmiljøet. Enkelte lærere peker på at det kan være mye uro i enkelte timer, og én lærer opplever at det tidvis er tøft å undervise sin elevgruppe. Selv om klassemiljøet er bra er det derfor viktig med god klasseledelse som stiller tydelige krav til elevene. De fleste lærerne virker å møte denne utfordringen med en relasjonsbasert klasseledelse.

Når lærerne blir spurt hva de synes er vanskeligst med å undervise i treningslære, er det særlig to emner fra pensumboken som går igjen, som begge tilhører treningslære 2. Det ene er «ledningsnett» hvor elevene skal lære om nervesystemet og musklens nerveimpulser, mens det andre er «bevegelseslære», som omfatter *biomekanikk* med bevegelsesprinsipper og mekaniske forhold. De fleste lærerne understreker at de kan lærestoffet godt selv, og at det som gjør det utfordrende er å få elevene til å forstå det. De synes det er vanskelig å forklare prinsippene på en god måte slik at elevene skjønner det. Denne utfordringen blir ikke noe mindre når vi vet at mange elever mangler interesse og motivasjon for å lære.

Resultatene tyder videre på at animasjoner kan være til god hjelp for lærere å undervise i biomekanikk. Animasjonene gir andre føringer for undervisningssituasjonen, og lærerne beskriver at elevene «ser opp» når en animasjon kommer. I tillegg har flere lærere inntrykk av at animasjonene gjør det enklere for elevene å forstå innholdet, ved at de «ser det» bedre. Lærerne tror videre undervisningen føles mer «levende» med animasjoner, og de erfarte også at animasjonene var mer selvforklarende enn vanlige bilder. Dette kan være en medvirkende årsak til hvorfor lærerne i animasjonsgruppen ser ut til å ha benyttet egen kropp i noe mindre grad enn lærerne i kontrollgruppen.

Det er ulikt hvordan lærerne opplever at animasjonene påvirker sin formidling av lærestoffet. Det ser ut til at lærerne med mest kompetanse innenfor biomekanikk og mest erfaring med animasjonsundervisning er de lærerne som i minst grad føler at egen formidling av lærestoffet blir påvirket av animasjonene. De underviser på samme måte med og uten animasjon, og vektlegger interaksjon med elevene. En interaktiv undervisning med ulike former for oppgaver blir av de fleste lærerne ansett som en nødvendig og viktig del av undervisning med animasjoner. I så måte ser det ut til at animasjonene er til god hjelp, og at de skaper andre rammer og muligheter for diskusjon. Animasjonene kan spilles av flere ganger, hvor lærerne forklarer og retter

fokuset mot ulike deler av innholdet i animasjonen. Elevenes læring er derfor avhengig av at det planlegges tilstrekkelig med tid, slik at lærerne ikke må stresse videre før de er sikre på at elevene forstår innholdet. Lærerne i animasjonsgruppen har hatt positive erfaringer med animasjonene, og alle lærerne i prosjektet er positive til å ta i bruk animasjoner i egen undervisning.

## **5.2 Studiens nytteverdi**

Animasjoner som pedagogisk læringsverktøy er et ungt og voksende fagfelt. Med dagens teknologiske utvikling oppfordres lærere til å ta i bruk IKT og digitale hjelpemidler i undervisningen. Fra intervjuene har jeg inntrykk av at lærernes handlingsrom er stort, og at skolekoder og andre rammer ikke virker begrensende på lærernes muligheter. Lærerne som har deltatt i dette prosjektet ser også ut til å besitte god «endrings- og utviklingskompetanse», og de ønsker å forbedre sin undervisning for å tilrettelegge for elevenes motivasjon og læring. Dette er likevel krevende med sprikende elevgrupper, og det er spesielt de svake elevene som gjør det utfordrende. Sett i lys av elevenes testresultater, som viser at animasjonene har hatt en større positiv innvirkning for de svakere elevene enn de sterkere elevene, ser det ut til at animasjonene kan gjøre det enklere for lærerne å «nå» ut til de svakere elevene (Hesjevik, 2016). På bakgrunn av resultatene både fra denne studien og prosjektet som helhet synes animasjoner å være godt egnet som læringsverktøy for å undervise i biomekanikk som en del av programfaget treningslære 2 på idrettsfag.

### **5.2.1 Veien videre**

Et større prosjekt kan gjøre en tilsvarende intervensjon for å undersøke læringseffekten av animasjoner ytterligere. Andre studier kan sammenligne ulik bruk av animasjoner, for å få en bedre forståelse av lærerens betydning for elevenes læring. Kvalitative studier kan gå enda mer i dybden på hvordan både lærere og elever erfarer at animasjoner bør utformes og benyttes i undervisning.

I studien kommer det også frem at formålet med faget i liten grad blir brukt av lærerne når de planlegger undervisning. Med den reviderte læreplanen i faget som blir faset inn fra 2015 ble det forsøkt å finne en tydeligere sammenheng mellom formålet med faget og kompetansemålene (Udir, 2014). Det kan være interessant å undersøke om disse endringene bidrar til at lærerne vil bruke formålet med faget i større grad enn i dag.

## Litteratur

Aasen, A., Nordahl, T., Mælan, E., Drugli, M., & Myhr, L. (2014). *Relasjonsbasert klasseledelse: Et komplekst fenomen* (Vol. Nr. 13-2014, Oppdragsrapport (Høgskolen i Hedmark: online)). Elverum: Høgskolen i Hedmark.

Arfwedson, G. (1984). *Hvorfor er skoler forskjellige?* Oslo: Tanum-Norli.

Befring, E. (2010). *Forskningsmetode med etikk og statistikk*. 2. opplag. Oslo: Det Norske Samlaget.

Berg, B., Nordahl, T. & Aasen, A. M. (2014). *Kartlegging av prosjektet «bedre læringsmiljø»*. Høgskolen i Hedmark, Elverum.

Berg, G., & Wallin, E. (1983). *Organisationsutveckling i skolan eller utveckling av skolan som organisation* (Vol. 2). Lund: Studentlitteratur.

Birkler, J. (2005). *Videnskabsteori: en grundbog*. København: Munkgaards Danmark.

Bjørndal, B., & Lieberg, S. (1978). *Nye veier i didaktikken? En innføring i didaktiske emner og begreper (Pedagogisk perspektiv)*. Oslo: Aschehoug.

Blossing, U., Hagen, A., Nyen, T., & Söderström, &. (2010). Hvordan forbedre skoler? *Bedre Skole* (2010, nr. 3), 19-23: port.

Dale, E. L., Lindvig, Y. & Wærness, J. I. (2005). *Tilpasset og differensiert opplæring i lys av Kunnskapsløftet* (Rapport nr. 10/2005). Oslo: Læringslaben forskning og utvikling.

Dale, E. L. (2004) *Kultur for tilpasning og differensiering*. Utdanningsdirektoratet.

Damsgaard, H. L. & Eftedal, C. I. (2015a). Når intensjon møter virkelighet – læreres erfaring med å tilpasse opplæringen. *Bedre skole* (2015, nr. 1), 16-21: port.

Damsgaard, H. L. & Eftedal, C. I. (2015b). Hvordan gjør vi det? Tilpasset opplæring i praksis. *Bedre skole* (2015, nr. 1), 23-27: port.

Drugli, M. B. (2013) *Relasjoner i skolehverdagen*. Utdanningsdirektoratet. Hentet fra: <http://www.udir.no/Laringsmiljo/Bedre-laringsmiljo/Relasjoner-i-skolehverdagen/>

Dynna, T. M. (2011). *Idrettsfag mellom politisk styring og marked. En studie av styringsdiskurser i utviklingen av utdanningsprogrammet idrettsfag i et av landets fylker skoleåret 2010-2011*. Masteroppgave ved Norges idrettshøgskole, Oslo.

Egge, M. K. (2015). *Eksamen med internett – eller ikke?* I: Lektorbladet 03/2015. 6-7.

Engelsen, B. U. (2006). *Kan læring planlegges?: Arbeid med læreplaner - hva, hvordan, hvorfor. Revidert mot L06 - Læreplan for kunnskapsløftet*. (5. utg. ed.). Oslo: Gyldendal akademisk.

Eriksen, M. H. (2015). *Bruk av statiske og dynamiske visualiseringer i undervisning. En case-studie av idrettshøgskole-studenters forståelse av biomekanisk analyse*. Masteroppgave ved Universitetet i Oslo, Oslo.

Ertesvåg, S. & Bru, E. (2014). *Å skape og opprettholde et godt psykososialt skolemiljø*. Notat skrevet på bestilling fra Djupedals-utvalget. Nasjonalt senter for læringsmiljø og atferdsforskning: Universitetet i Stavanger. Hentet fra: [https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/vedlegg/grunnskole/notat\\_til\\_djupedalsutvalget\\_april\\_2014-2.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/vedlegg/grunnskole/notat_til_djupedalsutvalget_april_2014-2.pdf)

Fahlvik, M. (2012). *Lærerrollen i et kombinert klasserom - eller når 1+1>2*. *Bedre Skole*, 86-90: ill., port.

Falch, T. & Strøm, B. (2013). Kvalitetsforskjell mellom videregående skoler? I: *Tidsskrift for Samfunnsforskning* 54, s. 437-462. Hentet fra: <http://www.svt.ntnu.no/iso/Torberg.Falch/Articles/Kvalitet%20vgo.pdf>

Gjerset, A., Holmstad, P., Raastad, T., Haugen, K., Giske, R. (2012). *Treningslære*. 4. utg. Oslo: Gyldendal undervisning.

Grimsæth, G. & Hallås, O. (2013). *Undervisningspraksis: profesjonalitet i skolen*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.

Haug, P. (2011). God opplæring for alle – eit felles ansvar. *Norsk Pedagogisk Tidsskrift*, 95(02), 129-140.

Haugland, O. A., & Mathisen, G. (2003). Biomekanikk i teori og praksis - fra grunnleggende teori til bevegelsesstudier ved hjelp av moderne datateknologi. *Eureka*, (6), 1–57.

Haugsbakken, H., & Mordal, S. (2010). Godt samarbeid, bedre tid. *Bedre Skole*, 50, 52-54 : port.

Hesjevik, J. (2016). *Læring med animasjoner*. Masteroppgave ved Norges idrettshøgskole, Oslo.

Helstrup, T. (2015). Konsentrasjon. I: *Store norske leksikon*. Hentet 11. februar 2016 fra: <https://snl.no/konsentrasjon%2Fpsykologi>

Hiim, H. & Hippe, E. (1998). *Læring gjennom opplevelse, forståelse og handling. En studiebok i didaktikk*. 2. utg. Oslo. Universitetsforlaget AS.

Illeris, K. (2012). *Læring*. Oslo: Gyldendal akademisk.

Imsen, G. (2005). *Elevens verden: innføring i pedagogisk psykologi*. Oslo: Universitetsforlaget.

Imsen, G. (2010). *Lærerens verden: innføring i generell didaktikk*. 4. utg. Oslo: Universitetsforlaget.



- Jordet, A. N. & Bergkastet, I. (2013). Åpne dører – klasseledelse i praktisk og variert undervisning. Hentet fra: <http://www.udir.no/Laringsmiljo/Bedre-laringsmiljo/Klasseledelse/Klasseledelse-har-mange-rom/?depth=0&read=1>
- Jumlin, M., Bergqvist, T., & Hällgren, C. (2012). *YouTube, Facebook och bloggar i klassrummet: Fem gymnasielärares uppfattningar om och förhållningssätt till integrering av nätbaserade verktyg i undervisningen.*
- Kunnskapsdepartementet (2013a). Forskrift om rammeplan for treårige faglærerutdanninger i praktiske og estetiske fag. Oslo: Departementet.
- Kunnskapsdepartementet. (2013b). Læreplan i treningslære: IDR2-01. Oslo: Departementet.
- Kunnskapsdepartementet (2014). *Lærerløftet – på lag for kunnskapsskolen.* Oslo: Departementet.
- Kvale S. og Brinkmann S. (2009). *Det kvalitative forskningsintervju.* 2. utgave. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Kårhus, S. (2001). Idrettslinja i den videregående skole: utdanningspolitikk og skoleutvikling i kontekst. I: *Norsk Pedagogisk Tidsskrift*, (2-3), 201-210.
- Lyngsnes, K. & Rismark, M. (2007). *Didaktisk arbeid* (2. utg). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.
- Malt, U. (2009). Oppmerksomhet. I: Store norske leksikon (store medisinske leksikon). Hentet: 20.02.2015 fra: <https://sml.sn.no/oppmerksomhet>
- Mayer, R. E. (2005). Cognitive theory of multimedia learning. In R.E. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2. utg). New York: Cambridge University Press.
- Mayer, R. E. (2014). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. Second edition.* New York, USA: Cambridge University Press.
- Meld. St. 22 (2010-2011): *Motivasjon – Mestring – Muligheter, Ungdomstrinnet.* Oslo: Kunnskapsdepartementet
- Meld. St. 28 (2015–2016): *Fag – Fordypning – Forståelse: En fornyelse av Kunnskapsløftet.* Oslo: Kunnskapsdepartementet
- Midtgård, F. (2014). *Idrettsfagseminar 2014 Lillehammer.* Avdeling for læreplanutvikling. Hentet fra: <http://www.lff.no/getfile.php/Organisasjon/Skoleutvalg/UVI/UVI%202014/Aktuelle%20saker%20for%20idrettsfag,%20Frode%20Midtg%C3%A5rd.pdf>

- Nyeng, F. (2012). *Nøkkelbegreper i forskningsmetode og vitenskapsteori*. Bergen: Fagbokforlaget.
- NOU 2014:7 (2014): *Elevenes læring i fremtidens skole. Et kunnskapsgrunnlag*. Oslo: Departementenes sikkerhets- og serviceorganisasjon, Informasjonsforvaltning.
- Ogden, T. (2012). *Klasseledelse: Praksis, teori og forskning*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Ottestad, G., Throndsen, I., Hatlevik, O., & Rohatgi, A. (2014). *Digitale ferdigheter for alle? Norske resultater fra ICILS 2013*. Senter for IKT i utdanningen, Universitetet i Oslo ILS. Hentet fra: [http://www.udir.no/globalassets/upload/rapporter/2014/icils\\_rapport\\_rettet.pdf](http://www.udir.no/globalassets/upload/rapporter/2014/icils_rapport_rettet.pdf)
- Overn, T. (2005). Nye læreplaner, utdanningsprogram idrettsfag. 55 nr. 4 s. 28-30. I: *Kroppsøving*.
- Ploetzner, & Lowe. (2012). A systematic characterisation of expository animations. *Computers in Human Behavior*, 28(3), 781-794.
- Rambøll (2015). *Evaluering av forsøk med tilgang til internett på eksamen 2014-2015. Sluttrapport*. Rambøll: Oslo. Tilgjengelig fra Utdanningsdirektoratet: <http://www.udir.no/globalassets/filer/tall-og-forskning/forskningsrapporter/sluttrapport-ramboll.pdf>
- Skeiseid, G., & Lunde, K. (2014). Engelskeksamen i ungdomsskolen: Hjelpemiddel til lita hjelp. *Bedre Skole*, 79-85 : ill., port.
- Sorden, S. D. (2012). *The Cognitive Theory of Multimedia Learning*. Northern Arizona University. Hentet fra: [http://sorden.com/portfolio/sorden\\_draft\\_multimedia2012.pdf](http://sorden.com/portfolio/sorden_draft_multimedia2012.pdf)
- St. meld nr. 11 (2008-2009). Læreren: rollen og utdanningen. Oslo: Kunnskapsdepartementet.
- St.meld. nr. 30 (2003-2004) *Kultur for læring*. Oslo: Utdannings- og forskningsdepartementet.
- St.meld. nr. 31 (2007-2008) *Kvalitet i skolen*. Oslo: Kunnskapsdepartementet
- Strøm, G. (2009). Dataanimasjon. I: *Store norske leksikon*. Hentet 09. februar 2016 fra: <https://snl.no/dataanimasjon>
- Søby, M. (2005): *Digital skole hver dag - om helhetlig utvikling av digital kompetanse i grunnopplæringen*. ITU, Universitetet i Oslo [Internett] Hentet fra: [http://www.udir.no/Upload/Rapporter/5/ITU\\_rapport.pdf?epslanguage=no](http://www.udir.no/Upload/Rapporter/5/ITU_rapport.pdf?epslanguage=no)
- Teigen, K. H. (2009). Opplevelse. I: *Store norske leksikon*. Hentet 10. november 2015 fra: <https://snl.no/opplevelse>

- Teigen, K. H. (2015). Oppmerksomhet. I: Store norske leksikon. Hentet 11. februar 2016 fra: <https://snl.no/oppmerksomhet>
- Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse. En innføring i kvalitativ metode*. Oslo: Fagbokforlaget.
- Tjora, A. (2012). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis*. Gyldendal Norsk forlag As: Oslo.
- Topland, B. & Skaalvik, E. M. (2010). *Meninger fra klasserommet Undertittel: Analyse av Elevundersøkelsen 2010*. Kristiansand: Oxford Research.
- Tversky, B., Morrison, J., & Betrancourt, M. (2002). Animation: can it facilitate? *International Journal of Human-Computer Studies*, 57(4), 247–262.
- Universitetet i Oslo (2015). Erfaring. I: Bokmålsordboka. Hentet: 9. mars 2016 fra: [http://www.nob-ordbok.uio.no/perl/ordbok.cgi?OPP=Erfaring&ant\\_bokmaal=5&ant\\_nynorsk=5&begge=+&ordbok=begge](http://www.nob-ordbok.uio.no/perl/ordbok.cgi?OPP=Erfaring&ant_bokmaal=5&ant_nynorsk=5&begge=+&ordbok=begge)
- Utdanningsdirektoratet (2006). Elevmedverknad. I: *Prinsipp for opplæringa*. Regjeringen: Kunnskapsdepartementet.
- Utdanningsdirektoratet (2011) *Et godt læringsmiljø*. Hentet fra: <http://www.udir.no/Laringsmiljo/Viktige-faktorer-for-et-godt-laringsmiljo/>
- Utdanningsdirektoratet (2014). *Høring – Revidert læreplan i treningslære 1 og 2 i utdanningsprogram for idrettsfag*. Hentet fra: <https://hoering.udir.no/Hoering/6>
- Utdanningsdirektoratet (2016). Hvorfor har vi åpnet for nettbaserte hjelpemidler til eksamen? Hentet fra: <http://www.udir.no/Vurdering/Eksamen/hvorfor-har-vi-apnet-for-nettbaserte-hjelpemidler-til-eksamen/>
- Utdanningsdirektoratet. (u.å. a). *Veiledning i lokalt arbeid med læreplaner*. Hentet fra: <http://www.udir.no/Lareplaner/Veiledninger-til-lareplaner/Veiledning-i-lokalt-arbeid-med-lareplaner/?read=1>
- Utdanningsdirektoratet (u.å. b). *Erfaringer og vurdering av eksamen 2014 og 2015*. Hentet fra: <http://www.udir.no/Tilstand/Forskning/Rapporter/Utdanningsdirektoratet/Erfaringer-og-vurdering-av-eksamen-2014-og-2015/?depth=0&read=1>
- Utdanningsforbundet (2011). *Temanotat 3/2011 Klassestørrelse og læringsutbytte – hva viser forskningen?* Hentet fra: [https://www.utdanningsforbundet.no/upload/Publikasjoner/Temanotat/Temanotat%202011/Temanotat\\_2011\\_03.pdf](https://www.utdanningsforbundet.no/upload/Publikasjoner/Temanotat/Temanotat%202011/Temanotat_2011_03.pdf)

## Figuroversikt

**Figur 1:** Den didaktiske relasjonsmodell, modifisert etter Bjørndal og Lieberg (Lyngsnes & Rismark, 2007, s. 80). Side: 15

**Figur 2:** «Kognitiv teori om multimedialæring» (Mayer, 2014, s. 66). Side: 23

**Figur 3a:** Oversikt over innholdet i forelesningene. Side: 32

**Figur 3b:** Oppskrift på en biomekanisk analyse. Side: 32

**Figur 4a og b:** Skjermbilder fra en animasjon som illustrerer «skiftenøkkelekspelet» hvor hånda flyttes lengre ut for å skape større moment (animasjonsgruppe). Side: 32

**Figur 5a og b:** «Skiftenøkkelekspelet» for kontrollgruppen. Side: 33

**Figur 6a:** Et tredimensjonalt bilde som illustrerer formelen på moment (animasjonsgruppe). Side: 33

**Figur 6b:** Et todimensjonalt bilde som illustrerer formelen på moment (kontrollgruppe). Side: 33

**Figur 7a og b:** To skjermbilder fra ulike deler av samme animasjon som illustrerer hvordan momentarm og ytre krefter virker gjennom utførelsen av en benkpress med stang og med manualer (animasjonsgruppe). Side: 33

**Figur 8a og b:** Todimensjonale figurer fra kontrollgruppen som illustrerer hvordan momentarm og ytre krefter virker gjennom utførelsen av en benkpress med stang og med manualer (kontrollgruppe). Side: 34

**Figur 9a:** Skjermbilde fra en animasjon som illustrerer momentfordeling i tre ulike varianter av knebøy (animasjonsgruppe). Side: 34

**Figur 9b:** Todimensjonal figur som illustrerer momentfordeling i tre ulike varianter av knebøy (kontrollgruppe). Side: 34

**Figur 10a og b:** To skjermbilder fra ulike deler av samme animasjon som illustrerer hvordan svai og krum rygg i markløft påvirker ryggsøylen og mellomvirvelskiven (animasjonsgruppe). Side: 34

**Figur 11:** todimensjonal figur som viser hvordan svai og krum rygg i markløft påvirker ryggsøylen og mellomvirvelskiven (kontrollgruppe). Side: 35

**Figur 12:** todimensjonalt bilde som illustrerer buktrykk (kontrollgruppe). Side: 35

**Figur 13:** To skjermbilder fra samme animasjon som illustrerer buktrykk (animasjonsgruppe). Side: 35

## **Vedlegg**

Vedlegg 1: Intervjuguide

Vedlegg 2: Kartleggings skjema

Vedlegg 3: Refleksjonsskjema

Vedlegg 4: Informert samtykkeskjema

Vedlegg 5: Kvittering og godkjenning fra NSD

## Vedlegg 1: Intervjuguide

### Del 1: generell del

#### Treningslære

1. Gikk du selv idrettsfag som elev på VGS?
  - a. Hvordan var ditt forhold til treningslærefaget?
  - b. Hva lærte dere om styrketrening?
2. Hvordan er ditt forhold til styrketrening i dag?
  - a. Hvor ofte? Siden når?
  - b. Sesongavhengig?
3. Hvordan synes du det er å undervise i treningslære?
  - a. Favorittemner?
  - b. Noe som er vanskelig/krevende?
4. Hva anser du som det viktigste med faget?

#### Planlegging

5. Hva legger du mest vekt på når du planlegger undervisning?
6. I hvor stor grad benytter du tidligere undervisningsopplegg?
7. Hvordan er samarbeidet mellom lærerne på idrettsfag på denne skolen?

*Felles planlegging, utveksling av undervisningsopplegg, diskusjoner*

#### Undervisning

8. Hvilke læringsverktøy benytter du deg mest av?  
*Tavle, bøker, videoer, YouTube, PowerPoint, elektroniske læringsplattformer*
9. Hvordan gjenspeiles læreplanen i undervisningen?  
*Formål med faget, kompetansemål, grunnleggende ferdigheter*
10. Underviser du på en annen måte i dette faget ...
  - a. I dag sammenlignet med tidligere?
  - b. Sammenlignet med andre fag?

11. Hvordan arbeider elevene med faget?

*Individuelle oppgaver, samarbeidsoppgaver, gruppearbeid, innleveringer, diskusjoner, prosjektarbeid, fremføringer, tester*

#### Elevgruppe

12. Hvordan vil du beskrive denne klassen?

- a. Kunnskapsnivå

*Små/store forskjeller på elevene?*

*Sammenlignet med tidligere treningslæreklasser*

b. Klassemiljø

*Sosialt, samhold, utfordringer/konflikter, motivasjon*

c. Ditt forhold til klassen

## **Del 2: animasjonsgruppe**

### **Undervisning med animasjoner**

Du ble trukket til å være en del av animasjonsgruppen i dette prosjektet, og underviste dermed med animasjoner.

#### Erfaringer fra undervisningen

1. Hvordan følte du at undervisningen gikk?

a. Hva gikk bra?

b. Hva kunne gått bedre?

2. Har du gjennomført lignende undervisning tidligere?

*Animasjoner/video, tredimensjonale bilder*

3. Hva synes du om utformingen av PowerPointen?

*Visuelt, tidsberegning, mengde informasjon, progresjon*

a. Var den lett håndterlig?

b. Er det noe du ville endret på?

c. Var innhold og læringsmål relevant for læreplan?

d. Hvordan var det å undervise med en PowerPoint som du ikke hadde lagd selv?

#### Innvirkning, fordeler og ulemper

4. Følte du at animasjonene hadde noen innvirkning på din formidling av lærestoffet?

5. Tror du undervisningen din ville vært annerledes dersom du ikke hadde benyttet animasjoner?

6. Ser du noen fordeler eller ulemper med å undervise med animasjoner?

#### Elevgruppe: forståelse, deltakelse og konsentrasjon

7. Fikk du inntrykk av at de fleste elevene forsto lærestoffet?

a. Individuelle forskjeller?

b. Tilstrekkelige forkunnskaper hos elevene?

8. Hvordan var dialogen i diskusjonsoppgavene?

*Elev/elev, lærer/elev*

- a. Bidro de fleste elevene?
  - b. Greide elevene å resonnere seg frem til riktig svar?
    - i. Med hjelp/hint?
9. Hvordan var elevenes konsentrasjon?
- a. Rettet mot undervisningen eller mot andre ting?
  - b. Forskjellig fra begynnelsen av timen og slutten av timen?
10. Hvordan gikk det å gjennomføre testen?
- a. Virket det som elevene gjorde sitt beste?
  - b. Hvor lang tid gikk det fra siste undervisningstime i emnet, til elevene gjennomførte testen?

Fremover

11. Hvordan ser du for deg fremtiden for treningslære (som skolefag)?
- a. Revidert læreplan fra 2015
  - b. Animasjoner?
12. Har du selv lært noe nytt gjennom å delta i denne studien?
13. Er det noe du ønsker å legge til eller utdype om det vi har snakket om – eller ikke har snakket om?

*Utdypende spørsmål og tilleggsspørsmål fra refleksjonsnotat*

**Del 2: kontrollgruppe**

**Undervisning uten animasjoner**

Du ble trukket til å være en del av kontrollgruppa i dette prosjektet, og underviste dermed uten animasjoner.

Erfaringer fra undervisningen

1. Hvordan følte du at undervisningen gikk?
  - a. Hva gikk bra?
  - b. Hva kunne gått bedre?
2. Har du gjennomført lignende undervisning tidligere?
 

*Stillbilder med illustrasjoner av kraftretning, momenter, momentarm*
3. Hva synes du om utformingen av PowerPointen?
 

*Visuelt, tidsberegning, mengde informasjon, progresjon*

  - a. Var den lett håndterlig?
  - b. Er det noe du ville endret på?
  - c. Var innhold og læringsmål relevant for læreplan?



- d. Hvordan var det å undervise med en PowerPoint som du ikke hadde lagd selv?

Innvirkning, fordeler og ulemper

*Animasjonsgruppen fikk tildelt en PowerPoint med tredimensjonale animasjoner, mens din PowerPoint besto hovedsakelig av stillbilder.*

4. Tror du animasjonene hadde innvirkning på deres formidling av lærestoffet?
5. Tror du undervisningen din ville vært annerledes dersom du hadde benyttet animasjoner?
6. Ser du noen fordeler eller ulemper med å undervise uten animasjoner?

Elevgruppe: forståelse, deltakelse og konsentrasjon

7. Fikk du inntrykk av at de fleste elevene forsto lærestoffet?
  - a. Individuelle forskjeller?
  - b. Tilstrekkelige forkunnskaper hos elevene?
8. Hvordan var dialogen i diskusjonsoppgavene?

*Elev/elev, lærer/elev*

- a. Bidro de fleste elevene?
  - b. Greide elevene å resonnerer seg frem til riktig svar?
    - i. Med hjelp/hint?
9. Hvordan var elevenes konsentrasjon?
  - a. Rettet mot undervisningen eller mot andre ting?
  - b. Forskjellig fra begynnelsen av timen og slutten av timen?
10. Hvordan gikk det å gjennomføre testen?
  - a. Virket det som elevene gjorde sitt beste?
  - b. Hvor lang tid gikk det fra siste undervisningstime i emnet, til elevene gjennomførte testen?

Fremover

11. Hvordan ser du for deg fremtiden for treningslære (som skolefag)?
  - a. Revidert læreplan fra 2015
  - b. Animasjoner?
12. Har du selv lært noe nytt gjennom å delta i denne studien?
13. Er det noe du ønsker å legge til eller utdype om det vi har snakket om – eller ikke har snakket om?

*Utdypende spørsmål og tilleggs spørsmål fra refleksjonsnotat*

## Vedlegg 2: Kartleggingsskjema

### Kartlegging

Navn:

Skole:

1. Hvilken lærerutdanning har du?
2. Hvordan anser du samarbeidet mellom lærerne i idrettsfag på denne skolen (diskusjoner, utveksling av undervisningsopplegg, samarbeid mellom klassene)? Sett en ring rundt det alternativet du mener passer best.

*Svært dårlig – dårlig – helt greit – bra – svært bra*

3. Hvor lenge har du undervist i treningslære 2?
4. Hvordan anser du denne klassens kunnskapsnivå i treningslærefaget sammenlignet med tidligere klasser du har undervist i faget? Sett en ring rundt det alternativet du mener passer best.

*Lavere - litt lavere - gjennomsnittlig - litt høyere – høyere*

5. Hvordan anser du elevenes kunnskapsnivå i denne klassen i forhold til hverandre? Sett en ring rundt det alternativet du mener passer best.

*Veldig ulik elevgruppe – ganske ulik elevgruppe – ganske lik elevgruppe – veldig lik elevgruppe*

6. Hvordan vil du beskrive klassemiljøet i denne klassen? Sett en ring rundt det alternativet du mener passer best.

*Svært dårlig – dårlig – helt greit – bra – svært bra*

7. Har du tidligere hatt noen utfordringer med å undervise denne klassen (eks. uro, konflikter)? Hvis ja, utdyp.

### Vedlegg 3: Refleksjonsskjema

#### Refleksjon

*Fylles ut av lærer etter hver undervisningstime/dobbeltime*

1. Fikk du gjennomgått alt innhold som var planlagt for denne undervisningstimen?
2. Skjedde det noe uforutsett som hadde innvirkning på undervisningen?
3. Hvordan var dialogen mellom elevene i diskusjonsoppgavene som ble gitt underveis? Sett en ring rundt det alternativet du mener passer best.

*Svært dårlig – dårlig – helt grei – bra – svært bra*

4. Fikk du inntrykk av at elevene forsto mesteparten av innholdet? Sett en ring rundt det alternativet du mener passer best.

*Ja, alle      Ja, de fleste      Ja, noen      Ja, men veldig få      Ingen*

5. Var elevenes oppmerksomhet rettet mot lærestoffet og undervisningen? Sett en ring rundt det alternativet du mener passer best.

*I svært liten grad - i liten grad - gjennomsnittlig - i stor grad - i svært stor grad*

6. I hvor stor grad brukte du din egen kropp for å forklare lærestoffet? Sett en ring rundt det alternativet du mener passer best.

*I svært liten grad - i liten grad - i nokså stor grad - i stor grad - i svært stor grad*

## Vedlegg 4: Informert samtykkeskjema

### Forespørsel om deltakelse i forskningsprosjektet

#### *”Læreres erfaringer med å undervise med tredimensjonale animasjoner i treningslære”*

##### **Bakgrunn og formål**

Formålet med denne studien er å undersøke læreres erfaringer med å benytte seg av animasjoner som læringsverktøy for å undervise deler av læringsmål i treningslære 2 på VG3. Studien undersøker hvilke forskjeller som kan identifiseres i undervisning med og uten animasjoner. Animasjonene som benyttes i studien er utarbeidet på Norges idrettshøgskole av blant andre førsteamanuensis Tron Krosshaug, i forbindelse med undervisning av biomekanikk. Utvalget i studien vil være lærere som underviser i treningslære 2 på videregående skoler på Østlandet.

Denne studien er en del av et større prosjekt som utgjør to masteroppgaver ved Norges idrettshøgskole.

##### **Hva innebærer deltakelse i studien?**

Deltakelse i studien innebærer å gjennomføre fire skoletimer undervisning med egne klasser, hvor temaet er grunnleggende forståelse av biomekaniske prinsipper som utgangspunkt for mekanisk/organiske analyser av ulike styrkeøvelser.

Studien vil benytte seg av en eksperimentgruppe og en kontrollgruppe, hvor eksperimentgruppen underviser med animasjoner, mens kontrollgruppen underviser uten animasjoner. Vi har utarbeidet to PowerPointer som vil være undervisningsmateriale, hvor den ene inneholder animasjoner, mens den andre inneholder stillbilder. Innhold og progresjon er likt i begge grupper, og er beregnet for 4 skoletimer undervisning. Deltakere vil få en gjennomgang av undervisningsmaterialet i forkant, som er beregnet å vare i ca. 1 time.

Etter hver undervisningstime skal deltakere i studien fylle ut et refleksjonsskjema som omhandler den gjennomførte undervisningen. Dersom undervisningen av en eller annen grunn ikke ble gjennomført som planlagt, har deltakerne her muligheten til å utdype om dette. Refleksjonsskjemaet vil benyttes i det kvalitative intervjuet i etterkant. Dette intervjuet vil omhandle både deltakernes tidligere erfaringer i treningslærefaget, og undervisningen de selv gjennomførte som en del av denne studien.

Intervjuene vil tas opp på lydbånd og transkriberes.

##### **Hva skjer med informasjonen om deg?**

Alle personopplysninger vil bli behandlet konfidensielt. Det er kun prosjektgruppen (2 masterstudenter og 2 veiledere) som vil ha tilgang til personopplysningene. Opptak vil transkriberes og slettes fortløpende. Deltakere vil anonymiseres og gis fiktive navn, og vil ikke kunne gjenkjennes i publikasjon. Navneliste/koblingsnøkkel vil lagres adskilt fra øvrige data.

Prosjektet skal etter planen avsluttes 01.10.2016. Personopplysninger vil da anonymiseres.

### **Frivillig deltakelse**

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

Dersom du ønsker å delta eller har spørsmål til studien, ta kontakt med:

Dag Hildor Nyvik Aas (masterstudent): [dhaas@student.nih.no](mailto:dhaas@student.nih.no) / 93659698

Joakim Hesjevik (masterstudent): [joakim.hesjevik@hotmail.com](mailto:joakim.hesjevik@hotmail.com) / 480 77 885

Per Midthaugen (førsteamanuensis og veileder): [per.midthaugen@nih.no](mailto:per.midthaugen@nih.no) / 23262404

Tron Krosshaug (førsteamanuensis og veileder): [tron.krosshaug@nih.no](mailto:tron.krosshaug@nih.no) / 23262349

Studien er meldt til Personvernombudet for forskning, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste AS.

## **Samtykke til deltakelse i studien**

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

Navn:

Dato:



Harald Hårfagres gate 29  
N-5007 Bergen  
Norway  
Tel: +47-55 58 21 17  
Fax: +47-55 58 96 50  
nsd@nsd.uib.no  
www.nsd.uib.no  
Org.nr. 985 321 884

## Vedlegg 5: Kvittering og godkjenning fra NSD

Per Midthaugen  
Seksjon for kroppsøving og pedagogikk Norges idrettshøgskole  
Postboks 4042, Ullevål stadion  
0806 OSLO

Vår dato: 12.11.2015

Vår ref: 45303 / 3 / MHM

Deres dato:

Deres ref:

### TILBAKEMELDING PÅ MELDING OM BEHANDLING AV PERSONOPPLYSNINGER

Vi viser til melding om behandling av personopplysninger, mottatt  
22.10.2015. Meldingen gjelder prosjektet:

45303

*Læreres erfaringer med å undervise med  
tredimensjonale animasjoner.*

*Studien undersøker læreres erfaringer og opplevelser  
med å benytte seg  
av animasjoner som et læringsverktøy for å formidle  
deler av pensum i  
treningslære 2 for elever på vg3*

*Behandlingsansvarlig Norges idrettshøgskole, ved institusjonens øverste leder*

*Daglig ansvarlig*

*Per Midthaugen*

*Student*

*Dag Hildor Nyvik Aas*

Personvernombudet har vurdert prosjektet og finner at behandlingen av  
personopplysninger er meldepliktig i henhold til personopplysningsloven §  
31. Behandlingen tilfredsstiller kravene i personopplysningsloven.

Personvernombudets vurdering forutsetter at prosjektet gjennomføres i tråd  
med opplysningene gitt i meldeskjemaet, korrespondanse med ombudet,  
ombudets kommentarer samt personopplysningsloven og helseregisterloven  
med forskrifter. Behandlingen av personopplysninger kan settes i gang.

Det gjøres oppmerksom på at det skal gis ny melding dersom behandlingen  
endres i forhold til de opplysninger som ligger til grunn for  
personvernombudets vurdering. Endringsmeldinger gis via et eget skjema,  
<http://www.nsd.uib.no/personvern/meldeplikt/skjema.html>. Det skal også gis  
melding etter tre år dersom prosjektet fortsatt pågår. Meldinger skal skje

skriftlig til ombudet.

Personvernombudet har lagt ut opplysninger om prosjektet i en offentlig database, <http://pvo.nsd.no/prosjekt>.

Personvernombudet vil ved prosjektets avslutning, 01.10.2016, rette en henvendelse angående status for behandlingen av personopplysninger.

Vennlig hilsen

Katrine Utaaker Segadal

Marianne Høgetveit Myhren

*Dokumentet er elektronisk produsert og godkjent ved NSDs rutiner for elektronisk godkjenning.*

*Avdelingskontorer / District Offices:*

*OSLO:* NSD, Universitetet i Oslo, Postboks 1055 Blindern, 0316 Oslo. Tel: +47-22 85 52 11. [nsd@uio.no](mailto:nsd@uio.no)

*TRONDHEIM:* NSD, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet, 7491 Trondheim. Tel: +47-73 59 19 07. [kyrre.svarva@svt.ntnu.no](mailto:kyrre.svarva@svt.ntnu.no)

*TROMSØ:* NSD, SVF, Universitetet i Tromsø, 9037 Tromsø. Tel: +47-77 64 43 36. [nsdmaa@sv.uit.no](mailto:nsdmaa@sv.uit.no)



## Personvernombudet for forskning

### Prosjektvurdering - Kommentar

---

Prosjektnr: 45303

Utvalget informeres skriftlig og muntlig om prosjektet og samtykker til deltakelse. Informasjonsskrivet er godt utformet.

Personvernombudet legger til grunn at student og veileder etterfølger Norges idrettshøgskole sine interne rutiner for datasikkerhet. Dersom personopplysninger skal lagres på privat pc/mobile enheter, bør opplysningene krypteres tilstrekkelig.

Forventet prosjektslutt er 01.10.2016. Ifølge prosjektmeldingen skal innsamlede opplysninger da anonymiseres. Anonymisering innebærer å bearbeide datamaterialet slik at ingen enkeltpersoner kan gjenkjennes. Det gjøres ved å:

- slette direkte personopplysninger (som navn/koblingsnøkkel)
- slette/omskrive indirekte personopplysninger (identifiserende sammenstilling av bakgrunnsopplysninger som f.eks. bosted/arbeidssted, alder og kjønn)
- slette digitale lyd-/bilde- og videoopptak





