



Høgskulen  
på Vestlandet

# MASTEROPPGAVE

Kartlesing i kroppsøvningsfaget: En studie av et undervisningsopplegg i kartlesing gjennom en intervensjon med constraintsbasert didaktikk

Map reading in Physical Education: A study of a teaching situation in map reading through an intervention using Constraints-based Didactics

**Anna-Karin Clarin**

Master i læring og undervisning  
Institutt for pedagogikk, religion og samfunnsfag  
Veileder: Jan Morten Loftesnes  
Innlevering 2. desember 2019

Jeg bekrefter at arbeidet er selvstendig utarbeidet, og at referanser/kildehenvisninger til alle kilder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet, § 10.



## Sammendrag

Bakgrunnen for denne masterstudien var å få bedre innsikt som kroppsøvingslærere om hvordan elevene tilegner seg kunnskap og ferdigheter i kartlesing. Å kunne bruke kart til å orientere seg er et nokså tydelig mål for opplæringen i faget kroppsøving (Utdanningsdirektoratet, 2019a, 2019b). Erfaringer fra tidligere undervisning og metodebruk er at en sitter igjen med en usikkerhet om hva elevene lærer.

Målet for studien var å belyse lærerens og elevenes opplevelse med et undervisningsopplegg i kartlesing gjennom en intervensjon med constraintsbasert didaktikk. Undervisningsmodellen var ny for meg, altså læreren, det vil si at jeg utfordret mine didaktiske tankemåter ved å tilrettelegge for elevenes læring i kartlesing. Studie foregikk i egen undervisningspraksis med aksjonsforskning som metode for å komme nær læringssituasjonene. Det ble utarbeidet et undervisningsopplegg basert på eksisterende kunnskaper om læring i kartlesing forent med prinsippene i undervisningsmodellen constraintsbasert didaktikk. Undervisningsopplegget ble prøvd ut på elever i videregående skole.

Aksjonsforskningen hadde en kvalitativ tilnærming og datainnsamlingen inkluderte elevintervjuer, deltakende observasjon samt refleksjonsspørsmål til læreren og til elevene.

Funnene fra studien viser at elevene opplevde fremgang i sine kartlesingsferdigheter. De fremhever oppfølging i form av oppgaver og spørsmål fra læreren og medelever som positivt for sin læring. Den non-lineære undervisningssyklusen i constraintsbasert didaktikk løftes frem av læreren som en mulighet til å individualisere kartlesingsundervisningen gjennom miljø- og oppgave constraints. Syklusen så også ut å gi muligheter til å involvere elevene i egen læringsprosess gjennom at de inviteres til å reflektere over egen læring.

Kombinasjonen av aksjonsforskning, utprøvingen av constraintsbasert didaktikk og selve organiseringen av kartlesingsundervisningen har bidratt til en økt forståelse for elevenes læring i kartlesing hos læreren, og økt kunnskap hos læreren om hvordan tilrettelegge for læring i kartlesing.

## **Abstract**

The background for this master's thesis was to gain better insight as a physical education teacher on how students acquire knowledge and skills in map reading. Being able to use maps and navigate is a clear goal for training in the subject of physical education (Utdanningsdirektoratet, 2019a, 2019b). Experience from previous teaching situations is that one is left with an uncertainty about what the students learn after a lesson.

The aim of the study was to explore the teachers and pupils experience with a teaching course in map reading, through an intervention with constraints-based didactics. The teaching model was new to me, that is, the teacher, so the teacher challenged her didactic ways of thinking by facilitating the pupils learning in map reading.

Research was conducted in teaching practice with action research as a method of getting close to learning situations. Action research had a qualitative approach and data collection included student interviews, participant observation, and reflection questions for the teacher and the students.

The findings from the study show that the students experienced progress in their map reading skills. They emphasized follow-up in the form of tasks and questions from the teacher and fellow students as positive for their learning. The non-linear teaching cycle in Constraints-based didactics was highlighted by the teacher as an opportunity to individualize teaching through environmental and task constraints. The cycle also seemed to provide opportunities to involve students in their own learning process, by inviting them to reflect on their own learning.

The combination of action research, the testing of Constraints-based didactics, and the organization of map reading-teaching itself, have contributed to an increased understanding of student learning in map reading by the teacher. It has also contributed to increased knowledge of the teacher on how to facilitate mapping learning.

## Forord

Endelig kan jeg skrive dette forordet. Fem omveltende og ikke minst innholdsrike år har gått siden jeg begynte på masterstudiet. Nå er studiene ved veis ende med dette produktet i form av en masteroppgave.

Et stort takk til veilederen min Jan Morten Loftesnes for din tilgjengelighet, oppmuntring og presise tilbakemeldinger. Du har gitt meg en dypere forståelse av didaktikk. Et stort takk riktas også til Kristina som har vært en viktig støtte i innspurten. Takker også Albertine og Ragnhild for gjennomlesing og innspill. Rune fortjener også et stor takk som gitt meg mulighet til å gjennomføre denne oppgave. Takk til Trygve og Torbjørn for at deres smil og latter - «*Nå skal me leika*».

Sogndal, desember 2019

Anna-Karin Clarin

# Innhold

Sammendrag .....	i
Abstract .....	ii
Forord .....	iii
1. INNLEDNING .....	1
1.1 Bakgrunn og formål .....	2
1.2 Problemstilling .....	4
1.3 Avgrensing og begrepsavklaring .....	4
1.4 Oppgavens oppbygging .....	6
2. TEORI .....	8
2.1 Kartlesing .....	8
2.1.1 Tidligere forskning på kartlesing i orientering .....	8
2.1.2 Grunnleggende ferdigheter i kartlesing .....	10
2.1.3 Hvordan foregår kartlesing? .....	12
2.2 Constraintsbasert didaktikk .....	15
2.2.1 Tidligere forskning på de constraintsbaserte didaktiske tilnærmingene .....	15
2.2.2 Et dynamisk økologisk perspektiv på læring .....	15
2.2.3 Constraintsbasert didaktikk i kroppsøvfingsfaget .....	20
3. METODE OG FORSKNINGSDESIGN .....	24
3.1 Et kvalitativt forskningsdesign .....	24
3.2 Aksjonsforskning .....	24
3.4 Utvalg .....	26
3.5 Metodeverktøy .....	27
3.5.1 Deltakende observasjon .....	27
3.5.2 Refleksjonsspørsmål .....	28
3.5.3 Intervju .....	28
3.6 Praktisk gjennomføring .....	29
3.7 Analyseprosessen .....	31
3.8 Studiens kvalitet .....	32
3.8.1 Validitet og reliabilitet .....	32
3.9 Etske refleksjoner .....	34
4. FUNN OG DRØFTING .....	36
4.1 Hvilke didaktiske perspektiv med CDB blir fremhevet av lærer og elever .....	36
4.1.1 Helhetlig og oppdagende tilnærming til kartlesing .....	36

4.1.2 Lærerens erfaringer med constraints som pedagogiske verktøy .....	40
4.1.3 Elevsentrert undervisning i kartlesing – erfaringer tilknyttet den non-lineære undervisningssyklusen.....	44
4.2 Elevenes opplevelse av egen læring i kartlesing .....	48
4.3 Lærerens erfaring med tilrettelegging for og forståelse av elevenes læring i kartlesing .....	51
5. AVSLUTNING.....	56
5.1 Oppsummering.....	56
5.2 Vurdering av valg av metode.....	57
5.3 Konklusjon .....	57
5.4 Veien videre.....	59
Litteraturliste.....	60
Vedlegg.....	64
Vedlegg 1: Undervisningsskisse	
Vedlegg 2: Refleksjonsspørsmål- lærer	
Vedlegg 3: Refleksjonsspørsmål -elev	
Vedlegg 4: Intervjuguide	
Vedlegg 5: Informert samtykke	
Vedlegg 6: Godkjenning NSD	

# 1. INNLEDNING

Hvordan kan vi styrke opplæring i kartlesing i kroppsøvfingsfaget? Som tidligere orienteringsløper og mangeårig engasjert kroppsøvfingslærer, har jeg hatt et gjennomgående fokus på øke elevenes kompetanse i kartlesing og et ønske om å besvare dette spørsmålet.

Ferdigheten å kunne orientere ved hjelp av et kart har vært godt forankret i skolens styringsdokumenter allerede fra 1930-talet (Berglia, 1987). I dagens læreplan er det å *kunne orientere ved hjelp av kart* et nokså tydelig kompetansemål for elevenes opplæring i kroppsøving, og i andre fag som matematikk og geografi (Utdanningsdirektoratet, 2019a). Med andre ord er det å kunne lese kart en ferdighet som elevene skal utvikle, bli trygge på og kunne vurderes i (Nilsson, 2014). Det er en ferdighet som skal vektlegges i undervisningen (Kaarby, 2006). Går vi tilbake i tid har det å kunne lese kart gjerne hatt livbergende ferdighet som motiv, på linje med det å kunne svømme.

Ambisjonene i læreplaner er en side, men hva vet vi om kartlesing i kroppsøvfingsfaget? Lenge har det rådet en usikkerhet rundt kroppsøvfingsfaget med tanke på faglig innhold, elevenes læring og hvordan undervisningen foregår (Borgen & Hjordemaal, 2017; Jonskås, 2010). De siste årene har imidlertid forskningsstudien til Moen, Westlie, Bjørke, og Brattli (2018) bidratt med etterlenget kunnskap på flere områder: Blant annet behandler de hvilket innhold elevene opplever og møter i kroppsøvingstimene. Elevene ser ut til å ha ballspill og grunntrening *veldig ofte* eller *ofte*, mens aktiviteter i naturen/friluftsliv, der orientering med kart inngår, oppgis å foregå *av og til* eller *sjelden*. Lignende resultater finner vi i undersøkelser fra Sverige, et land det er naturlig å sammenlikne oss med i følge Annerstedt (2008). I Sverige settes det av noe tid til orienteringsundervisning på de fleste trinn (Skolinspektionen, 2012;2018). På en annen side ser det ut til å mangle en tydelighet om hva slags kartlesingsundervisning elevene møter, hva som vektlegges i undervisningen og om elevene får mulighet å nå målene i læreplanen (Skolinspektionen, 2012; 2018).

Ut fra tidligere forskning vet vi en del om hvordan barn lærer seg kartlesingsferdigheter og hvordan konkurranseløper bruker et orienteringskart. Samtidig etterlyses fra sentrale forskere på området flere studier som kan utvikle undervisningen i kartlesing med mål om ferdighetslæring hos elevene (Nilsson, 2014; Ottosson, 1987; Sigurjónsson, 2007). Ut fra dette behovet ønsker jeg å løfte frem undervisning på kartlesing og orientering i kroppsøvfingsfaget. Forhåpentligvis vil dette bidra til å utvikle kunnskap på området som kan gagne både meg som lærer, andre lærere og ikke minst elevene.



## 1.1 Bakgrunn og formål

I snart femten år som kroppsøvingslærer har jeg ivret etter å undervise i kartlesing og orientering. En av forklaringene på dette er at jeg har bakgrunn fra konkurranseidretten orientering. I løpet av disse årene som lærer har jeg etter beste evne prøvd å tilrettelegge for ferdighetslæring i kartlesing, med planlagte undervisningsopplegg med progresjon og differensierte øvelser. Til tross for dette har det vært vanskelig å vite hvilke kunnskaper og ferdigheter elevene har tilegnet seg. Etter mange av undervisningsøktene har jeg ofte lurt på: Hva har elevene sittet igjen med? Ser de sammenhengen mellom terrenget og kartet? Hva oppfatter eleven som vanskelig med å lese kart? Disse spørsmålene er blant de jeg ønsker å belyse og besvare gjennom arbeidet med denne masteroppgaven.

I masterstudiet ble vi tidlig introdusert for læringsteoriene dynamisk systemteori og økologisk psykologi. I et arbeidskrav, presenterte en medstudent et eksempel på tilrettelegging av læringsituasjoner i kartlesing i en kroppsøvingskontekst, med bakgrunn i disse teoriene. Dermed slo ideen meg: kanskje kan kartlesingsundervisning og de vanskeligheter jeg har møtt i min egen praksis, utfordres ved bruk av andre læringsteorier og andre didaktiske tilnærminger enn de lærerstyrte instruksjonsmetodene som jeg har basert min undervisning i kartlesing på tidligere.

Ifølge Casey, Fletcher, Schaefer, og Gleddie (2018) er ofte identifiseringen av et problem eller en ide utgangspunktet for å starte aksjonsforskning. I denne sammenhengen danner problemet og ideen som er skissert, både bakteppe og en oppstart for forskningen i denne masteroppgave. Med andre ord vil jeg ta tak i de utfordringene og den usikkerheten jeg har følt på som lærer, med tanke på kartlesingsundervisning, og møte dette med en annen didaktisk tilnærming enn jeg har brukt tidligere.

Det har vist seg at tradisjonelle undervisningsformer som lærerstyrte instruksjonsmetoder preger kroppsøvingsstimene (Moen et al., 2018). I følge Kirk (2010), vil slike undervisningsformer følge et standardisert mønster gjennom at læreren viser og forklarer ulike teknikker. Deretter øver elevene seg på det de har blitt forklart, mens læreren gir tilbakemeldinger. En fare med at slike undervisningsformer dominerer, er at kroppsøvingsfaget/læreren ikke når alle elever. Det er lite variasjon og en ensidig fokuseringen på idrettsaktiviteter og teknikkøvelser (Säfvenbom, Haugen, & Bulie, 2015). Samtidig blir øvelsene og ferdighetslæringen gjennomført i det de kaller et *dekontekstualisert miljø*, som på mange måter vil være løsrevet fra den helhetlige aktivitet (Chow, Davids, Button, & Renshaw, 2016 ; Kirk, 2010). Elevene vil dermed ikke få en forståelse av den helhetlige aktivitetskonteksten, og heller ikke de totale kravene aktiviteten stiller. I kartlesingsundervisning kan dette gjenspeiles i at den tradisjonelle opplæringen i kartlesing som oftest har startet med teoretisk innføring i karttegn, farger og målestokk (Johansen, 1997).

Kirk (2010) er en av de som er kritisk til formen på dagens kroppsøvingfag, og mener at faget på mange måter kan defineres som *physical education- as- sporttechniques*. Med det mener han at elevene introduseres i teknikker i en rad ulike idretter, og sjelden kommer seg videre fra denne introduksjonsfasen (Kirk, 2010). Satt på spissen blir de samme øvingene undervist gjentatte ganger, eller «... *taught again and again and again*», som (Siedentop, 2002, s. 372) skriver. Konsekvensene kan være at kroppsøvingstimen i en aktivitet har det samme opplegget uavhengig av om den gjennomføres med 10- åringene, 14- åringene eller 17- åringene (Kirk, 2010).

Moen et al. (2018) skriver at elevene unntaksvis inviteres til å påvirke undervisningen gjennom innspill, og Larson et al. (2010) fant at de sjelden involveres til diskusjoner eller refleksjoner gjennom de aktivitetene som gjennomføres. På bakgrunn av disse funnene har en rekke arbeid foreslått alternative undervisningsformer i kroppsøvingfaget, med en mer undersøkende og problembasert karakter (Kirk, 2010; Larsson et al., 2010; Loftesnes, Sanderud, & Vikene, 2016; Moen et al., 2018; Standal, 2015)

Det er altså et behov for andre og varierte undervisningsformer i kroppsøving. Dynamisk systemteori og økologisk psykologi er læringsteorier som inspirerer nye læringsmåter. Undervisningsmodellen *constraintsbasert didaktikk* (Loftesnes, 2018) er utviklet med bakgrunn i disse to læringsteoriene. Undervisningsmodellen vil fremstå som en alternativ undervisningsform til de tradisjonelle instruksjonsmetodene, og tar særlig utgangspunkt i elevene forutsetninger og vil bygge kunnskaper og ferdigheter ut fra det nivået eleven er på (Loftesnes, 2018). Der den helhetlige, dynamiske samhandling mellom individ, miljø og oppgave ses som avgjørende for læring og utvikling (Brymer & Renshaw, 2010) er lærerens oppgave ikke å instruere mot en gitt teknisk bevegelsesløsning. I stedet skal læreren tilrettelegge læringssituasjoner der eleven selv oppdager hensiktsmessige løsninger (Chow et al., 2016 ; Loftesnes et al., 2016).

I denne masterstudien kan det gi interessante forskningsresultater å prøve ut constraintbasert didaktikk siden det er lite forskning på denne undervisningsmodellen og liknende undervisningstilnærminger, spesielt empirisk forskning er mangelfull (Chow, 2013; Brymer & Renshaw, 2010). Forskningen som er gjennomført har så langt handlet om erfarne utøvere og Chow (2013) etterlyser i denne sammenheng forskning i kroppsøvingfaget som går i dybden i en undervisning og læringsprosess for å gi mer anvendbar kunnskap om de didaktiske tilnærmingene.

Målet for denne studien er å utfordre min egen undervisningspraksis og det didaktiske tankemønstret mitt, som Casey et al. (2018) etterspør hos flere kroppsøvingslærere. Dette vil jeg gjøre gjennom å utvikle, gjennomføre og evaluere et undervisningsopplegg i kartlesing basert på undervisningsmodellen *constraintsbasert didaktikk*.

Jeg har også egeninteresse av å lære mer om eget praksisfelt og å utvikle meg selv som lærer og på sikt kanskje forbedre elevenes ferdigheter i kartlesing. Jeg ønsker ikke minst også å bidra med innsikt og kunnskap til et relativt utforsket fagfelt, og gi kunnskap som andre lærere og lærerstudenter kan ha nytte av i sin undervisningspraksis.

Masteroppgavens hovedmål er flerdelt: jeg ønsker å prøve en ny undervisningsform i kartlesingsundervisning, constraintbasert didaktikk, og studere og reflektere over egen og elevenes opplevelse med et undervisningsopplegg i kartlesing gjennom praksisnær forskning. Elevene sine perspektiver på undervisningsopplegget og sin egen læring i kartlesing blir også belyst.

## 1.2 Problemstilling

Hovedproblemstillingen for masteroppgaven er:

*Hvordan opplever kroppsøvingslærer og elever et undervisningsopplegg i kartlesing gjennom en intervensjon med constraintsbasert didaktikk?*

Der følgende underproblemstillinger er med å presiserer, avgrenser og støtter hovedproblemstillingen:

1. *Hvilke didaktiske perspektiv, i en intervensjon med constraintsbasert didaktikk, blir fremhevet av lærer og elever?*
2. *Hvordan opplever elevene egen læring i kartlesing?*
3. *Hvilke erfaringer gjør seg en kroppsøvingslærer underveis i å tilrettelegge for elevenes læring i kartlesing, gjennom constraintsbasert didaktikk?*

## 1.3 Avgrensing og begrepsavklaring

Denne studie avgrenser seg til faget kroppsøving og det er elever i en klasse på videregående skole som har deltatt i undervisningsopplegget i kartlesing. Undervisningsopplegget blir forstått som selve gjennomføringen av undervisningen gjennom tre økter. Undervisningsopplegget har også andre sider ved seg som planlegging og evaluering. De behandles også i forskningsprosessen, men det er først og fremst gjennomføringen av undervisningsopplegget som er sentralt.

*Intervensjon* er synonymt med ord som innblanding, inngrep og tiltak. I denne oppgave forstås det som en igangsetning av en læringsutprøving. Det vil si et tiltak, intervensjon eller en slags aksjon i eget praksisfelt der det prøves ut, en for meg, ny undervisningsmodell mot ferdighetslæring i kartlesing for elevene.

Kartlesing er å ta avgjørelser om posisjon og forflytning ut ifra den tredimensjonale virkeligheten, *terrenget*, ut ifra informasjon presentert i den todimensjonale forminskede representasjonen av virkeligheten det vil si: *kartet* (Johansen, 1997; Sigurjónsson, 2007). I denne oppgaven brukes kartlesing som begrep for å beskrive den handling og den kompetanse som kreves for å bruke et kart for å orientere seg i terrenget. For å tydeliggjøre at det er ferdigheten å lese kart som skal belyses ikke konkurranseidretten orientering så brukes kartlesing fremfor orientering som begrep i denne oppgave. Det har vist seg at kompetansemålet *å orientere seg ved bruk av kart* i kroppsøvfingsfaget kan bli til konkurranseidretten orientering med mål om å gjennomføre en løype på kortest mulig tid (Schenker, 2011; Skolinspektionen, 2018). I min tolkning av læreplanen er det kartlesingsferdigheten som skal utvikles og vurderes i kroppsøvfingsfaget, ikke de fysiske evnene til å løpe fort. Kartlesing er også det begrepet som har blitt brukt i tidligere forskning på området ved *Map-reading* (Ottosson, 1987), *Kartenlesen* (Dresel, Fach, og Seiler, 1989) og *kartlesing* (Sigurjónsson, 2007). Dermed ikke sagt at begreper som *å orientere* og *orientering* ikke kommer til å brukes, men det er kartlesing som er utgangspunktet for denne masterstudie. Ytterligere innhold i begrepet kartlesing vil beskrives nærmere gjennom teorikapitlet.

Formålet med studien er ikke å måle elevenes fremgang i kartlesing. I stedet er det elevenes opplevelser av læringen som undersøkes, for å på den måten kunne belyse lærerens undervisningspraksis og tilretteleggingene av i lærings situasjoner gjennom undervisningsmodellen constraintsbasert didaktikk.

Constraintsbasert didaktikk (videre i oppgaven også referert til som CDB) er en undervisningsmodell utviklet av Loftesnes (2018) mot kroppsøvfingsfaget. Den bygger på de samme læringsteoriene som ETA - *Ecological Task Analysis* (Davis & Broadhead, 2007), CLA – *Constraints-Led Approach* (Renshaw, Davids, & Savelsbergh, 2010) og *Non-lineær pedagogi* (Chow et al., 2007). Det vil si at disse undervisningsmodellene likner på hverandre i og med at de har mange felles prinsipper og elementer. Derfor vil fellesbetegnelsen *constraintsbaserte didaktiske tilnærminger* videre i oppgaven brukes for å beskrive de ovennevnte modellene, inkludert den constraintsbaserte didaktikken til Loftesnes (2018) og den ETA –baserte non-lineære kroppsøvfingsdidaktikk (Loftesnes et.al. 2016).

Loftesnes (2018) constraintsbasert didaktikk som prøves ut i denne oppgaven er under utvikling, derfor finner vi lite forskning og litteratur på området. Hovedkilden for å beskrive selve didaktikken hentes derfor fra Loftesnes et al. (2016) med støtte fra Davis og Broadhead (2007).

En direkte oversettelse av det engelske begrepet *constraints* til norsk er begrensninger. Constraints som faguttrykk er innarbeidet. Derfor blir den engelske begrepet brukt videre i oppgaven.

I de constraintsbaserte didaktiske tilnærmingene står utvikling og læring av *motoriske* ferdigheter sentralt. Motorikk og bevegelsesferdighet er noe som denne oppgave ikke vil fokusere nærmere på. Hovedfokuset vil være kunnskap og ferdigheter i kartlesing som skal utvikles og læres gjennom Constraintsbasert didaktikk som undervisningsmodell. I stedet er det kunnskaper og ferdigheter i kartlesing som skal utvikles og læres ved dette undervisningsopplegget. Brymer og Renshaw (2010) sier at tilnærmingene også vil passe til å forklare og utforske ferdigheter i friluftsliv, noe som er med på å forsterke ønske om å bruke de bakenforliggende læringsteoriene og de constraintsbaserte didaktiske tilnærmingene.

Chow (2013); Loftesnes et al. (2016) påpeker at constraintsbaserte didaktiske tilnærmingene ikke er oppskrifter som må følges slavisk, men i stedet tilpasses til den egne undervisningen, til den aktuelle aktiviteten og til de elevene som undervises. Det er altså min forståelse og tolkning av constraintsbasert didaktikk som blir brukt i oppgaven. I tillegg til at jeg har ingen erfaring med å undervise i denne didaktikken, er det derfor heller ikke rettfærdig å sammenlikne den mot andre modeller eller metoder. Av den grunn er denne masteroppgave ikke et forsøk på å evaluere constraintsbasert didaktikk som undervisningsmodell eller å sette den opp mot andre undervisningsmetoder. I stedet er det min, det vil si lærerens erfaringer og opplevelser av å prøve ut modellen som skal belyses gjennom en intervensjon i kroppsøvningsfaget.

På mange måter blir jeg gjennom denne masterstudie en forskende lærer som prøver å søke kunnskap i egen undervisningspraksis. Metoden aksjonsforskning vil bli benyttet for dette endemålet. Behovet for reflekterte praktiker, som utvikler egen praksis med resultat om å øke elevenes læringsutbytte, viser seg å være nyttig å sette fokus på (Casey et al., 2018; Hiim, 2017; Kunnskapsdepartementet, 2014; Stjernstrøm, 2006). Det samme behovet ser ut til å gjelde også i kroppsøvningsfaget, der det etterlyses flere praksisnære fagdidaktiske studier (Casey et al., 2018; Chow et al., 2007; Larsson & Redelius, 2008; Moen et al., 2018). Forskningstilnærmingen vil nok by på flere utfordringer i løpet av prosessen, da aksjonsforskningen som gjøres i denne studien ikke vil ha klare skillelinjer mellom undervisning og forskning, samt uklare linjer mellom når en er lærer og forsker.

## 1.4 Oppgavens oppbygging

Oppbyggingen av denne masteroppgaven følger på mange måter en tradisjonell struktur med tanke på innhold og rekkefølge, men funn og drøfting er slått sammen i et kapittel. Etter introduksjon til temaområde og problemstilling følger i kapittel 2 den teoretiske forankringen og videre i kapittel 3 en

beskrivelse av forskningsmetoden. Deretter, i kapitel 4, presentasjon av funnene med drøfting av disse, som leder til en oppsummering og konklusjon i kapittel 5.

Ettersom valget å forske i eget praksisfelt ved metoden aksjonsforskning kan oppgavens oppbygging på mange måter ses som faser i en aksjonsforskningsprosess. Der aksjonsforskning allerede har startet ved denne innledningen, gjennom lærerens erkjennelsen av hvor utfordrende undervisning og læring i kartlesing kan erfares.

Deretter fortsetter forskningsprosessen gjennom teorikapitlet, der aktuell forskning og relevant litteratur gir teoretiske kunnskaper om kartlesingsferdigheter og implikasjoner for undervisningen. Samtidig som teorikapittel gir en forståelse for den praktiske anvendelsen av constraintsbasert didaktikk. Dette vil gi mulighet å se teorien om kartlesing som et faglig utgangspunkt for didaktikken. Det vil si å bruke kartlesingsteorien i didaktiske overveielser, både i planleggingen, gjennomføring og evaluering av undervisningen.

På mange måter er denne masteroppgave et forsøk på å utvikle et forskningsbasert undervisningsopplegg i kartlesing mot kroppsøvfaget. Deretter har dette undervisningsopplegget latt seg forske på gjennom de metodene som presenteres i kapitel tre. I kapitel 4 presenteres funnene i direkte tilknytning til drøftingen. På den måten prøve å beholde helheten i både aksjonsforskningsprosessen og de situasjonene som oppstår i undervisningsøktene. Det vil gi mulighet for å kunne si noe om undervisningsopplegget. Videre kan en si noe om lærerens erfaringer av tilretteleggingen av ferdighetslæringen og sammenligne det med elevenes opplevelse av læring i lys av tidligere forskning og teori. Avslutningsvis blir erfaringer rundt denne aksjonsforskningsprosess oppsummert, og valg av metode blir vurdert.

## 2. TEORI

Dette kapittel er todelt. I den første delen vil kartlesing i orientering konkretiseres og utdypes ved hjelp av relevant forskning og faglitteratur, for å prøve å beskrive hva kartlesing består av og hvordan elevene lærer denne ferdigheten. Andre del av kapitlet beskriver undervisningsmodellen constraintsbasert didaktikk og de læringsteoriene som didaktikken baseres på.

### 2.1 Kartlesing

#### 2.1.1 Tidligere forskning på kartlesing i orientering

Ottosson (1996) beskriver orientering som:

*«The task in orienteering is to navigate through unknown terrain, along a course defined by a number of checkpoints on a map, using only the map and a compass. Since at elite level, this is done while running at a very high speed, orienteering is a physically very demanding sport. That aside, one can safely say that orienteering is very much a cognitive sport, involving such aspects as planning, thinking, remembering, and recognition, to name but a few.»* (Ottosson, 1996, s. 66)

Med denne beskrivelse av hva orientering som idrettsgren innebærer, mener Ottosson (1996) at det ikke er så unaturlig at majoriteten av den publiserte forskningen på området har hatt kognisjon som utgangspunkt. Han er i midlertid mer skeptisk til at denne forskningen har hatt sin teoretiske forankring i kognitiv psykologi og informasjonsprosessering. Han peker videre på det han kaller *utilstrekkeligheten* i disse teoretisk perspektiv med argumentasjon om at de bare tar for seg delmomenter, men overser den komplekse helheten som kartlesing er.

For bedre forståelse argumenterer Ottosson (1996) for at kartlesingsprosessen bør analyseres ut ifra kartleserens perspektiv, helhetlige tilnærminger og relasjonelle fenomen. Han legger til: *«...meanings are neither to be found «out there,» nor in our heads, but rather to be seen as relationship between a human observer and a world.»* (Ottosson, 1996, s. 69). I doktoravhandling *Map-reading and Wayfinding* tok Ottosson (1987) utgangspunkt i nettopp relasjonen mellom individet og omgivelsene for å studere barns kartlesing. Resultatene viser at barna oppfattet relasjonen mellom kartet og virkeligheten forskjellig, disse oppfatninger identifiserte Ottosson (1987) inn i tre nivåer: *eksistens, lokalisering og struktur*.

Sigurjónsson har i sitt doktorgradsarbeid fra 2007 sett på hva som kjennetegner barns erfaringer med kartlesing i orientering gjennom en helhetlig prosess ut fra samspillet mellom kartleser, kart og

terreng. Han bruker begrepet «*et kartlesings-økosystem*» for å beskrive dette samspillet, og følger i Ottossons fotspor ved at si at kartleserens kognitive prosesser ikke bare er indre relasjoner, men at de også er knyttet sterk sammen med terrenget (Sigurjónsson, 2007).

I følge Sigurjónsson (2007) er det mest essensielle for en kartlesere «...å etablere og opprettholde kontakt med sine omgivelser (kart og terreng)» (Sigurjónsson, 2007, s. iv). Funnene i studien viser at samspillet mellom kartleser, kart og terreng kan kjennetegnes gjennom to ytterpunkter, nemlig et aktivt og et passivt samspill. Videre i studiet viste han til det symbolske kartet, et vanlig orienteringskart, erfares som et vanskelig hjelpemiddel hos de yngste barna. For gjøre det enklere for de yngste barna ble det i stedet benyttet et perspektivkart, et håndtegnet skråkart, som viste seg å gjøre samspillet mellom kartleser, kart og terreng mer aktivt. Han konkluderte derfor at slike kart vil være et bedre hjelpemiddel for å utvikle kartlesingsferdigheter hos barn i de laveste trinnene på skolen.

I kjølvannet av Sigurjónsson (2007) funn utviklede Bjerva, Græsli og Sigurjónsson (2009) en modell som de kaller *Kartstigen*. Målet med *Kartstigen* er å vise hvordan man kan utvikle kartlesingsferdigheter hos barn (Bjerva, Græsli & Sigurjónsson, 2011). *Kartstigen* ble benyttet i Bjerva et al. (2011) sin studie for å se på barns kommunikasjon med ulike typer kart. De fant at selv yngre barn kan mestre relativt kompliserte kartlesingsoppgaver når de får bruke tilpassede kart (Bjerva et al., 2011).

Videre har Sigurjónsson, Bjerva, og Solbakken (2008) sett på kontekstens betydning for læring av kartlesing. En intervensjonsstudie ble gjennomført der den ene elevgruppa ble undervist innendørs og den andre elevgruppen utendørs, med det samme læringsinnholdet (Sigurjónsson et al., 2008). Resultatene viste små forskjeller i læringsutbyttet mellom inne- og utegruppen. Begge gruppene hadde en viss utvikling av kunnskap og ferdigheter, men disse viste seg i en posttest å være nokså kortvarige. De konkluderte derfor med at det ser ut som at: «...innholdet i undervisningen er viktigere enn hvor undervisningen skjer [...]» og videre at: « hyppig repetisjon er trolig mer avgjørende enn konteksten.» (Sigurjónsson et al., 2008, s. 70).

Nilsson (2014) har gjennom forskningsmetoden Learning-Study gjennomført en fagdidaktisk studie i eget praksisfelt. I doktoravhandlingen undersøkte hun lærernes undervisning og elevenes læring i kartlesing. Elevene var 10 – 11 år gamle. Studien innledes med en kartlegging av elevenes kartlesingsferdigheter for å identifisere, det som Nilsson (2014) kaller de kritiske læringsobjektene. Det vil si «... vad som hindrat eleverna att forstå det som skal läras, att orientera sig med hjälp av en karta.» (Nilsson, 2014, s. 140). Deretter ble disse kritiske læringsobjektene utgangspunkt for videre planlegging og tilrettelegging av kartlesingsundervisningen.



Nilsson (2014) funn peker på at elevenes kartlesing ser ut til å utvikles når de får muligheten å erfare læringsobjektene på forskjellige måter. Det viste seg at det ikke ser ut til å være tilstrekkelig at elevene blir fortalt om læringsobjektene. I stedet ser det ut til at elevene konkret må erfare læringsobjektene for å utvikle sine ferdigheter i kartlesing. Dette innebærer at elevene må ut i terrenget, de må ble vist, fortalt og samtidig se og oppleve for å få erfaring med hvordan for eksempel en stein ser ut i terrenget og på kartet.

Johansen (1997) har i sin doktorgrad studert hvordan konkurranseløpere erfarer et orienteringsløp. Funnene viser at løperne prøver å skaffe seg en oversikt over oppgaven som skal løses gjennom å utfra kartet skape en forestilling eller en slags beredskap om terrenget. Denne beredskapen vil deretter være i forgrunnen og til dels styre forflyttingen i terrenget (Johansen, 1997). Når denne beredskapen harmoniserer med det terrenget løperen møter oppleves kartkontakt. Det vil si at informasjonen løperen henter fra terrenget vil stemme med kartet og omvendt. Ifølge Johansen (1997) er løperen da i forkant i sin kartlesing. Det motsatte, en disharmoni, da opplever løperen derimot å være i etterkant i sin kartlesing (Johansen, 1997).

Christiansen og Fjogstad (2007) undersøkte kart og terrengforståelse hos ungdomsorienteringsløpere i samme aldersgruppe som i dette studiet, men med et mye høyere ferdighetsnivå. Funnene viser at ungdomsløperne ser ut til å mangle et helhetsbilde av terrenget og har vanskeligheter for å bruke høydekurver i sin kartlesingen. Samtidig som de ser ut til å feste seg ved små terrengdetaljer som er nokså tydelig på kartet, men som anses som vanskelige å oppdage i terrenget. Studien viser også at ungdomsløperne ser ut til å ha en urealistisk oppfattelse av eget nivå og kompliserer sin kartlesingen ved å ta vanskelige veivalg og velge vanskelige innganger til postene (Christiansen & Fjogstad 2007).

## 2.1.2 Grunnleggende ferdigheter i kartlesing

### Kartlesingsferdigheter og terrengforståelse

At elevene utvikler et repertoar av begrep tilknyttet ulike landformer og terrengdetaljer, ser ut til å være essensielt for utviklingen av kartlesingsferdigheter (Bjerva et al., 2011; Kaarby, 2006; Nilsson, 2014; Ottosson, 1987). På den måten vil elevene knytte et konkret innhold og en viss gjenkjennelse til terrengbegrepene, når de senere møter disse som symboler på kartet (Kaarby, 2006).

Rønneberg (2003) benytter begrepet terrengforståelse for å beskrive den kartlesingsferdigheten som kreves for å kunne utnytte terrenget for å bestemme posisjon, og deretter kunne forflytte seg i riktig retning utfra denne posisjonen. I *Kartstigen* (Bjerva et al. 2009) ses terrengforståelse på som et første nivå. På dette nivået er ikke selve kartet i fokus; det handler i stedet om å gi barna erfaringer med

forskjellig terreng som skog, lekeplasser og skoleplassen. Med argumenter om at barna vil utvikle en oppfatning og kjennskap til ulike detaljer i terrenget (Bjerva et al., 2011).

Elevene som deltar i denne masterstudie vil nok inneha en større forståelse for terrenget enn hva dette første nivået i Kartstigen tilsier, og kanskje kommer Rønneberg (2003) utvidede betydelse av terrengforståelse mer til sin rett.

#### Kartforståelse - koblingen mellom kart og virkeligheten

«*The task of navigating with a map requires the map reader to interact and relate the map and the environment with and between one another*» (Lobben, 2004, s. 276). På mange måter vil dette sitat beskrive selve essensen i kartforståelse, nemlig ferdigheten til å kople kartet til virkeligheten og relatere terrenget til kartet. For Ottosson (1987) er denne koplingen omtrent synonymt med oppfatning av spatiale relasjoner. Spatiale relasjoner kan beskrives som hvordan objekter ligger i forhold til hverandre. I følge Ottosson (1987) beskriver dette både relasjoner mellom terrengdetaljer i virkeligheten, men også relasjonene mellom terrengdetaljene i kartet. Kartforståelse kan liknes ved ferdigheten til å se kartet i terrenget (Ottosson, 1987). Det vil si å kunne kople og sammenlikne kartet med terrenget og viseversa.

Nilsson (2014) analysert i sin studie elevenes forståelse av kart og terreng inn i fire ferdighetsnivåer. På mange måter en videreføring av Ottossons (1987) tre ferdighetsnivåer. På det laveste nivået, *ingen eksistens*, ser det ut som om elevene opplevde kartet som et sett av uorden og terrenget som *en stor skog* uten noen meningsfulle detaljer å forholde seg til (Nilsson, 2014). Til sammenlikning med det øverste nivået *struktur*, der elevene viste ferdigheter ved å kunne relatere terrenget til kartet og kartet til terrenget. Elevene på dette nivået opplevde informasjonen kartet gav som meningsfullt med tanke på relasjoner mellom terrengdetaljer på kartet og i virkeligheten (Nilsson, 2014). Kartforståelse er som sagt essensielt i evnen til å lese kart. I følge Sigurjónsson (2007) vil kartforståelse innebære at kartleseren oppfatter at kartet representerer formasjoner og detaljer innenfor et terrengområde. Samtidig med en oppfattelse om at det er samme relative avstand mellom terrengdetaljene i virkeligheten som det er på kartet.

#### Symbolforståelse

Et kart kan forstås som en symbolsk representasjon av virkeligheten, og for å være i stand til å lese kart må kartleseren prøve å gi mening til de fargene og symbolene det inneholder (Ottosson, 1987). Et orienteringskartet har blitt oppfattet som vanskelig å forstå på grunn av dets abstrakt utforming (Kaarby, 2006; Sigurjónsson, 2007). Med andre ord kan det å trekke ut meningsfull informasjon fra et kart by på utfordringer, da det ikke anses som lett å assosiere symbolene på kartet med den detaljen den referer til i terrenget. På bakgrunn av dette har nok en del av den tradisjonelle

nybegynneropplæring i kartlesing startet med teoretisk innføring i karttegn, farger og målestokk (Johansen, 1997). I midlertid mener Sigurjónsson (2007) at en slik teoretisk tilnærming er med på å skape ytterligere abstrakte utfordringer hos kartleseren. Også Nilsson (2014) peker på at en slik løsreven kunnskapsinnlæring, uten kontekstuell betydning kan gå på bekostning av en helhetlig kartforståelse.

Til sammenlikning viste det seg i Sigurjónsson (2007) studie at når elevene som opplevde vanskeligheter med symbolforståelsen fikk benytte seg av et perspektivkart, der terrengdetaljene representeres ved konkrete symboler på kartet, så kartlesingen ut til å endre seg fra å være passiv til å bli mer aktiv. I stedet for en teoretisk tilnærming til karttegn og symboler på kartet viser Nilsson (2014) gjennom sine forskningsfunn at terrengobjektene må erfares konkret og på forskjellige måter.

### Orienterer kartet

Begrepet «å *orientere kartet*» vil si å holde kartet i en posisjon eller retning slik at det som ligger foran i terrenget også ligger foran på kartet. Med andre ord skal den øvre kanten på kartet alltid peke mot himmelretningen nord (Kaarby, 2006). Rønneberg (2003) peker på at denne ferdigheten er den viktigste forutsetningen for å gjennomføre forflytninger gjennom kartlesing. Det ser ut til at Sigurjónsson (2007) til viss grad er enig, da han skriver at et orientert kart kan gi et bedre utgangspunkt for å oppfatte terrenget og de spatiale forhold. Interessant her er at Rønneberg (2003) påpeker at nybegynneren må få opplæring i å orientere kartet med argument om at det er få som mestrer dette spontant. Derimot er Ottosson (1987) av den oppfatningen at elevene ikke trenger direkte opplæring i denne ferdigheten, men i stedet må få mulighet å oppdage dette selv.

Et annet spørsmålet som reiser seg med tanke på å orientere kart er om det i opplæringen skal brukes kompass, eller ikke. Kaarby (2006); Sigurjónsson (2007) er av den oppfatningen at det viktigste i kartlesingsprosessen er å kunne skape overensstemmelse mellom kart og terreng. De peker derfor på det verdifulle i å kunne orientere kartet uten hjelp av kompass. Samtidig motsetter ikke dette at kompasset kan være en støtte til å orientere kartet mot nord, men det bør ikke ta fokus fra at det er kartet som er den viktigste informasjonskilden (Kaarby, 2006; Sigurjónsson, 2007).

### 2.1.3 Hvordan foregår kartlesing?

Dresel et al. (1989) beskriver to måter kartlesing kan foregå på - *prospektivt* og *retrospektivt*. Ved prospektiv kartlesing bruker kartleseren kartet for å utvikle en slags forventning eller forhandsforestilling hvordan terrenget vil se ut. I motsetning til en retrospektiv kartlesing der kartleseren vil danne seg en oppfatning av terrenget ved å se seg rundt for deretter å finne igjen dette terrenget på kartet (Dresel et al., 1989). En liknende forståelse for kartlesing finner vi hos Lobben (2004) i begrepene: *visualisering* og *selvlokalisering*.

Rønneberg (2003) har utviklet begrepet terrengmodell som kan sammenliknes med prospektiv kartlesing og visualisering. Gjennom dette begrep viser han hvordan erfarne kartlesere danner sine egne subjektive terrengmodeller. Til sammenlikning med uerfarne, så leser de erfarne kartleserne kartet på en mer selektiv måte og overfører relevant informasjon fra kartet til sin terrengmodell (Rønneberg, 2003). I studien til Christiansen og Fjogstad (2007) viste det seg at de unge utøverne i sin terrengmodell i liten grad brukte tydelige og store terrengdetaljer som høydekurver. I stedet feste deg seg ved små detaljer som steiner og skrenter som er vanskelige terrengdetaljer å oppdage.

Johansen (1997) er av den oppfatningen at kartlesing som foregår mest mulig prospektivt er å etterstrebe. Han bruker begrepet harmoniserer for å beskrive hvordan kartleseren får informasjonen i kart og terreng å overensstemme. Kartleseren vil da oppleve god kartkontakt og vet hvor hun befinner seg til enhver tid. Hvis det motsatte inntreffer, at terreng og kart ikke harmoniserer vil utøveren kanskje å løpe feil og ikke finner frem, og i en konkurransesammenheng tape tid. Johansen (1997) forklarer dette med at utøveren kanskje ikke er godt nok forbered på hva hun/han vil møte under forflytning i terrenget og på den måten være i etterkant i sin kartlesingen. Kartleseren må da ty til en retrospektiv kartlesing gjennom å prøve og lese seg inn ved å skaffe seg en oppfatning av terrenget og å finne dette igjen på kartet. Sigurjónsson (2007) mener imidlertid at en utløsende faktorer for en retrospektiv kartlesing ikke trenger være en opplevelse av uoverensstemmelse mellom terreng og kart. Han mener at en slik kartlesing kan foregå i en oppstartfase, for å korrigere eller dobbeltsjekke. I Sigurjónsson (2007) teori om aktiv kartlesing vil prospektiv og retrospektiv kartlesing foregå nokså parallelt.

#### Aktiv og passiv samspill i kartlesing

Sigurjónsson (2007) beskriver kartlesing som et samspill mellom kartleseren, kartet og terrenget. For å forklare dette spillet har han benyttet begrepet– *et kartlesingsøkosystem* (se figur 2, s. 24).

Dette økosystem for kartlesing baserer seg på teorier fra økologisk psykologi om direkte persepsjon som også de constraintsbaserte didaktiske tilnærmingene henter sine læringsperspektiv utfra. I kartlesingsøkosystemet beskrives kartlesing som en helhetlig dynamisk samspill mellom kartleser, kart og terreng. Kartleseren vil ved hjelp av kartet danne en form for beredskap, videre tilbyr terrenget mulige handlinger til kartleseren. Kartleseren kan ved perseptuelt søk oppdage og nyttiggjøre seg av handlingstilbud. Det vil si at handlingstilbud ved terrengdetaljer finnes i terrenget, men kartleseren må «...være klar over deres eksistens og oppdage dem for å kunne respondere» Sigurjónsson (2007). Begrepet handlingstilbud kommer behandles mer inngående i kapitel 2.2.2.

I sin forskning identifiserte Sigurjónsson (2007) kjennetegn på dette spillet mellom kartleseren og dennes omgivelser gjennom en aktiv og passiv kartlesing. I et aktivt samspill søker kartleseren etter

detaljer og objekter i terrenget og i kartet for å skape en tydelig beredskap for forflyttingen sin. Videre vil en kartlesere ved et aktiv samspill stenge ute irrelevant informasjon og rette oppmerksomhet mot relevant informasjon. På den måten blir kartleseren aktiv søkende etter potensielle handlingstilbud, og vil med andre ord være i forkant i sin kartlesing (Sigurjónsson, 2007). Sammenlignet med et passivt samspill som kjennetegnes av en mangelfull beredskap og som viser seg ved en bred oppmerksomheten der kartleseren er usikker på hvilken informasjon som er relevant, har mer fokus på retning enn terrengobjekt og oppfatter ikke handlingsmuligheter. Det vil si at det er «...av betydning at kartleseren vet hvilke terrengdetaljer det er naturlig å kommunisere med og hvordan enkeltdetaljer og grupper av detaljer kan understøtte forventningen» (Sigurjónsson, 2007, s. 138). Til sammenlikning fant Christiansen og Fjogstad (2007) at ungdomsutøverne i sin studie plukket ut fra kartet terrengdetaljer som kunne understøtte forventningen og danne beredskap. Imidlertid viste det seg at disse terrengdetaljene var vanskelige å oppdage ute i terrenget, da de oftest besto av steiner eller skrenter i stedet for større detaljer som høyder som er lettere å oppdage.

## 2.2 Constraintsbasert didaktikk

### 2.2.1 Tidligere forskning på de constraintsbaserte didaktiske tilnærmingene

Det råder mangelfull empirisk forskning på de constraintsbaserte didaktiske tilnærmingene. Samtidig argumenterer en rad forskere at tilnærmingene kan være relevante fremgangsmåter for å utvikle og lære motoriske ferdigheter (Chow et al., 2016 ; Chow et al., 2007; Loftesnes et al., 2016), med argumenter i de motoriske læringsteoriene som tilnærmingene bygger på (Balan & Davis, 1993; Brymer & Renshaw, 2010; Chow, 2013).

Den forskningen som har gjennomført har så langt har fremst tatt for seg utøvere på et relativt høgt ferdighetsnivå (Chow, 2013) som: slag i cricket (Davids, 2010), boksing (Hristovski, Davids, Passos og Araùjo, 2012), isklatrning og svømming (Seifert et al., 2014). Det vil si at forskning på de constraintsbaserte didaktisk tilnærmingene har så langt handlet erfarne utøvere, og ikke elever i kroppsøving. Det finnes et studie i kroppsøving Lee, Chow, Komar, Tan og Button (2014). De har sammenliknet læringsutbyttet av nonlinear - og lineærpedagogikk gjennom en intervensjonsstudie hos utøvere på et nybegynnernivå i tennis. Resultatene fra studien viser at utviklingen av de tekniske ferdighetene i stort sett var de samme i både gruppene. Derimot var måten utøverne løste forskjellige oppgaver ulikt, blant annet var elevene fra den nonlinear gruppen effektivere til å forflytte seg og bedre til å dekke opp tennisbanen.

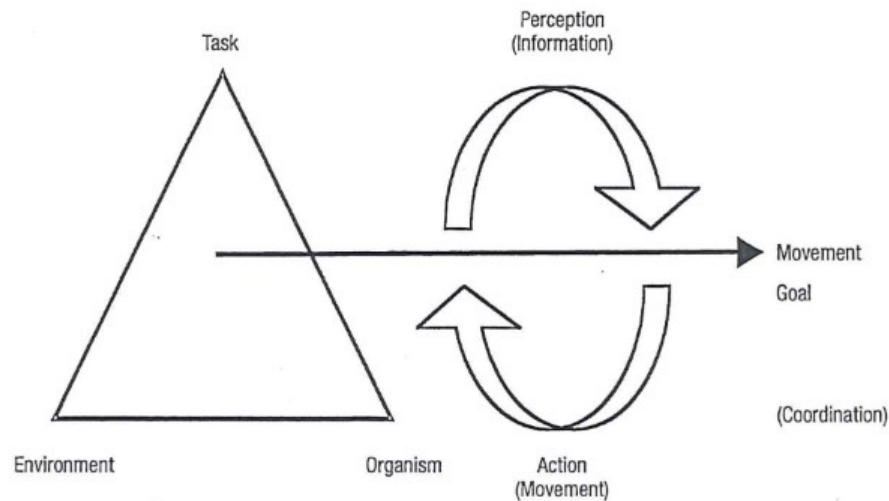
Tross at det råder mangelfull empirisk forskning så finnes det imidlertid en del litteratur på området. Denne litteraturen setter de teoretiske prinsippene i undervisningsmodellene ut i praksis gjennom didaktiske undervisningsopplegg der både elev og lærerrollen blir lagt vekt på (Atencio, Yi, Clara og Miriam, 2014; Renshaw, Chow, Davids og Hammond, 2010; Loftesnes et al., 2016)).

### 2.2.2 Et dynamisk økologisk perspektiv på læring

De constraintsbaserte didaktiske tilnærmingene baserer sin læringsforståelse på teoriene økologisk psykologi og dynamisk systemteori (Chow et al., 2016 ; Davids, 2010; Loftesnes et al., 2016). Disse teorien kan ifølge Chow et al. (2016 ) ses på som en integrert plattform for å forklare motorisk kontroll og læring, med andre ord et økologisk dynamisk perspektiv på læring. I det følgende vil elementer i disse læringsperspektiv trekkes frem som er mest relevante med tanke på constraintsbasert didaktikk og ferdighetslæring i kartlesing. Dette er: *selvorganisering, constraints, koplingen mellom persepsjon - handling og affordances*.

Et økologisk dynamisk perspektiv på læring forklarer menneskelig adferd først og fremst som informasjonsdriven. Det vil si at mennesket oppfattes som et aktivt søkende vesen, der interaksjonen mellom individet og dets omgivelser gis stor betydning (Chow et al., 2016 ; Davids, 2010; Davis & Broadhead, 2007). Videre så ses en individs persepsjon, kognisjon og handling på som et sammenvevd, helhetlig system (Chow et al., 2016 ). Der individet tilpasser seg omgivelsene gjennom en form for selvorganisering (Davids, 2010). Teorien bygger på en forståelsen av at individer søker en stabil tilstand (Davids, 2010). Imidlertid kan det skapes ustabilitet på grunn av en endring i omgivelsene eller fra en oppgave. I følge Davids (2010) vil da individet søke etter andre bevegelsesløsninger som er funksjonelle og effektive, det vil si at individet organiserer seg selv mot en foretrukken stabil tilstand. Enkelt forklart kan dette illustreres ved en utøveres bevegelse på en tredemøllen. Tredemøllen begynner i en lav fart og når mølla øker i hastighet må utøveren skifte takt. Fra rolig gange - til kjapp gange, kanskje videre til jogging og til løping når hastigheten økes ytterligere.

Utøverens omgivelser vil «tvinge» individet til selvorganisering, benevnes gjennom begreppet *constraints*. Begrepet *constraints* defineres derfor som «...*boundaries or features that shape the emergence of behavior by a learner seeking a stable state of organization*» (Chow et al., 2007, s. 262). Det vil si at *constraints* kan ses på som begrensinger, men også som muligheter som både kan skape eller utvikle kunnskaper og ferdigheter i form av at individet strever mot en stabil tilstand. Slike begrensninger og muligheter finnes både i individet, i omgivelsene og ved oppgaven en individ står ovenfor (Newell & Ranaganathan, 2010). Med andre ord er *constraints* faktorer som kan innvirke på en læringsprosess. Videre er det viktig å påpeke at faktorene må ses på som individuelle, der en og samme *constraints* kan innvirke ulikt på ulike individer (Chow et al., 2016).



Figur 1 Newells modell av interaksjonen mellom constraints i individet, i omgivelsene og ved oppgaven samt koblingen mellom persepsjon og handling (Davids, 2010, s. 5)

Figur 3 illustrere at en hensiktsmessig bevegelse kan ses som et resultat av den dynamiske interaksjonen mellom constraints i individet, constraints i oppgaven og constraints i omgivelsen (Davids, 2010). *Constraints i individet* beskrives som individuelle egenskaper og kapasiteter. Dette kan være fysiske egenskaper som kroppsstørrelse, styrke, leddutslag, vekst og modning, men også psykologiske faktorer som motivasjon og følelser (Davids, 2010). Perseptuelle og kognitive faktorer er også egenskaper som kan regnes inn her (Brymer & Renshaw, 2010). Eksempel fra kartlesing kan her være en elevs utvikling til å oppfatte sin egen posisjon i forhold til kartet sitt perspektiv.

*Constraints i miljøet eller omgivelsene* kan beskrives fra forskjellige analysenivåer (Newell & Ranaganathan, 2010). Det kan være ytre fysiske påvirkninger som vær og temperatur, underlaget på banen eller publikum (Davids, 2010). Det kan også beskrives ut fra læringsmiljøet i en klasse ved sosiale normer, kulturelle påvirkninger eller samarbeidsklima (Chow, 2007). I en kartlesingskontekst kan det være terrengets beskaffenhet og de detaljer elevene møter når de forflytter seg i terrenget.

*Constraints ved en oppgave* er bruk av forskjellige utstyr, størrelse på en bane, ulike regler, gruppestørrelse eller antall personer på et lag (Davids, 2010). Samtidig kan det også være forklaringer og instruksjon av en aktivitetsoppgave fra kroppsøvingslærerens side (Loftesnes et al., 2016). Her berør Loftesnes et al. (2016) instruksjon som oppgaveconstraints. Dette diskuterer Newell og Ranaganathan (2010) mer inngående med tanke på hva informasjon som skal formidles til den enkelte elev, på hva måte læreren veileder gjennom å stille spørsmål. I kartlesingsundervisning kan



oppgaveconstraints omhandle bruk av ulike type kart, rekkefølgen på postene i en løype, eller å finne poster gjennom samarbeid med andre elever.

I fremstillingen av den dynamiske økologien har det nå blitt pekt på hvordan constraints i individet, i oppgavene og i omgivelsene kan samhandle og påvirke hverandre i en læringsprosess. Videre vil den sirkulære, dynamiske koplingen mellom persepsjon og handling som vises i figur 1 beskrives. Denne vekselvirken mellom persepsjon og handling illustreres gjennom følgende sitat: «*We must perceive in order to move, but we must also move in order to perceive.*» (Gibson, 1979, s. 223). Med andre ord vil det si at perseptuell informasjon generere i bevegelseshandling, og bevegelseshandling generere i perseptuell informasjon. Forutsetninger er i at mennesket ses på som et aktivt søkende vesen, og at informasjonen som oppfattes via en handling videre vil veilede individet i den videre bevegelseshandling – en dynamisk kopling mellom persepsjon og handling. I følge Chow et al. (2016) vil denne dynamiske vekselvirkningen mellom persepsjon og handling bidra til å gi både muligheter, tilbud og begrensinger til kommende bevegelse. Overført til kartlesing kan en tenke seg at kartleseren må forflytte seg for at persepsjon vil finne sted, og en slik forflytting vil generere i ny informasjon og slik vil vekselvirkningen mellom persepsjon og handling fortsette.

Tett sammenvevd med persepsjon og handlingsrelasjonen finner vi begrepet *affordances*. Dette begrep kan ses som «*...a way of describing the meaning of the environment to the actor in terms of how the actor can behave in the environment...*» (Fajen, Riley, & Turvey, 2008, s. 101). Det vil si at *affordances* beskrives som noe utøveren har tilgjengelig i sin omgivelse, og kan nytte for å regulere bevegelseshandlinger. Eller enn mer presist handlingsmuligheter i omgivelsen som blir tilbudt individet i en gitt situasjon (Ingold, 2000). Videre ses ikke *affordances* bare som et oppfattet fenomen, men som en funksjonell relasjon formet mellom utøveren og omgivelsene (Chow et al., 2016). Det vil si at *affordances* både har en objektiv og en subjektiv karakter da begrepet ikke bare refererer til individet, men også til omgivelsen og den funksjonelle forbindelsen mellom individet og omgivelsene (Sigurjónsson, 2007). Videre er det et viktig poeng at vi mennesker oppfatter disse handlingstilbudene ulikt ut fra tidligere erfaringer, utviklingsnivå eller fysiske forutsetninger (Chow et al., 2016). Eksempelvis så tilbyr en lenestol andre handlingsmuligheter til min sønnen på 1 år enn den gjør til min farfar på 99 år. Ikke dermed sagt at sønnen min klatrer og hopper i stolen og farfaren min setter seg godt til rette i stolen – *affordances* trenger ikke bli nyttet, men det følger et tilbud til handling i begrepet. For å konkretisere begrepet *affordances* inn mot kartlesingskonteksten viser jeg til Sigurjónsson (2007) sin forståelse av denne teori (figur 2). I dette *Kartlesings-økosystemet* illustrerer Sigurjónsson (2007) interaksjonen mellom kartet, kartleseren og terrenget og hvordan dette samspillet kan generere i handlingsmuligheter for kartleseren.



Figur 2: Kartlesings- økosystemet (Sigurjónsson (2007))

I følge Ingold (2000) er det en viktig forutsetning for læring å kunne oppdage og oppfatte handlingstilbud i en gitt kontekst. I enda et av Gibsons (1979) sine begrep – *education of attention*, ligger det en forståelse for utviklingen av denne *utdanningen av oppmerksomhet*. Med andre ord kan aktive handlinger være med på å utvikle individet sitt sanseapparat ved en slags justering av det perseptuelle systemet med en hensikt om å utvikle bedre kvalitet på bevegelseshandlingen (Ingold, 2000). Jacobs og Michaels (2007) beskriver to prosesser i denne *utdanningen av oppmerksomhet*: *selektering* og *kalibrering*. Selektering vil si at utøveren utvikler ferdigheter til å oppdage og identifisere de riktige informasjonskildene og på samme tid selektere ut informasjon som er irrelevant. Parallelt må også utøveren oppfatte de relevante og spesifikke persepsjon-handlingskoplingene for å kunne kalibrere og etter hvert etablere de riktige koblingene. Disse vil videre støtte opp bevegelseshandlinger i den aktuelle konteksten (Jacobs & Michaels, 2007). Sigurjónsson (2007) fant i sin forskning at uerfarne kartlesere har en bred oppmerksomhet i sin forflytting. De så også ut til å bruke irrerelevant informasjon, samtidig som de hadde vanskeligheter med å oppdage handlingstilbud i terrenget og på kartet. Imidlertid viste det seg at uerfarne kartlesere underveis i en orienteringsløype utviklende sin persepsjon (Sigurjónsson, 2007). Det vil si at de ble mer oppmerksomme mot relevant informasjon og det persepsjonelle søket ble mer aktivt. Samtidig som de oppdaget fler og fler muligheter og tilbud både i kartet og i terrenget. Til sammenlikning, fant Johansen (1997) at erfarne kartleser også viser en bred oppmerksomhet ved forflytning, men til gjengjeld selekteres denne informasjonen relativt omgående, for å direkte rette et fokus mot det de vurderer som relevant informasjon i kartet og terrenget.

### 2.2.3 Constraintsbasert didaktikk i kroppsøvningsfaget

Constraintsbasert didaktikk er et forslag til en undervisningsmodell tilpasset kroppsøving med hensikt å fremstå som et alternativ til de tradisjonelle lærerstyrte instruksjonsmetodene som ser ut til å dominere faget (Loftesnes, 2018). CDB har som mål å være elev-sentrert i sin tilnærming. Det vil si at undervisningen skal ta utgangspunkt i elevenes forutsetninger, kunnskaper og ferdigheter. Elevene skal inkluderes til å være aktive i sin egen læringsprosess og bidra i undervisningen gjennom å utvikle øvelser og aktiviteter (Loftesnes et al., 2016), som øker elevenes glede og motivasjon til kroppsøvningsfaget (Loftesnes et al. 2018).

CDB kan forstås som en videreutvikling av Loftesnes et al. (2016) sin ETA –baserte non-lineære kroppsøvningsdidaktikk. CDB bygger således på flere undervisningsmodeller og didaktiske tilnærminger. Ecological Task Analysis (Davis & Broadhead, 2007) er den modellen som didaktikken har flest kjennetegn med, da de deler flere elementer og prinsipp. Mange fellestrekk finner vi også i Constraints-Led Approach (Renshaw, Davids, et al., 2010) og Non-lineær pedagogikk (Chow et al., 2007). Alle disse didaktiske tilnærmingene samt CDB har som felles sentralt utgangspunkt at de ser på læring av bevegelsesferdigheter som et resultat av interaksjon mellom individet, dets omgivelser og de oppgavene individet står ovenfor (Brymer & Renshaw, 2010). Videre beskrives den lærende og læringsprosessen som et komplekst non-lineært dynamisk system (Chow et al., 2016 ; Davids, 2010). Enkelt forklart vil det si at læring ikke ses som proporsjonelt til undervisning. I stedet vil et non-lineært perspektiv på læring ha en forståelse av at undervisning kan lede til både små endringer i elevens utvikling eller store kvalitative endringer, men samtidig kan undervisning også resultere i regresjon hos den lærende (Chow et al., 2007; Davids, 2010).

Utgangspunktet i de constraintsbaserte tilnærmingene er at læring og utvikling ses på som et resultat av en dynamisk interaksjon mellom ulike constraints, der constraintsbegrepet beskriver ulike faktorer som påvirker læringsprosessen (Chow, 2013; Davids, 2010). På mange måter kan constraints ses på som begrensinger, men samtidig også de muligheter som finnes i individet, i omgivelsene og ved oppgaven individet står ovenfor (Newell & Ranaganathan, 2010). Videre er hovedprinsippet ved de constraintsbaserte tilnærmingene, også constraintsbasert didaktikk, at læreren prøver å tilrettelegge lærings situasjoner gjennom manipulasjon og justering av ulike constraints (Davids, 2010; Loftesnes et al., 2016).

I følge (Loftesnes et al., 2016) kan læreren gjennom å bruke constraintsbasert didaktikk, på en hensiktsmessig måte bidra til å utvikle elevenes motivasjon og gløder til kroppsøving gjennom medbestemmelse, selvstendighet og tilhørighet. Det vil si at det ligger en dannelsesdimensjon i

modellen som en kan kjenne igjen i andre undervisningsmodeller, som for eksempel *Teaching Games for Understanding*. I følge Møller (2016) vil slike modell-basert tilnærming til kroppsøvingsundervisningen kunne brukes for at oppnå flere formål med den aktiviteten som gjennomføres. Både som et mål i seg selv om motorisk ferdighetslæring hos elevene, men også som et middel til fremme andre formål som bevegelsesglede (Møller, 2016) eller selvstendighet til egen læringsprosess (Loftesnes et al. 2016).

#### Praktisk bruk av undervisningsmodellen

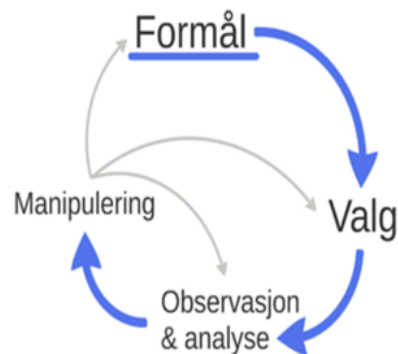
Utgangspunktet i den praktiske bruken av constraintsbasert didaktikk er at kroppsøvlingslæreren skaper lærings situasjoner gjennom å bruke ulike constraints som pedagogiske verktøy (Loftesnes et al., 2016). Med andre ord prøver læreren å identifisere ulike nøkkelconstraints, som videre kan manipuleres og justeres så at eleven selv skal oppdage og søke løsninger i en lærings situasjon (Chow, 2013).

For å bruke constraints som pedagogiske verktøy har CDB fire bestemte forutsetninger som kroppsøvlingslæreren må ta hensyn til i både planlegging og gjennomføring av undervisningen (Loftesnes, 2018; Loftesnes et al., 2016). Disse forutsetningene er i stort sett hentet fra Ecological Task Analysis (ETA) – modellen til Davis og Broadhead (2007), samtidig som de også har tydelige paralleller til prinsippene i den non-lineære pedagogikken til Chow (2013). Forutsetningene i CDB beskrives slik:

- 1) Aktivitetens *helhet* skal være utgangspunkt for øvelse, ferdighetsutvikling og læring, ikke delene eller deløvelsene. Samtidig som det er av viktighet at elevene skal få en helhetlig forståelse av aktiviteten som skal gjennomføres, eksempelvis et ballspill.
- 2) Resultatet er viktigere enn selve utførelsen av bevegelsen - *intensjon og funksjon*
- 3) Læreren (og eleven) må finne *det essensielle* «...for å utføre en god bevegelse i en gitt kontekst» (Loftesnes et al., 2016 s. 201). Det vil si i hva grad er bevegelsen funksjonell i forhold til aktivitetens helhet.
- 4) Læreren må legge til rette for at det er en *direkte kopleing* mellom constraints og aktivitetens helhet med utgangspunkt i det essensielle og det funksjonelle. Det vil si link mellom selve målet for aktiviteten, oppgaven i seg selv og mellom individet og det miljøet dette foregår.

I tillegg til disse fire forutsetningene er *den non-lineære undervisningssyklus*, se figur 3, sentral i CDB. Syklusen kan sees på som en modifisering av ETA sin trinnmodell, som vi finner i Balan og Davis (1993) og Davis og Broadhead (2007). En forskjell som viser seg i en syklus i stedet for i en lineær

modell, slik som ETA sin. Den non- lineære undervisningssyklusen inneholder fire trinn som læreren tar utgangspunkt gjennom en undervisnings- og læringsprosess. I følge Loftesnes et al. (2016) skal ikke trinnene oppfattes som absolutte, snarere retningsgivende. Samtidig som det er elevenes ferdighetsnivået som skal danne utgangspunkt for hva trinn læreren tar i bruk til hvilken tid (Loftesnes et al., 2016).



Figur 3: Den non-lineære undervisningssyklus og de fire trinnene i constraintsbasert didaktikk (Loftesnes & Loftesnes, 2016)

Innholdet i de fire trinnene i den non- lineære undervisningssyklusen vil i det følgende forklares nærmere. I begynnelsen av en læringsaktivitet eller undervisningsrekke er det viktig at det defineres et klart *formål* med undervisningen og læringen (Loftesnes et al., 2016). Et slik mål bør ikke være alt for statisk, men dynamisk og foranderlig for å gi rom for den enkelte elevs utvikling, sier Loftesnes et al. (2016). Videre påpekes viktigheten av at elevene og læreren har en felles forståelse av målet som blir satt, samtidig som en felles forståelse om hvordan det skal jobbes i retning mot målet.

Trinnet *valg* innebærer ikke bare de valg og beslutninger som læreren gjør i sin undervisning, men også elevenes mulighet til å være delaktig i slike valg. Loftesnes et al. (2016) ser for seg at læreren bør tilrettelegge for at eleven kan være delaktig for å på den måten kunne påvirke beslutninger og ulike valg som tas. I følge Davis og Broadhead (2007) har valg som begrep en utvida betydelse i ETA, der det brukes som et middel for at eleven skal oppleve blant annet motivasjon og autonomi. Et valg kan være mangt, fra å ta stilling til ulike constraints som for eksempel hva netthøyde man skal spille med i volleyball - til hvilke læringsmål som skal fokuseres på.

Syklusens neste trinn er *observasjon & analyse*. I dette trinnet står elevenes bevegelsesløsninger i sentrum for observasjon og analyse. Dermed ikke sagt at det er bare læreren som er den som observerer, men også elevene kan observere seg selv eller hverandre (Loftesnes et al., 2016).

*Manipulasjon* er det siste trinnet i constraintsbasert didaktikk. Her kan læreren manipulere ved bruk av constraints. Slik de tynne grå pilene indikerer kan manipulasjon iverksettes mot og i hvilken som helst av de andre trinnene. Den non-lineære undervisningssyklusen foregår slik navnet antyder sykklist, det vil si at den gjentar seg. I løpet av en økt kan syklusen gjenta seg få ganger eller mange ganger. Syklusen trenger ikke heller å gjenta seg hver gang, det kan foretas mindre sykluser der dette er hensiktsmessig (Loftesnes et al., 2016).

Videre ser Loftesnes et al. (2016) for seg at en læringsaktivitet eller en undervisningsrekke består av ulike faser: *introduksjon i, kunnskap om og ferdigheter i*. Gjennom at læreren definerer i hva fase gruppen, eleven og undervisningen foregår, vil dette kunne gi en pekepinn både hos læreren selv og elevene om hva som er viktigst i akkurat denne fasen (Loftesnes et al., 2016). I en introduksjonsfase står organisering, etablering av mål for undervisningen og at elevene skal erfare helheten i den aktuelle aktiviteten sentralt. I fasen *kunnskap om* er det elevens kunnskaper om aktiviteten som er utgangspunkt for undervisningen. Eleven skal her få mulighet å oppdage hva de selv vil forbedre og velge seg ut læringsmål. I neste fase *ferdighet i* vil undervisningen fokusere mot utvikling og ferdighetslæring i den gitte aktiviteten.

For å oppsummere vil den constraintsbaserte didaktikkens praktiske gjennomføring utgå fra de overordnede fire prinsippene for undervisning: helhetlig tilnærming, funksjonalitet, det essensielle og direkte link mellom constraints og de helhetlige aktiviteten. Dette vil gjøres gjennom fire trinn i den non - lineære undervisningssyklusen samt tre faser i en undervisningsrekke.

### 3. METODE OG FORSKNINGSDSIGN

I dette metodekapitlet vil valg av metode, forskningsdesign og framgangsmåte beskrives og argumenteres for. Først følger avsnitt som tar for seg det kvalitative forskningsdesignet og aksjonsforskningen. Deretter vil det gjøres rede for utvalg og metodeverktøyene som er brukt i forskningen. Videre vil selve gjennomføringen av datainnsamlingen og framgangsmåten i analyseprosessen gis plass, og etterfølges av en refleksjon rundt forskningskvalitet og etiske vurderinger.

#### 3.1 Et kvalitativt forskningsdesign

En kvalitativ tilnærming til et fenomen som studeres handler først og fremst om å søke forståelse og gå i dybden på det som undersøkes (Befring, 2007; Thagaard, 2009). Kvalitativ forskning er derfor mest hensiktsmessig å bruke i denne masterstudien da hovedmålet er å øke forståelsen for egen undervisningspraksis og elevenes læring gjennom en intervensjon i eget praksisfelt.

Videre er erfaringer og opplevelser begreper som ligger tett under det som kjennetegner en kvalitativ forskningstilnærming (Befring, 2007). I denne oppgaven vil det gjøres forsøk på å ene siden studere de erfaringer jeg gjør meg som lærer, men også studere hvilke opplevelser elevene har med undervisningen og sin egen læringsprosess. Det vil si at elevenes perspektiver i denne studie er viktig.

I følge Kvale og Brinkmann (2015) kan begrepet forskningsdesign forstås ut fra hvordan ulike metoder fungerer best mulig sammen for å innhente data for å belyse problemstillingene. I denne studien er aksjonsforskning den overordnende metoden. Aksjonen omfatter med andre den intervensjonen der constraintsbasert didaktikk brukes i et undervisningsopplegg i kartlesing. Underveis vil intervensjonen studeres ved hjelp av deltakende observasjon og refleksjonsspørsmål til lærer og elever. I etterkant av undervisningsopplegget vil det gjennomføres intervjuer med et utvalg elever. En slik kombinasjon, der forskjellige metoder og data nyttes fra ulike perspektiver, omtales ofte som metodetriangulering (Grønmo, 2004).

#### 3.2 Aksjonsforskning

Aksjonsforskning defineres som undersøkelser gjennomført av en, eller flere personer, i ens egen praksiskontekst, med mål om å forbedre egen praksis, øke forståelsen av egen praksis og om den situasjonen den foregår i (Henry og Kemmis, referert i Casey et al, 2018, s. 12). Aksjonsforskning praktiseres innenfor mange fagområder og kan ha mange ulike former (Levin, 2017). Samtidig som den kan spenne fra mindre individuelle undersøkelser knyttet til utvikling og bedring av praksis til mer omfattende kollektive forskningsstudier (Ulvik, 2016).

I min situasjon som praktiserende lærer var det en interessant tanke å kunne velge en metode der masterstudien kunne gjennomføres i den egne hverdagslige undervisningskonteksten. På den måten får denne forskning en utvida praktisk anvendelse. Dette beskriver Levin (2017) da han diskuterer aksjonsforskning, som en anvendt metode i samfunnsforskning fordi at « ...*man nettopp i aksjonsforskning kopler praktisk nytte og forskning i samme prosess.*» (Levin, 2017, s. 31).

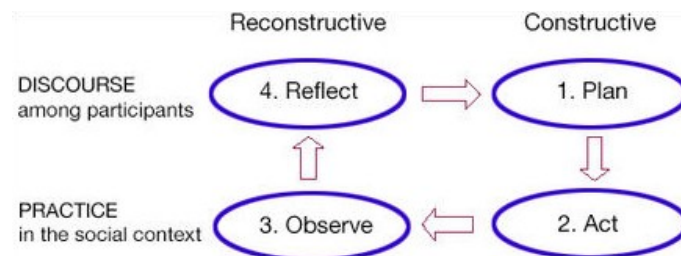
Idéene bak aksjonsforskning er knyttet til Kurt Lewin som brukte metoden for å forske på sosiale utfordringer i etterkrigstidens USA (Casey et al., 2018; Stjernstrøm, 2006). Deretter ble aksjonsforskningen på 1950 –tallet videreført til blant annet utdanningssektoren i USA (Casey et al., 2018). Metodebruken avtok, men på 1970 –tallet opplevde aksjonsforskningen en slags renessanse i Storbritannia gjennom Lawrence Stenhouse (Casey et al., 2018; Ulvik, 2016). Stenhouse var opptatt av praksisnær forskning med mål om at lærerne aktivt skulle trekkes med i prosessen (Stjernstrøm, 2006), med argument om at det er læreren som er den beste kunnskapskilden til det som skjer i klasserommet (Casey et al., 2018).

Forståelsen for hvilke faktorer som bør være til stede for at forskning kan kalles aksjonsforskning er ulike (Casey et al., 2018; Levin, 2017; Stjernstrøm, 2006). Casey et al. (2018) ser for seg fem grunnelementer: *praktikeren, det etiske, den sosiale konteksten, forbedring av praksis og selvrefleksjon*. Det vil si at jeg i denne studien er jeg både forsker og lærer, det vil si den forskende lærer som er en aktiv deltaker gjennom hele forskningsprosessen (Casey et al., 2018). Den etiske dimensjonen av aksjonsforskning er læreryrkets etiske plattform som sier at læreren skal undervise etter beste evne. Med den sosiale konteksten vektlegges at forskningen bør foregå i den naturlige settingen til deltakerne og til det fenomen som studeres. Utgangspunktet for denne studien er at forskningen foregår innenfor rammene for den ordinære kroppsøvingundervisningen. Den sosiale konteksten kan også tolkes ut fra, hvilket ikke Casey et al. (2018) gjør her, men i andre publiseringer (Casey, 2013), om forutsetningen for aksjonsforskning er at den nødvendigvis bør foregå i et praksisfelleskap med flere deltakere. Det vil si at en aksjonsforsker bør samarbeide med andre forskere og/eller kolleger (Levin, 2017; Stjernstrøm, 2006). I denne studie forsker jeg imidlertid «på egen hånd», men med en intensjon om at elevene kan bidra som aktive deltaker i forskningen gjennom refleksjoner rundt de læringssituasjonene som er tilrettelagt og refleksjoner rundt sin egen læring i kartlesing. I elementet selvrefleksjon ligger en forståelse av at aksjonsforskning er en gjentakende prosess med fasene planlegging, handling, observasjon og refleksjon (Casey et al., 2018).

Begrepet selvrefleksjon er hentet fra Carr og Kemmis (1986). De beskriver metoden aksjonsforskning først og fremst gjennom dette begrepet. Der de, som i figur 4, ser aksjonsforskning og selvrefleksjon som en gjentakende spiral, noe som illustreres gjennom pilene mellom de ulike fasene. Den



selvreflekterende spiral skal både ses som en fremtidsrettet og en tilbakevendende prosess der de ulike fasene konstrueres og rekonstrueres med bakgrunn i de foregående fasene (Carr & Kemmis, 1986). Det vil føre med seg at en aksjonsforsker bør være bevisst sin rolle som produsent av sin egen historie samtidig som hun er en produkt av den samme historien (Carr & Kemmis, 1986).



Figur 4: Den selvreflekterende spiral (Carr & Kemmis, 1986, s. 186)

I min forståelse av den selvreflekterende spiral ser jeg aksjonsforskning som en kontinuerlig prosess der læreren som forsker lærer av sine erfaringer gjennom de ulike gjentakende fasene med vekt på refleksjonsfasen. Samtidig som det ikke får glemmes at læreren går in i aksjonsforskningsprosessen med en historie som påvirker prosessen.

Aksjonsforskning kan på mange måter minne om det læreren gjør i det daglige i form av observasjoner og refleksjoner over egen undervisning. Aksjonsforskning skal være noe annet (Casey et al., 2018; Stjernstrøm, 2006; Ulvik, 2016). I stedet ligger forskjellen i begrep som grundighet, systematikk, og den sistnevnte selvrefleksjonen (Casey et al., 2018; Stjernstrøm, 2006). Det føler og krav om publisering, hvilket fører med seg at læreren som forsker må forholde seg til eksisterende forskning og teori på området (Ulvik, 2016).

### 3.4 Utvalg

I det inneværende skoleåret har jeg bare hatt en klasse i kroppsøving, da undervisningsstilling min har vært knyttet opp til mindre elevgrupper og andre fag enn kroppsøving. I utgangspunktet var planen å gjennomføre intervensjonen i egen klasse, men en utplasseringsperiode kolliderte med tiden som var satt av til den praktiske gjennomføringen. Løsningen ble i stedet å låne en kroppsøvingsklasse av en kollega.

Det viste seg å være 18 elever totalt i en klasse på 26 elever som var villige å delta i prosjektet. Dette utvalget av informanter kan betegnes som et tilgjengelighetsutvalg (Thagaard, 2009). Et slik type av

utvalg som er basert på tilgjengelighet problematiseres av Grønmo (2004), da forskeren kan risikere å få en overrepresentasjon av motiverte og interesserte deltakere. Det kan være elever som i utgangspunktet liker kroppsøvingfaget eller er interesserte i kartlesing som ble med, mens elevene som ikke var villige å delta kanskje viser tegn til det motsatte. Slike skjevheter med sammensetning av utvalg må diskuteres i et validitetsperspektiv (Thagaard, 2009).

Videre ble utvalget av elever til intervjuene foretatt underveis i undervisningsprosjekt. I følge Grønmo (2004) kan en slik utvelgelse bli foretatt underveis i kvalitative studier på bakgrunn av at deltakerne anses å være relevante og kanskje mest spennende å inkludere i et utvalg. Utvalget av de fire intervjudeltakerne var grunnet i den deltakende observasjonen, der spesifikke lærings situasjoner og enkelte elevers læringsprosesser ble oppfattet som interessante for å innhente mer informasjon om.

### 3.5 Metodeverktøy

#### 3.5.1 Deltakende observasjon

I følge Riese (2016) vil det være uunngåelig å ikke drive feltarbeid eller deltakende observasjon når en aksjonsforsker i eget praksisfelt. Videre presiseres det at uansett valg av metode for innsamling av data vil en forskende lærer «...*måtte observere, redegjøre for og å reflektere over undervisningen og det som skjer i klasserommet.*» (Riese, 2016, s. 42). I denne studie vil det brukes deltakende observasjon for å komme tett på elevene og de situasjoner som oppstår. For å på den måten få tilgang til en annen slags informasjon enn ved for eksempel intervju (Fangen, 2010). Samtidig er det foretatt valg om å kombinere observasjoner med kvalitative intervjuer. Dette er en god mulighet til å bruke konkrete hendelser fra observasjonene som innfallsvinkler til intervjuene.

Fangen (2010) skriver at det ikke finns noe fasit på hvordan deltakende observasjoner skal gjennomføres. I denne studien brukes det både en ustrukturert og en viss grad av strukturert form. En ustrukturert observasjonsform vil brukes for å innta en åpen tilnærming til det som skjer i undervisningsøktene. Med andre ord vil jeg prøve å observere lærings situasjonene med et åpent sinn og forsøke se både detaljer og helheten. Hensikten er å fange opp hvordan elevene responderer på undervisningen gjennom deres handlinger og muntlige aktivitet. Observasjonene har delvis en mer strukturert form, da observasjonene også vil ta utgangspunkt i de målsetningene som blir satt ned til hver undervisningsøkt.

Deltakende observasjon beskrives som utførelse av to parallelle former for handling, å delta sammen med informantene i deres virksomhet og på samme tid iaktta denne virksomheten (Fangen, 2010). Utfordringen er å kunne kombinere disse handlingene, da jeg på den ene siden er nødt til å undervise, men samtidig skal jeg observere denne undervisningen gjennom forskerrollen min. Kan en

av konsekvensene bli at jeg glemmer å observere eller ikke finner tid til å notere, slik Fangen, 2010; Riese, 2016) sier. Planen er at observasjonene skal noteres ned både fortløpende og rett i etterkant av øktene som feltnotat. I følge Fangen (2010) bør slike notater være beskrivende og grundige, men samtidig ikke for omfattende ved at alt rapporteres. En viktig erkjennelse i denne sammenhengen er at de feltnotatene som skrives ned er farget av bevissthet, forståelse og tolkning, der det er jeg som forsker som vurderer hva som skrives ned (Tjora, 2017).

En annen utfordring ved observasjon i eget praksisfelt kan være at konteksten, der observasjonene foregår, er en kjent og hverdagslig situasjon der risikoen kan være redusert (Fangen, 2010). Hun beskriver det som «*følsomheten til feltet*» (Fangen, 2010, s. 91). For å unngå dette, gir hun råd om å prøve å se det usedvanlige og særegne i de situasjoner som virker hverdagslige og heller notere for mye enn for lite (Fangen, 2010).

### 3.5.2 Refleksjonsspørsmål

Etter hver undervisningsøkt ble elevene bedt om å svare på spørsmål om øktene. For å reflektere over sin egen læringsprosess og undervisningen i kartlesing. Hensikten med dette var å sammenlikne elevenes refleksjoner med lærerens refleksjoner i en evalueringa av undervisningen, og videre bruke dette i planleggingen til neste økt.

Refleksjonsspørsmålene til både elevene og læreren er hentet fra Casey, Dyson og Campbell (2009); Casey (2013); Casey et al. (2018). Spørsmålene er fritt oversatt av meg fra engelsk. De var stort sett lik fra økt til økt. Se vedlegg 2 og 3. Svarene fra disse spørsmålene ble etterhvert i prosessen samlet i en logg for hver undervisningsøkt. En læringslogg for elevene og en undervisningslogg for læreren.

### 3.5.3 Intervju

Målet med å bruke intervju i kvalitativ forskning er å ene siden få frem betydningen av personers erfaringer og samtidig få vite hvordan de beskriver disse erfaringer gjennom sine opplevelser (Kvale og Brinkmann, 2015). En erkjennelse av elevenes perspektiv ser ut som viktig her, da deres bidrag som intervjudeltakere kan ligne på det som Kvale og Brinkmann (2015) trekker frem som kunnskapsprodusenter. Elevene gir denne undersøkningen dimensjon og perspektiv, de sitter inne med viktige erfaringer som er verdt mye i en denne aksjonsforskningen.

Det fremste kjennetegnet på et kvalitativ forskningsintervju er at det er en samtale mellom forskeren og respondenten som kretser rundt de temaene som forskeren ønsker å få informasjon om (Thagaard, 2009). I mine intervjuer benyttes en delvis strukturert intervjuguide som tar utgangspunkt i problemstillingene. En slik form av intervju gjør at rekkefølgen på spørsmålene bestemmes underveis. Ifølge Thagaard (2009) vil det gi forskeren mulighet til å følge deltakernes fortellinger,

tilpasse spørsmålene til intervjupersonenes beskrivelser og ut fra dette stille andre relevante spørsmål. Intervjuguiden (vedlegg 4) består av både åpne spørsmål og spørsmål med mer konkret karakter som gir mulighet til å spørre om situasjoner i undervisningsøktene.

Utfordringer med kvalitativ intervju som metode kan vise seg ved å stille nok utdypende spørsmål (Thagaard, 2009). Formatet kan og være en fallgrube når det gjelder ledende spørsmål kan være en fallgrube (Befring, 2007). Å stille gode nok spørsmål kan være krevende, skriver Grønmo (2004), der nye spørsmål skal utformes gjennom tolkning på svarene fra tidligere spørsmål. Andre faktorer som kan påvirke intervjusituasjonen kan være hva forskeren representerer for intervjupersonen (Thagaard, 2009). I denne sammenheng bør min rolle som lærer og relasjonen mellom elev og lærer vurderes. Videre kan det reises spørsmål om elevene forteller det de tror læreren eller for den delen forskeren vil høre. En annen side av dette kan være om elevene strever mot å sette seg selv i et godt lys med tanke på vurdering i kroppsøvingsfaget.

### 3.6 Praktisk gjennomføring

Selve forskningsprosjektet foregikk gjennom tre undervisningsøkter med samme kroppsøvingssklasse over en periode på to uker. Hver undervisningsøkt kan beskrives som en gjentakende prosess, likt den selvreflekterende spiral til Carr og Kemmis (1986). Det vil si fasene planlegging, gjennomføring, observasjon og refleksjon som deretter munner ut i en ny planlegging mot neste syklus og så videre.

#### Undervisningsopplegget

Den ordinære kroppsøvingslæreren informerte klassen om forskningsprosjektet. Deretter, dagen etter besøkte jeg klassen for å gi mer utførlig informasjon om undervisningsopplegget og forskningskonteksten. Her prøvde jeg blant annet å være tydelig overfor elevene hva det vil si å være deltaker i et forskningsprosjekt. Det viste seg å være 18 av 24 elever som var villige å delta, og gjennom sine underskrifter gav de sitt samtykke til deltakelse.

Forskningsprosjektet gjennomførtes innenfor rammene for de ordinære kroppsøvingstimene, med unntak av en økt som var planlagt til et område lengre vekk fra skolens område der det trengtes offentlig kommunikasjon og naturlig nok mer tid til disposisjon.

Inn mot første undervisningsøkten var det tilknyttet en del veiledning med tanke på den constraintsbaserte didaktikkens praktiske anvendelse. Notat fra planleggingsfasen ble samla i undervisningsloggen. Samtidig som målsettinger og innhold i øktene ble samlet i en undervisningsskisse (vedlegg 1). Denne skissen ble deretter aktivt brukt som et planleggingsverktøy

gjennom aksjonsforskningscyklusene, der jeg mot hver økt satte ned nye målsetninger og skisserte ned de planlagte aktivitetene.

### Læringslogg

Etter hver undervisningsøkt ble elevene bedt om å svare på refleksjonsspørsmål (vedlegg 3) om den gjennomførte undervisningen. Reint praktisk så fikk elevene med seg papirark med spørsmålene etter økten med instruks om at svarene skulle sendes til meg på e-post i løpet av kvelden. Dessverre var en del elever seint med å levere eller leverte ikke i det hele tatt. Disse elevbesvarelsene ble videre lest igjennom og satt sammen i noe jeg benevnte som læringslogg.

### Observasjon

Det opplevdes som vanskelig å skrive ned observasjoner som feltnotat underveis i undervisningsøktene. Det var rett å slett ikke tid til å kombinere forsker- og lærerrollen, med å notere underveis. Noe også Riese (2016) erfarte gjennom sin forskning. I stedet måtte episoder, situasjoner og samtaler legges på minnet. Rett etter avsluttet økt satte jeg meg ned og skrev ned det som ble husket fra økta etter beste evne. Kartene som hadde blitt brukt underveis i undervisningen var her gode hjelpemiddel for å huske konkrete observasjoner. I løpet av dagen kom flere observasjoner til syne, og ble da tilføyet feltnotatene.

### Intervju

Elevintervjuene ble gjennomført dagene etter den tredje og avsluttende undervisningsøkta. De ble gjennomført i et grupperom på skolen sitt bibliotek. Et rolig, nøytralt sted for meg og elevene som ikke bydde på forstyrrelser. Intervjuene ble tatt opp ved hjelp av lydopptakere. Spørsmålene fulgte intervjuguiden og var knyttet opp til den undervisningen som hadde blitt gjennomført. Av den grunn anså jeg en pilotintervju som unaturlig å gjennomføre. Ettersom det var vanskelig å svare på intervju spørsmålene hvis ikke eleven hadde deltatt på undervisningsøktene. I stedet hadde det første intervjuet en form som pilotintervju. Tidskjema som ble satt opp gjorde det mulig å høre igjennom båndopptaket av det første intervju før neste elevintervju skulle gjennomføres. Det første intervjuet opplevdes som tilfredsstillende da det så ut til at eleven skjønte alle spørsmål. Et av spørsmålene ble tatt vekk fra intervjuguiden fordi det ikke hadde relevans. I tillegg til at jeg var litt kjapp med å stille oppfølgings spørsmål og hadde ved anledning en tendens å stille ledende spørsmål. Kartene som ble brukt i undervisningsøktene hadde jeg tilgjengelige og de ble også brukt i noen av intervjuene for å konkretisere situasjoner. Det ble gjennomført fire intervjuer og de tok mellom 15 og 20 minutter hver.

### 3.7 Analyseprosessen

Analysen i en kvalitativ metode kan gjennomføres på mange måter (Befring, 2007; Grønmo, 2004). Prosessen anses som krevende intellektuelt da forskeren må prøve å være systematisk, men samtidig sensitiv ovenfor innholdet i den innsamlede data (Tjora, 2017). Et kjennetegn ved kvalitativ metode er at den innsamlede dataen gjennomgår en form for analyse etter hvert som den blir samlet inn (Grønmo, 2004). Dette viste seg tydelig i denne aksjonsforskningen der innsamlingen ikke foregikk i en bestemt fase, men i gjentakende sykluser i og mellom undervisningsøktene. Analysen foregikk dermed parallelt med datainnsamling og undervisningen. Dette gjorde at jeg underveis i gjennomføringa allerede hadde skaffet meg et visst overblikk og blitt fortrolig med en del av datamaterialet.

Underveis i aksjonsforskningen organiserte og strukturerte jeg feltnotatene og svarene fra lærerens refleksjonsspørsmålene til å bli mer lesbare og oversiktlig. Disse ble samlet i tre undervisningslogger med inndeling i fire ulike avsnittene: planlegging, gjennomføring, refleksjon og veien videre. Elevenes refleksjoner ble samlet og strukturert i en læringslogg for hver økt. Etter at intervjuene hadde blitt gjennomført ble lydopptakene transkribert til tekst. På den måten fikk jeg som Befring (2007) beskriver også et førstehåndsintrykk av intervjumaterialet. I følge Kvale og Brinkmann (2015), kan transkriberingsprosessen by på valg uten at noen standardiserte regler finnes. I transkriberingsteksten valgte jeg å holde på måten elevene snakket, derfor er det transkriberte språket på nynorsk. Samtidig ble det også tatt et valg om å gjøre teksten mer lesbare, derfor valgt jeg å fjerne småord og gjentakelser av ord, men med en bevissthet om å ikke miste meningsinnholdet.

Neste steg ble å fokusere på det helhetlige innsamlede datamaterialet: undervisningslogg, læringslogg og transkriberingsutskrifter. Det var nå, etter at all dataempiri hadde blitt innsamlet og oversatt til tekst, at analysen begynte. Spørsmål som deretter reiste seg var hvordan datamaterialet forholder seg til hverandre med tanke på meningsinnholdet. En tilnærming ble valgt der elementer fra både en temaanalytisk og en kontekstanalytisk tilnærming kombineres. I følge Thagaard (2018) vil en temaanalytisk tilnærming brukes for å sammenlikne data om det samme tema for alle deltakerne i en studie, mens en kontekstbasert tilnærming vil gi grunnlag for «...å utvikle en forståelse for de fenomenene vi studerer, i den sammenhengen de er en del av» (Thagaard, 2018, s. 159). Måten analysene foregår på kan med fordel brukes for å utfylle hverandre, skriver Thagaard (2018). Med utgangspunkt i problemstillingene og de teoretiske begrepene som de bygger på, begynte jeg å analysere materialet mer inngående. Det vil si å lese igjennom materialet mange ganger for å kunne vurdere hva den kunne gi av forståelse både ved de enkelte situasjoner, men også ved helheten. Deretter gikk jeg over tekstmaterialet med overstrykningspenn for å identifisere tekstenheter som gav et rikt meningsinnhold. Videre ut fra disse tekstenhetene ble det plukket ut nøkkelord som ble

plassert i kategorier. Kategoriene fikk på den måten overordnede benevnelser hentet fra problemstillingene og den teoretiske forankringen.

### 3.8 Studiens kvalitet

Begrepet kvalitet brukes for å si noe om troverdigheten til en forskningsstudie, og om det kan feste tillit til studiens funn (Levin, 2017). Dette har tradisjonelt blitt avklart gjennom en vurdering av validitet og reliabilitet. Det vil det også gjøres i denne masterforskningen, men først vil det gis plass til et par ord om forskning i eget praksisfelt og studiens kvalitet.

Utfordringene med å forske på eget praksisfelt kan være store, skriver Riese (2016) og problematiserer den dobbeltrollen som aksjonsforskning innebærer med krav til å være lærer og forsker til samtidig. Jeg aksjonerer i mitt eget praksisfelt, det vil si at jeg påvirker dette feltet gjennom å undervise. Samtidig er dette et forskningsfelt der jeg skal være kritisk og systematisk. Dette vil stille store krav til en transparent metoderedegjørelse med tanke på tydelighet, bevissthet og refleksjon (Casey et al., 2018; Riese, 2016).

Med dette som bakgrunnsteppe må jeg nok som forsker gjøre meg særlig bevisst hvilken rolle jeg til hver tid har i forskningsprosessen, der jeg kanskje i en og samme situasjon veksler mellom forsker og lærerrollen. Ved dette håper jeg å øke erkjennelsen og forståelsen for de krav aksjonsforskningen stiller til meg som forskere i streben mot troverdighet og en god kvalitet.

#### 3.8.1 Validitet og reliabilitet

Vurdering av en kvalitativ studie kan gjøres gjennom å stille spørsmål om resultatene til studien gjenspeiler den virkeligheten som man har ønsket undersøke (Krumsvik, 2014). Slik som denne studien ble gjennomført og funna som ble gjort fra egne notater og elevintervju, kan gi rom for å svare på om det gjenspeiler virkeligheten. Begrep som validitet og reliabilitet er med å tydeliggjøre om en har sett på det en hadde til hensikt å undersøke. Begrep som følger validitet i kvalitative studier, er troverdighet, bekreftbarhet og overførbarhet. Dessuten skiller en ofte mellom intern og ekstern validitet.

Intern validitet kan beskrives som hvordan sammenhenger støttes og underbygges innenfor en enkelt studie (Thagaard, 2009), og om funnene samsvarer med virkeligheten (Krumsvik, 2014). Mens ekstern validitet omhandler en studies overførbarhet, det vil si om forståelsen som fremkommer i denne studie kan være gyldig i andre sammenhenger (Thagaard, 2009). For eksempel om andre kroppsøvingslærere kan kjenne seg igjen i de situasjonene som er beskrevet og de funnene som er gjort.

Intern validitet vil videre knyttes opp mot triangulering, transparens og koherens. Med tanke på triangulering har det blitt valgt en metodisk tilnærming der det har kombinerts ulike former for datainnsamling. Det vil si at ved å supplere observasjoner med elevintervju har det hentes inn data fra flere perspektiver, spesielt viktig når denne forskningsstudie studerer egne opplevelser og erfaringer. Denne triangulering betrakter jeg som relevant for å styrke validiteten i studien.

Transparens handler om muligheten til å kunne følge forskeren i arbeidet med forskningsprosessen (Levin, 2017). I dette metodekapittel har jeg prøvd å redegjøre tydelig og klart for hvordan jeg har samlet inn, analysert og tolket datamaterialet. I en bredere forståelse, handler det også om å være reflektert overfor hvordan eget ståsted og erfaringer har preget valg av temaområde, problemstilling og datainnsamlingen (Reise, 2018). Det har fra først setning i denne masteroppgave beskrives at jeg brenner litt ekstra for kartlesingsundervisning og har lang erfaringer fra konkurranse. Det er derfor ikke usannsynlig at elevene i dette undervisningsopplegg møter en lærer som motivert og dedikert til oppgaven. Det påvirker mest sannsynlig forskningsprosessen. I tillegg har jeg så langt det lar seg gjøre, å være åpen om utfordringer med å forske i eget praksisfelt, og i den grad det er mulig prøvd å være bevisst og åpent reflektert over hva som påvirket denne forskningsprosessen.

Koherens er et annet spørsmål om forskningsresultatene anses valide og troverdige. Det vil si at det er samsvar mellom problemstilling, metoden som er brukt og den teoretiske forankringen som er lagt til grunn (Krumsvik, 2014). En grundig gjennomgang av teori og tidligere forskning i forkant av planleggingen og gjennomføringen av undervisningsopplegget, samt inn mot intervjuprosessen kan ha forsterket validiteten. I tillegg har spørsmålet om metoden kan svare på problemstillingen vært grundig vurdert.

Ekstern validitet omhandler en studies overførbarhet. I følge Levin (2017) resulterer aksjonsforskning i kontekstbunden kunnskap, det vil si at den kunnskap som produseres har en avgrenset gyldighet til den konteksten undersøkningen er gjennomført i. Likevel tillegger Levin (2017) at denne kunnskapen kan overføres til andre kontekster, hvis forskeren analyserer hvordan konteksten har påvirket funnene. På den måten kan det vurderes om andre kontekster gir samme kjennetegn, og da kan det være grunn til å tro at kunnskapen også kan være gyldig i andre kontekster.

Ut fra dette kan det trekkes frem at elevene og klassen nok var en vanlig gruppe som en kroppsøvingslærer vil møte i videregående skole. Forskningsstudien gjennomførtes innenfor rammene for kroppsøvingfaget, men tross dette er det mulig at forskningsprosjektet har påvirket elevene i en og annen retning. Det er vanskelig å si om funnene som fremkommer i denne studien kan generaliseres til andre kroppsøvingslærere, kroppsøvingsklasser og elever. Det valget er det opp til den enkelte lærere å ta.



Begrep som følger reliabilitet er pålitelighet og nøyaktighet (Grønmo, 2004). Med tanke på pålitelighet knyttet til intervju prøvde jeg å være bevisst ledende spørsmål, stille tydelige spørsmål og være nøyaktig i transkriberingsfasen. Befring (2007) trekker frem det han kaller *subjektive feilkilder*. I dette studiet handler det om forståelse om hvilken rolle du til enhver tid har, med tanke på «*hvilke briller*» undervisningen observeres gjennom og hvordan elevenes handlinger og situasjonene i undervisningsøkten har blitt beskrevet i feltnotatene. For å gjøre et tydelig forsøk på å skille mellom konkrete handlinger og de tolkningen som blitt gjort har undervisningsloggen blitt delt opp i undertema for å tydeliggjøre hva som er observasjoner og refleksjoner. Samtidig handler det om å inneha en kapasitet til å distansere seg, til å ivareta kritisk evne, spesielt i tolkning og analyseprosessen av innsamlet data (Levin, 2017). I analyseprosessen måtte «*lærerbrillene*» legges til side for å unngå å vektlegge svar fra elevene eller feltnotat som peket i samme retning som mine egne svar som lærer.

### 3.9 Etske refleksjoner

I følge de forskningsetiske retningslinjene er etiske vurderinger og refleksjoner viktige og nødvendige ved alle forskningsprosjekt og ved alle faser av et prosjekt (De nasjonale forskningsetiske komiteene 2019). I det følgende avsnitt reflekteres det over forpliktelser og hensyn overfor deltakerne i dette forskningsprosjektet.

Et sentralt trekk ved kvalitativ tilnærming er at forskeren kommer nært det fenomen som det forskes på. Slik er det også i denne studien da det forskes i eget praksisfelt der observasjoner og intervjuer benyttes. I følge Tjora (2017) er vanlig høflighet og mellommenneskelig respekt, stikkord som bør være utgangspunkt i denne sosiale konteksten. Samtidig påpeker han viktigheten av å være bevisst retningslinjene under hele innsamlingsprosessen med tanke på relasjonen mellom forsker og deltaker (Tjora, 2017). Dette er i sterkt grad gjeldende i denne studien da relasjonen angår lærer og elev, med tanke på maktbalanse. I denne sammenhengen anså jeg at informasjonen til elevene i forkant av prosjektet var av stor viktighet. Der jeg var tydelig på at jeg også hadde en rolle som forsker i dette undervisningsopplegget. Formålet med forskningsprosjektet ble også presisert og at det ikke i undervisningsopplegget fulgte en vurdering kroppsøvningsfaget.

Studien har blitt meldt til Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (vedlegg 6) med bakgrunn i at intervjuene ble tatt opp via lydopptaker. Søknaden bestod av prosjektbeskrivelse, intervjuguide, informasjonsskriv og samtykkeerklæring. Prosjektet ble vurdert til å ha *lav personvernulempe* og fikk status som *forenklet vurdering med vilkår*. Vilårene var å følge opp retningslinjer om forskning på egen arbeidsplass. De ble tatt i betraktning gjennom å understreke for elevene om frivilligheten av å delta i prosjektet og at jeg som forsker bare innhentet opplysninger som var relevante for

forskningsprosjektet. Samtidig vurderte jeg min taushetsplikt som lærer mot taushetsplikten som forsker. Forskningsprosjektet ble også avklart med rektor.

Ifølge Befring (2007) er andre viktige etiske momenter å forholde seg til informert samtykke, anonymisering, oppbevaring av data, tilgjengelighet for innsyn og forventninger til deltakelse. En uke før første undervisningsøkt ble elevene informert både skriftlig og muntlig om prosjektets hensikt, hva det vil si å være deltaker, hva opplysninger som blir innhenta i løpet av prosjektet og hvordan anonymiseringa blir tatt hensyn til ved publiseringen. Samtykkeerklæringene ble underskrevet av de elevene som var villige til å delta i prosjektet. Datamaterialet som ble innsamlet ble oppbevart på passordbeskyttet datamaskin. Lydfilene fra intervjuene ble oppbevart innlåst på arbeidsplassen min frem til de ble slettet i mai 2019.

## 4. FUNN OG DRØFTING

I dette kapittel blir funnene presentert og drøftet. Funnene blir fletta sammen med drøftingen for å belyse problemstillingene på en mer helhetlig måte ved å dra paralleller mellom lærerens og elevenes opplevelser med undervisningsopplegget. Funnene vil bli diskutert i lys av teoretiske perspektiv i oppgaven. Først blir didaktiske perspektiv som fremkom i løpet av undervisningen løftet frem, deretter vil elevenes perspektiver på sin egen læring bli trekk frem og til sist rettes søkelys mot lærerens erfaringer av tilretteleggingen og forståelsen av elevens læring i kartlesing.

### 4.1 Hvilke didaktiske perspektiv med CDB blir fremhevet av lærer og elever

Ut fra overskriften er det tre tema som har utkrystallisert seg fra analysen: helhetlig oppdagende tilnærming til kartlesing, constraints som pedagogisk verktøy og elev-sentrert undervisning gjennom den non-lineære undervisningssyklusen. Hvert av disse temaene blir drøftet ut fra hva lærer og elever har fremhevet i feltnotat, refleksjoner og intervjuer.

#### 4.1.1 Helhetlig og oppdagende tilnærming til kartlesing

Denne del av funnene og drøftingskapitlet vil ta for seg undervisningsøkt 1 gjennom lærerens erfaringer og de opplevelser elevene har gjort uttrykk for i intervjuene. Med bakgrunn i prinsippene til de constraintsbaserte didaktiske tilnærmingene ble det lagt opp til at elevene i den første undervisningsøkta, uten en nærmere instruks enn at de ved hjelp av kartet skulle finne postene i de korte sløyfene som var inntegnet på kartene. Utgangspunkt for de constraintsbaserte didaktiske tilnærmingene er at øvelse og oppdagelse skal være i den helhetlige aktiviteten (Chow, 2013; Davis & Broadhead, 2007). Elev 3 gav i intervjuet uttrykk for at hun var spent på opplegget og forventet en annen type undervisning enn det hun møtte. Eleven fortsetter:

*Elev 3 (E3): Synes det var gøy at vi på en måte drev på fra starten av og orienterte. At vi ikke liksom hadde så mye teori og sånn først. For det hadde liksom fort på en måte blitt kjedelig.*

For E3 ser det ut å være motiverende å få prøve seg i den helhetlige kartlesingsaktiviteten med en gang. En helhetlige tilnærming til aktivitet er en av de fire forutsetninger i CDB, og er også et tydelig prinsipp i andre constraintsbaserte didaktisk tilnærminger (Chow et al., 2016 ; Davis & Broadhead, 2007). Dette har bakgrunn i de økologiske læringsteoriene som viser at læring kan oppstå i interaksjon mellom eleven og omgivelsene. Hensikten med en helhetlige tilnærming er at det tilrettelegges realistiske læringssituasjoner, som videre gjør at eleven oppretter eller opprettholder den viktige persepsjon- handlingskoplingen (Chow, 2013). En kan også tolke at sitatet til E3 bekrefter det Loftesnes et al. (2016) skriver at, elevene kan oppleve det motiverende å få erfare den helhetlige

aktiviteten tidlig i et undervisningsopplegg. På bakgrunn av at det kan gi elevene en annen type forståelse for «*spilletts ide*» enn om undervisningen hadde begynt med deløvelser eller øving i andre grunnferdigheter. Samtidig som det også kan gi motivasjon til å videreutvikle ferdigheter og kunnskaper i aktiviteten. I måten elev 3 uttrykker seg i løpet av intervjuet kan en tenke seg at å starte direkte i denne helhetlige tilnærmingen også var motiverende for elevens videre læring i kartlesing.

Oppdagende tilnærming i ulike former er en del av den constraintsbaserte didaktikken. I den første undervisningsøkten var målet at elevene selv eller sammen med medelever skulle prøve seg i den helhetlige aktiviteten. For å på den måten både oppdage løsninger på egen hånd med tanke på hvordan de kunne bruke kartet til å finne poster og samtidig oppdage hva de trenger og vil jobbe med videre i undervisningsopplegget. Elev 2 og 3 sier slik om dette i intervjuene:

*E3: At vi begynte med en gang å bare prøvde oss frem. Det syntes eg var kjekt.*

*E2: Det var jo bare å kaste seg uti det, du må liksom bare prøve og feile, og prøve og feile til du får det til. Til du skjønner kor du skal.*

Det kan se ut til at E2 og E3 har taklet utfordringen godt. For E3 virker denne oppdagende tilnærmingen å være en motiverende utfordring og E2 viser en utholdenhet og innsatsvilje. Det ser ut som begge elevene lykkes med å finne postene i løypene gjennom å oppdage løsninger på egen hånd. I dette tilfellet kan det handle om at disse elevene har en grunnleggende kartforståelse som gjør de i stand til å relatere kartet og virkeligheten med og mellom hverandre (Lobben, 2004). Derimot ser det ut til at elev 1 ikke får til å finne poster på egen hånd, og gir heller ikke uttrykk for de samme opplevingene som elev 2 og 3. I intervjuet sier eleven:

*E1: (...) første gangen var eg liksom sån down følte eg, ikkje fikk det til, var vanskelig (...) forvirrende. Skjønnte ikkje mønstret, skjønnte ikkje fargene, eg skjønnte ikkje liksom ke som var sti, ikkje ke som var vei. Det var så vanskelig...»*

Ut fra E1 beskrivelser av opplevelsene sine med kartlesing i den første økta, kan enn dra paralleller til Nilssons (2014) nivåkategorisering av elevenes kart og terrengforståelse. Det kan se ut som elev 1 opplever kartet som et stort virvar av symboler, farger og tegn (Nilsson, 2014). Det vil si en begrenset kartforståelse der kart og terreng oppfattes som forskjellige deler uten noen relasjon. Ettersom eleven ikke ser ut til å skjønne mønster eller farger på kartet vil nok ikke heller, slik Nilsson (2014) beskriver det, symbolene på kartet ses på som et hjelpemiddel for å kunne se detaljer i terrenget. Videre vil nok en slik uoverensstemmelse mellom kartet og terrenget kjennetegnes ved et passivt samspill, der kartleseren viser usikkerhet til hvilken informasjon i kartet og terrenget som er relevant

(Sigurjónsson, 2007). Det kan se ut som om elevene har forskjellige opplevelser av undervisningsøkt 1 og den oppdagende tilnærmingen. Dette ble også tatt opp i undervisningsloggen av meg som lærer.

*(...) Jeg erfarer at utfordringen er at de svake ikke får til noe til på egen hand, de synes det er vanskelig og finner ikke postene med hjelp av kartet (...) Her kan jeg erkjenne at jeg var usikker på hva jeg som lærer skulle gjøre når jeg så at noen av elevene ikke fikk til å lese kartet. Kanskje var jeg redd for at jeg skulle gjøre feil med tanke på undervisningsmetoden.*

(Undervisningslogg 1 - refleksjon)

Det gis her uttrykk for en bekymring angående de svake elevene og en påfølgende usikkerhet fra lærerens side med tanke på lærerrollen. Nå i ettertid kan nok denne utfordringen tolkes til å være todelt. På den ene siden usikkerheten om lærerrollen i en oppdagende tilnærming. På den andre siden en grunn til bekymring, ut fra de teoretisk innfallsvinklene til constraintsbasert didaktikk over at elevene ikke gis mulighet til å prøve ut den helhetlige aktiviteten, og miste den helhetlig forståelse av kartlesing og hva krav den stiller. Men fremfor alt kan nok denne bekymringen grunnes i at elevene ikke ser ut å lykkes i kartlesingen og ikke mestrer oppgaven. Det ble også skrevet i ettertid i refleksjonsspørsmålene (vedlegg 2) at løypene og postene skulle vært enklere. En oppdagende tilnærming først i et undervisningsrekke som dette, opplevdes forskjellig fra elev til elev. Ut fra observasjoner ser jeg at mange elever ikke fikk det til. Samtidig ser det også ut til at jeg som lærer er usikker på hvordan jeg skulle løse dette.

Bevist eller ikke, utfra den constraintsbaserte didaktikken som sier at observasjoner av medelever også kan bidra til at elevene oppdager løsninger og handlingstilbud (Loftesnes et. al, 2016). Elev 1 fikk mulighet til å samarbeide med en medelev som har lyktes med å finne postene. I intervjuet sier elev 1 slik om det å bli satt sammen med andre elever med tanke på egen kartforståelse.

*E1: ...de andre eg var mest med de liksom de kunne ikkje så mye kart de heller. Når eg er med liksom de andre... (nevner navnet på andre medelever). De kunne jo kartet så de forklarte meg ja, lærte noe nyttig av de...*

*Intervjuer: Når du jobbede med de som kunne som hadde gjort det før da lærte du? Kan du gi eksempel på akkurat hva du lærte.*

*E1: Det var mykje. Det var sammen med (nevner medelev med navn). Medeleven lærte liksom, stoppet hver gang... vi står her. Den vegen som går bort til stien, eg fulgte med, og etterpå så prøvde eg på mitt eget kart, da klarte eg dette liksom.*

I sitatet peker elev 1 først på det opplevde samarbeidet med de elevene hun vanligvis jobber sammen med. Deretter trekker eleven frem samarbeidet med andre elever som viser ferdigheter i kartlesing. Som vist til tidligere så ser det ut til at elev 1 ikke på egen hånd får til å oppdage relevant informasjon i terrenget som kan relateres til kartet og vises versa. Derimot ser det ut til at medelever eller lærere som utfordrer eleven gjennom å stille spørsmål får eleven til å oppdage informasjon i terrenget og kartet. En informasjon som nå kan sies å gi mening for eleven og som kan brukes aktivt i en videre handling (Chow et al., 2016). Videre i økt 2 kan en tenke seg at eleven har en mer aktiv holdning til det å lese kart. Hun sier også slik i intervjuet:

*E1: Andre gangen følte eg med kva veg vi gjekk på, fulgte med på hyttene og på bilde i kartet også fikk eg hjelp av de andre. De spurte kor vi er hen. Medelev sa at vi var der. (...) Eg fulgte med liksom.*

*I: På hvilken måte fikk du hjelp av læreren?*

*E1: Fordi læraren spurte meg, kor vi er nå? Da skjønnte eg at her er hyttene, vi står her. Bak oss den bygningen. Eg skjønnte det da du spurte kor vi er? Det er gjerde, der er sti - skjønnte det.*

I den andre økta ser det ut til at eleven sine aktive handlinger gir resultat. Eleven følger med og ser seg rundt i terrenget og følger med på kartet. Således samhandler individet med sine omgivelser og en ny handling gir ny informasjon og så videre. Samtidig som eleven nå retter oppmerksomhet mot relevant informasjon. Det har blitt etablert en kobling mellom persepsjon og handling, som i sin tur inviterer til handlingstilbud. I følge Jacobs og Michaels (2007) er det å oppfatte handlingstilbud i ulike situasjoner sentralt for utvikling og læring. Ut fra elevens uttalelser i intervjuet så kan det se ut som om eleven, for å bruke Sigurjónsson (2007) begrep, har oppdaget handlingstilbud som tidligere virket utilgjengelige for eleven som uerfaren kartleser. Eleven viser tegn til å være en aktiv kartleser. For en uerfaren kartleser som elev 1 å komme seg fra et passivt til aktivt samspill, trenges det nok tid og mulighet til å få prøve seg frem i en helhetlig oppdagende tilnærming til kartlesing. Dette var også funn Sigurjónsson (2007) gjorde, da det var tydelig at barna utviklet sin kartlesing til å bli mer og mer aktiv etter hvert i en løype.

På tross av at dette bare gjelder sammenlikning av tre elevers opplevelser kan det stilles spørsmål om hvorfor elevene opplevde den første undervisningsøkta med en helhetlig og oppdagende tilnærming forskjellig. En nærliggende forklaring kan være at elevene befinner seg på forskjellige nivåer når det gjelder kunnskap og ferdigheter i kartlesing. Der elev 3 og elev 2, i første økten på egen hånd fikk til å finne poster, mens elev 1 ikke fant postene på egen hånd. På den andre siden kan det kanskje ha med undervisningsformen å gjøre. Det fremheves at utfordringen med oppdagende læring som metode kan være at den kanskje ikke passer alle elever, da den krever elever som er

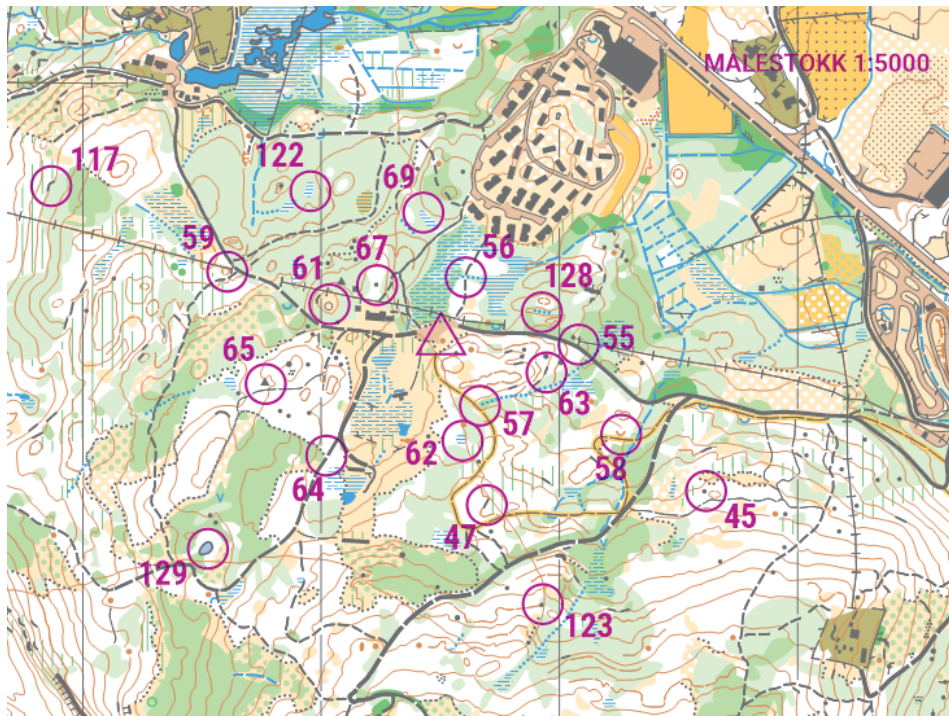
målbevisste, strukturerte og selvstendige (Brattenborg & Engebretsen, 2013). En helhetlig oppdagende tilnærming er nok krevende undervisningsformer for noen av elevene, og da er det kanskje viktig at læreren er seg bevisst dette. Her kan det vise seg at organisering med tanke på sammensetning av elevpar og flere differensierte løyper er erfaringer å ta med seg videre.

#### 4.1.2 Lærers erfaringer med constraints som pedagogiske verktøy

I denne delen vil lærers erfaringer ved bruk av constraints eksemplifiseres ved gjennomføringen av den andre undervisningsøkten. I følge Loftesnes et al. (2016) er en av lærers oppgave i constraintsbasert didaktikk å ved sin kunnskap om aktiviteten kunne manipulere og justere ulike constraints for å skape læringssituasjoner. Målet med å bruke constraints som pedagogisk verktøy er å opprette eller opprettholde en direkte kopling mellom individet og omgivelsene med tanke på persepsjon- handling mot relevante handlingstilbud (Renshaw, Chow, et al., 2010). Med kartlesing som utgangspunkt, vil hensikten ved å bruke constraints være å legge til rette for at det skapes et aktivt samspill mellom eleven som kartleser, kartet og terrenget. Disse teoretiske implikasjoner har prøvd å brukes i planlegging og gjennomføringen av økt 2. Planen, slik den blir beskrevet i undervisningsloggen og et kartutsnitt med poster (figur 5) følger her:

*15 poster er plassert ut i terrenget. Planen er at de skal komme å fungere som både miljø- og oppgave constraints. Plassering av postene har også en kopling mot elevenes læringsmål (som nå er kjent for meg). Reint praktisk vil jeg stå med et kart i handa der jeg har alle poster inntegnede. Elevene får utdelt et kart med bare startplassen markert. I gjennomføringa vil jeg tegne på en eller flere poster på hver elevs kart som de skal ut å finne i terrenget for å deretter komme tilbake til startplassen for å få nye poster inntegnede.*

(Fra undervisningslogg 2 –planlegging)

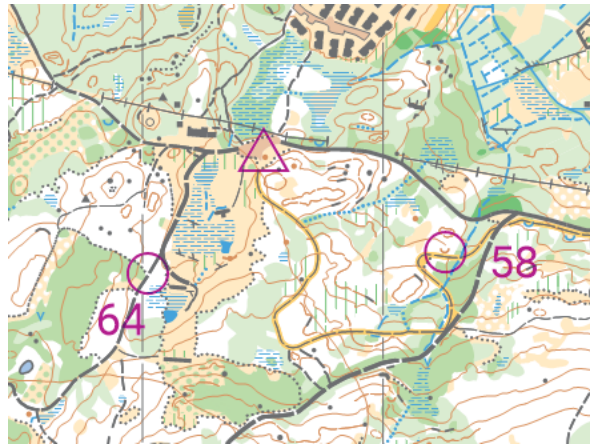


Figur 5: Kartutsnitt over postene til undervisningsøkt 2.

Ut fra undervisningsloggen kan det se ut som om planleggingsfasen først og fremst har handla om valg av postplassering gjennom å se på hvordan terrenget og kartet kunne nyttes som begrensninger eller muligheter med tanke på de læringsmålene som er satt. Dette sammenliknes med å identifisere nøkkelconstraints for den enkelte elev (Renshaw et al., 2010), eller med begreper fra Ecological Task Analysis – det essensielle som kan manipuleres (Davis & Broadhead, 2007). Det blir også fremhevet i sitatet ovenfor at postene kan fungere som både miljø og oppgaveconstraints. I min praktiske forståelse av dette kan en tenke seg at ved å bruke oppgaveconstraints, vil en kunne få frem miljøconstraints på en tydeligere måte. Videre vil dette eksemplifiseres ved en situasjon i undervisningsøkt 2.

I forkant av situasjonen som videre vil beskrives har eleven funnet post 64 (figur 6), og er nå tilbake ved start/mål der jeg som lærer har plassert meg. Til informasjon har denne eleven satt som mål å bli bedre på de ulike symbolene og fargene på kartet.





Figur 6: Kartutsnitt med to utvalgte poster fra undervisningsøkt 2.

Situasjonen beskrives slik i feltnotatene:

*Ved den forrige posten lå det en mulighet for eleven å oppdage hva grønn farge og hva vekstgrense (små svarte prikker etter hverandre) på kartet betyr (se figur 6 - post 64). I observasjon/analyse- dialogen sammen med meg så får jeg inntrykk av at eleven ikke har oppdaget dette. Eleven bruker en generell beskrivelse: - posten lå ved stien litt oppi der.*

(Undervisningslogg 2 - gjennomføring)

Det ser ut til at eleven ved post 58 ikke har oppdaget kartfargen grønn og karttegn for vekstgrense, være seg som symbol på kartet eller som terrengdetalj i virkeligheten. Spørsmålet som da reiser seg var om jeg som lærer kanskje ikke var tydelig nok med oppgaven?

*Jeg sender derfor eleven ut for å finne en annen post (se figur 6 post 58) med oppgave om å sjekke hva type skog som finnes rundt posten og hva type skog ved bekken østover for posten. Da eleven kommer tilbake så forteller eleven at ved bekken er det tett mellom trærne, og at skogen inntil posten er det mer åpent.*

(Undervisningslogg 2 - gjennomføring)

Elevene ser nå ut til å ha oppdaget hva kartfargen grønn betyr i terrenget og hva vekstgrense representerer i kartet og i terrenget. Fra denne situasjonen å sende ut elever i skogen for å finne poster ikke nødvendigvis gjør at elevene oppdager informasjonen i kartet eller i terrenget, og på sikt bedrer sine kartlesingsferdigheter. I denne situasjonen trengtes denne justering av oppgaveconstraints oppimot miljøconstraints for at eleven oppdager informasjonen som lå i terrenget og i kartet. Newell og Ranaganathan (2010) fremhever nettopp rollen som oppgaveconstraints kan spille gjennom måten en lærer kan bruke de til å veilede elevene i form av

for eksempel induktive spørsmål som var tilfellet her. Relevant er det også å se for seg constraintsmodellen til Newell (figur 1) som en helhetlig, dynamiske modell der manipulasjon av constraints kan beskrives som en utløsende faktor, en katalysator, på andre constraints (Davids, 2010). Erfaringene gjennom aksjonsforskningen og drøftingen er at det ikke holder at læreren «*slipper-ut-en-ball-og-lar-spillet-gå –sin-gang*», i stedet må manipulasjon og justering av constraints etterfølges av at læreren er tett på eleven, for å få respons på virkningen av manipulasjonen. Det vil si at læreren må strukturere lærings situasjonene (Jacobs & Michaels, 2007; Loftesnes et al., 2016), som den ovenforliggende situasjonen – ved at det stilles oppfølgings spørsmål om hva eleven har sett av karttegn og terrengdetaljer.

I intervjuet gir elev 4 uttrykk for sine opplevelser:

*E4: (...) du var skikkelig flink til å gi meg ulike poster der eg kunne lære ulike tegn, også ville du at eg liksom skulle sjå rundt meg om eg fikk til de tegna, sjå forskjell og sånt. Det synes eg var bra.*

På tross at elev 4 uttrykker en enorm positivitet til meg som lærer, ser det samtidig ut til at kombinasjonen av oppgave- og miljøconstraints treffer eleven med tanke på hennes læringsprosess mot å bli en bedre kartleser. I interaksjonen mellom constraints ligger det også implisitt en måte som gjør at elevene blir «*tvinga*» til å se seg rundt i terrenget og sammenlikne med kartet. Det vil si å kople kartet til virkeligheten (Ottoson, 1987). Samtidig som i tilfelle med E4 på egen hand gis mulighet til det Nilsson (2014) fremhevet sterkt ved sine funn - at elevene konkret på ulike måter må erfare terrengdetaljer som kartets symboler og detaljer i virkeligheten. Å andre siden hadde det kanskje vært effektivt om elev 4 som jobber med karttegn og farger, hadde fått en teoretisk innføring av dette i stedet for å løpe frem og tilbake i skogen på jakt etter poster. Med klare paralleller til undervisningsprinsippene for constraintsbasert didaktikk peker Nilsson (2014); Sigurjónsson (2007) på at en slik løsreven kunnskapsinnlæring, uten kontekstuelle betydning kan gå på bekostning av den helhetlige kartforståelsen. For å oppsummere så sitter nok elev 4, som hun også gir uttrykk for, igjen med mer enn bare teoretisk kunnskap rundt karttegn og farger etter denne undervisningsøkten enn om hun hadde fått en teoretisk innføring i karttegn.

#### Terrenget som miljøconstraints

Sigurjónsson (2007) mener at et bevisst valg av terreng kan være med å stimulere til et dynamisk samspill mellom kartleseren, terrenget og kartet. I refleksjonsloggene til elevene viste det seg at flere elever oppgir at de mestret å finne postene i den andre økta sammenlikna med den første, med begrunnelse i at terrenget og kartet var bedre å forstå. Denne tendensen bekreftes under intervjuet med elev 2. Til bakgrunnsinformasjon: Område a ble benyttet i økt 1 og 3, område b benyttet i økt 2.

*E2: I område b var det litt mer forskjellige, kva skal eg si, liksom åpent område, også fin skog, tett skog, steiner og litt sånn forskjellig. Område a var det ikkje så mye forskjellig som det var der...*

Elev 2 opplever at det er mer variasjon i terreng b enn i a. Videre stilles det spørsmål om hvor hun trivdes best. Eleven svarer at hun trivdes best i område b med følgende begrunnelse:

*E2: Det var forskjellig terreng, da kunne eg på en måte kjenne meg igjen. Der gjekk eg i sta fordi der var det åpent. Der var det samme farger så der må det være åpent der og, skjønnte eg. Så var det litt større område på en måte...*

Det kan se ut som om elev 2 har fått til å kunne assosiere detaljene i terrenget med symbolene på kartet bedre i område b enn område a. Til sammenlikning står det i loggen med tanke på valg av terreng:

*(...) område b for å benytte oss av et nytegnert kart [...] samt et terreng som byr på større muligheter enn område a. Dette terrenget mener jeg er et egnet sted å jobbe med kart og terrengforståelse; tydelige detaljer, variasjon i skogsterrenget men mest av åpen furuskog, stier og veier i ulike retninger [...].*

(Fra undervisningslogg 2 – planlegging)

Ut fra undervisningsloggen høres det ut til at terrenget var valgt bevisst med tanke på å skape gode rammer for undervisningen. Til sammenlikning peker Sigurjónsson (2007) på at et relativt åpent skogsområde med tydelige, ikke for tette detaljer, uten alt for mange ledelinjer, kan være et ideelt terreng med tanke på differensiering og variasjon. På den andre siden poengter Kaarby (2006) at terrenget må velges ut fra de læringsmål læreren har for undervisningen. Avslutningsvis kan en si at område b ser ut å ha et terreng der constraints som pedagogiske verktøy kommer mer til sin rett, og et slik område ser også elevene ut til å foretrekke i sin læringsprosess.

#### 4.1.3 Elevsentrert undervisning i kartlesing – erfaringer tilknyttet den non-lineære undervisningssyklusen

I undervisningsopplegget har den non-lineære undervisningssyklusen til Loftesnes & Loftesnes (2016) blitt brukt gjennom alle de tre undervisningsøkter. Det har allerede blitt belyst ved flere funn tidligere i drøftinga. I denne delen blir funn drøfta opp mot syklusen med tanke på individualisert undervisning.

Sentralt i de dynamiske økologiske læringsteoriene er at hver elev deltar i en aktivitet med utgangspunkt i sine egne fysiske, sosiale, psykologiske, kulturelle og emosjonelle egenskaper som skaper betingelser for læring (Brymer & Renshaw, 2010). Med andre ord er det disse constraints ved individet som er utgangspunkt for planlegging og gjennomføring av kartlesingsundervisningen. I denne intervusjonen var en av utfordringene at jeg som lærer ikke var særlig kjent med elevene eller hadde noe særlig kunnskap om elevenes tidligere erfaringer med kartlesing. I tette dialogen med veilederen min inn mot den første undervisningsøkta var dette et tema. Slik fremheves dette i undervisningsloggen:

*Jeg hadde planlagt en del øvelser og sett for meg ulike scenario (...) Ble minna på at constraintsbasert didaktikk er en «her og nå»- didaktikk som skal ta utgangspunkt i elevenes ferdighetsnivå, derfor bør en første økt ha elementer av oppdagende læring i seg. Jeg må erkjenne at jeg hadde planlagt økta med utgangspunkt i ulike øvelser uten å vite noe om elevenes ferdighetsnivå.*

(Fra undervisningslogg 1 –planleggingsfasen)

Planleggingen begynner på nytt med utgangspunktet i eleven. De constraintsbaserte undervisningsstilnærmingene utgir seg selve for å være elevsentrert. I Ecological Task Analysis (ETA) innebefatter dette å inkludere eleven i læringsprosessen (Balan & Davis, 1993), gjennom å inkludere eleven i sin egen læringsprosess tas den lineær sykliske trinnmodellen i bruk. Den har blitt videreutviklet av Loftesnes & Loftesnes (2016) i den constraintsbasert didaktikk til den non-lineære undervisningssyklusen.

Lærerens erfaringer med denne non-lineære undervisningssyklus nevnes flertallet ganger i undervisningsloggen oftest som en intensjon om - å bruke syklusen og å komme tett på elevene. For eksempel så skrives det slik om dette i undervisningslogg 1:

*Til neste økt vektlegger jeg disse målene for min egen del som lærer: bruke hele syklusen aktivt og være enn tettere på den enkelte eleven. Det vil si manipulere mot formålet og de læringsmål som er satt gjennom de postene som er plassert i terrenget.*

Her ser det ut til at syklusen er synonymt med å komme nære den enkelte elev og individualisere opplegget ut fra det. I denne planleggingsfase nevnes flere trinn av syklusen med en intensjon om å komme tett på elevene. Etter å ha gjennomført økt 2 trekkes det frem følgende refleksjoner, der jeg også ser ut til å peke på: «å komme tett på elevene og ... komme videre i syklusen»:

*Stjerneorienteringen gav gode muligheter til å komme tett på eleven for å se hva jeg tror at de trenger å øve på akkurat der og da. Jeg får tid å indirekte observere og analysere. Synes*

*også at jeg fikk med elevene mye mer på dette denne gangen. Jeg synes også at jeg på en bedre måte enn første økt fikk stilt gode oppfølgings spørsmål som gav både meg og elevene mer informasjon til å analysere og komme videre i syklusen... (...)*

#### Undervisningslogg 2- refleksjoner

Det kan se ut som om undervisningsøkt 2 var vellykka ut fra de målene som var satt. Trinn 3 – observasjon & analyse brukes aktivt, og elevene ser ut å involveres i dette. På tross av at det ser ut som at undervisningsøkt 2 har fungert godt, blir det videre i undervisningslogg 2 og 3 fortsatt prioritert å «..være tett på elevene gjennom syklusen». Det kan se ut som om den non- lineære syklusen opplevdes som en håndfast metode å følge, lik en mulighet for å komme tett på elevene. Det vil si å tett på elevene at en kan bli bedre kjent med deres kunnskaper og ferdigheter. For å få en forståelse av deres læring og ikke minst å prøve å få elevene involvert i sin egen læringsprosess.

Har elevene opplevd undervisningsopplegget på samme måte som meg som lærer? Her reflekterer elev 2 i intervjuet over hvordan hun opplevde å bli fulgt opp i læringsprosessen.

*E2: Eg synes det var bra fordi hver gang eg kom igjen etter å ha funnet postene så spurte du liksom. Ja, kva har du funnet ut nå? - Kva betyr det her og det her? Så skal eg liksom svare, og hvis eg ikkje kunne det så sier du, (...) eller prøver å få meg å hugse det. Hvis eg kan det, så sier du - ja, det er sant, det er riktig, det er bra. Ja, da føler eg at eg får bekrefta det eg trur er sant. (...) så det blir lettere neste gang eg skal gjøre det.*

Eleven her peker nok først og fremst på økt 2 og stjerneorienteringen. Da den non –lineære undervisningssyklusen ble brukt flittig. Etter at elevene har vært og funnet en eller flere poster kom de tilbake til meg og vi gikk sammen inn i trinn 3, observasjon & analyse. Det kan se ut som elev 2 opplever dette som en form av spørsmålsrunde, men forhåpentligvis føler eleven seg involvert ved at hun får en slags bekreftelse fra meg som lærer på det hun har oppdaget i terrenget og på kartet.

I intervjuet så sammenlikner eleven tidligere års opplevelser av kartlesingsundervisning i kroppsøving med dette undervisningsopplegget.

*E4: Det har ikkje vært så mykje oppfølging. Vi har liksom bare fått utdelt et kart og så bare sett oss av gårde. Du forklarte liksom bedre kva vi skulle øve på. Du forklarte litt meir kva vi skulle gjøre (...)*

I denne sammenlikningen trekker eleven frem oppfølging som et perspektiv. Ut fra elevens opplevelser kan det se ut som om eleven i tidligere undervisning har savnet oppfølging. Samtidig som kanskje elev 4 ikke har fått en forståelse av hva som er mål og hensikt med kartlesingen eller

orienteringsundervisningen. Gledelig nok ut fra sitatet, ser det ut til at elev 4 i denne kartlesingsundervisningen har fått en bedre oppfattelse av hva som skal øves på og hvordan dette skulle gjøres. Dette kan relateres til den constraintsbaserte didaktikken som poengterer viktigheten av at elevene i begynnelsen av en undervisningsrekke får en klar formening og forståelse om målet for aktiviteten (Loftesnes et al., 2016). Det vil si at trinn 1 – formål i den non-lineære syklusen.

I det foregående har bruk av den non-lineære undervisningssyklusen blitt belyst med funn om at det kan gjøre at læreren får mulighet til å komme tett på elevene og får følge de opp på en god måte. Parallelt med dette vil nok lærerens rolle i syklusen tolkes som sammensatt, med forskjellige krav til læreren. I sitatet nedenfor vil det ut fra lærerens perspektiv pekes på utfordringer med trinn 3 observasjon & analyse og en videre manipulasjon av constraints i trinn 4.

*Relativ kort tid på meg som lærer å ta valg med tanke på constraints. Ved planleggingen hadde jeg sett for meg hvordan jeg kunne bruke postene og terrenget mellom de som constraints for å gi elevene mulighet til å ta forskjellige veivalg. Imidlertid ble jeg stressa når jeg ikke husket hvordan jeg sett for meg dette. Allikevel tegne jeg ned 4 poster på elevenes kart, men ikke sikkert at det var så gode.*

(Undervisningslogg 2 – gjennomføring)

I sitatet ovenfor pekes det på bruken av constraints *her og nå*, det vil si en relativ hurtig avgjørelse som samtidig bør være nøye overveid med tanke på å prøve å få til en god lærings situasjon. Situasjonen oven forklares av Ronglan (2008) som en klassisk dilemma om hurtig og overveid handling hos en lærer. En handling som må avveis utfra på den ene siden reagerer hurtig med risiko for feil eller å ta seg tid til å analysere situasjonen, men med en risiko om å reagere for seint (Ronglan, 2008). Uansett om læreren har sett for seg scenarier og planlagt ut fra dette så er det nok en fordel ved å bruke constraints på en hensiktsmessig måte i kartlesingsundervisningen. Det er viktig at læreren har en god faglig kunnskap om kartlesing og orientering som aktivitet. Dette er også forhold som Renshaw, Chow, et al. (2010) påpeker. Det vil si at en lærer som underviser etter de constraintsbaserte didaktiske tilnærmingene trenger god fagspesifikk kompetanse for å kunne manipulere og justere «*de riktige*» constraints i den helhetlige konteksten læringen foregår i.

Foruten god fagspesifikk kompetanse trekkes lærerens undervisningskunnskap frem som en viktig side ved lærerrollen i de constraintsbaserte tilnærmingene (Chow, 2013). I aksjonsforskninga erfarte en og at elevene måtte vente en del, da læreren veilede andre elever. Loftesnes et al. (2016) trekker frem organisering og klasseledelse som viktige moment for å unngå kaos og frustrasjon hos elevene når lærer veileder den enkelte elev.

Goodyear og Dudley (2015) skriver at en elev- sentrert undervisning nok ikke bare handler om læreren som tilrettelegger og veileder. De trekker frem en bredere definisjon der læreren ses på som en aktiv aktør i undervisningen inn mot elevene og videre i dialogen med elevene (Goodyear og Dudley, 2015). Til sammenlikning så ser Standal (2015) for seg en lærerrolle han benevner som *fingrene- av- fatet- pedagog*. Det vil si en utvida veilerrolle der læreren må observere og følge med på og prøve å forstå elevene sine erfaringer. Samtidig med å hjelpe de videre ved å tilrettelegge til at elevene reflekterer over disse erfaringene (Standal, 2015). Med andre ord en utfordrende lærerrolle, med krav om mange kunnskaper og ferdigheter. Erfaringer gjennom aksjonsforskningen er at i den non –lineære syklusen undervisningssyklusen har læreren noe håndfast og tydelig for sin egen del og elevenes del. Syklusen og trinnene i den gir læreren mulighet til å øke forståelsen for elevenes læring og mulighet til å kunne tilrettelegge for læring. For elevenes del blir de invitert til involvering i sin egen læring gjennom å velge seg læringsmål, og en tydelighet at de blir fulgt opp i læringsprosessen på akkurat dette. En men samtidig også en tydelighet ovenfor elevene med mål om å få de involvert i sin egen læringsprosess. Det vil si at constraintsbasert didaktikk er en relativt strukturert undervisningsmodell der syklusen kan brukes av læreren til å styre og kontrollere elevens arbeid både mot det overordnede målet, men også mot de læringsmål som er satt av elevene selv.

## 4.2 Elevenes opplevelse av egen læring i kartlesing

I dette delkapittel vil funn fra elevenes perspektiv på egen læring ble belyst og drøftes opp mot aktuelle kartlesingsteorier.

Elev 1 har i løpet av undervisningsopplegget strevd med å bruke kartet for å finne postene, men gledelig virker det som eleven selv har opplevd fremgang i sin kartlesing. I intervjuet oppsummerer eleven sin læring slik:

*E1: Før kunne eg ikkje noko, nå kan eg litt meir. Nå veit eg kva som er bygnader, som er steiner, sti...Eg kan liksom det nå.*

Det ser ut som elev 1 relaterer terrengobjekt til symbolene på kartet. Likevel trekker eleven flere ganger i løpet av intervjuet frem at det å lese kart er vanskelig. Spesielt utfordrende var det i den første undervisningsøkten:

*E1: Skjønnte ikkje mønstret, skjønnte ikkje fargene, eg skjønnte ikkje liksom ke som var sti, ikkje ke som var vei. Det var så vanskelig....*

Tross i at eleven måler opp et mørkt bilde av sine ferdigheter i økt 1 ser det ut til at eleven i neste undervisningsøkt prøve å følge med på kartet og på terrenget. Det ser ut til at eleven i denne økten

får til, gjennom de opplevelser hun beskriver i intervjuet, å etablere en viss form av det Sigurjónsson (2007) benevner som kontakt med omgivelsene. Det vil si kontakt med kart og terreng.

*E1: Andre gangen følte eg med kva veg vi gjekk på, fulgte med på hyttene og på bilde i kartet også fikk eg hjelp av de andre. De spurte kor vi er hen. Medelev sa at vi var der. (...) Eg fulgte med liksom.*

Intervjuer: *På hvilken måte fikk du hjelp av læreren?*

*E1: Fordi at du spurte meg, kor vi er nå? Da skjønnte eg at her er hyttene, vi står her. Bak oss den bygningen. Eg skjønnte det da du spurte kor vi er? Det er gjerde, der er sti - skjønnte det.*

Det kan altså se ut til at elev 1 i løpet av undervisningsopplegget har blitt litt mer aktiv i sin kartlesing. Kanskje på bakgrunn av den støtten medelever gir så begynner eleven å sammenlikne informasjon i kartet med informasjonen som terrenget gir (Lobben, 2004; Ottosson, 1987). Med andre ord er det en tendens til at eleven har utviklet en bedre forståelse for kartet noe som også eleven selv ser ut til å oppleve.

Elev 4 (E4) peker i intervjuet på at hun har en del erfaringer fra før når det gjelder kartlesing. Eleven mener at dette nok bidro til at hun relativt fort skjønnte hvordan hun på egen hand kunne bruke kartet for å finne postene. Eleven opplever at hun fått god oppfølging i øktene som gjør til at hun har lært seg flere karttegn og farger på kartet. Hvilket også var det læringsmålet hun hadde valgt i den første undervisningsøkta.

Elev 3 (E3) oppsummerer sine opplevelser av læring i kartlesing gjennom følgende uttalelse:

*E3: Eg føler at eg har fått en meir praktisk tilnærming til det. Har ikkje brukt det så mykje før, (...) mens nå ser eg litt mer tydelig kor eg skal gå for å komme til ulike plasser.*

Fra intervjuet ser det ut til at E3 foretrekker en praktisk tilnærming til det å bruke kart for å finne frem. Hva hun legger i begrepet praktisk tilnærming er uklart, men kanskje kan det relateres til at eleven videre i intervjuet trekker frem at det var kjekt «...at vi begynte med en gang å bare prøvde oss frem». Gjennom denne utprøvingen viser det seg at eleven også har funnet noen strategier for å bruke kartet til å finne postene, om dette sier eleven selv:

*Elev 3: Eg tenkte liksom at alle husene på en måte var nede. (...) Når eg først på en måte fant noen holdepunkter så var det mye lettere å orientere seg i forhold til kartet. Da forstod eg meir i forhold til terrenget.*

Ut fra elev 3 sine beskrivelser kan en tolke det slik at hun på egen hånd, gjennom å bruke husene og å orientere kartet etter terrenget, fikk kartet til å stemme overens med terrenget og viseversa.



Eleven er på et nivå i sin kartforståelse som har gjort til at hun kan se relasjonen mellom kartet og virkeligheten. Videre vil dette gjøre at eleven, ifølge Sigurjónsson (2007) teorier om en aktiv kartleser, benytte strategier for å oppdage informasjon i omgivelsene med tanke på både kartet og terrenget. Videre reflekterer elev 3 over sin egen læring med tanke på samarbeid med andre, der hun ser ut til å foretrekker å finne poster på egen hånd «...fordi at da var det litt meir opp til deg sjølv. Du fikk meir mestring når du fikk det til aleine...».

Til sammenlikning så ser det ut til at elev 2 også opplever at å orientere og finne poster på egen hånd fungerer bedre for hennes del:

*...fordi da må man ikkje liksom ha trua bare på de andre. Da prøver du litt sjølv, (...) men når du er litt mange så kan det jo bli litt sånn at en person ikkje får sjå så mykje på kartet og en som liksom leder ann.*

Samtidig avfeies ikke samarbeid av elev 2. Eleven poengterer at det kan være nyttig å først være med noen andre, for å deretter prøve seg på egen hånd. Videre forklarer elev 2 i intervjuet at hun er blitt bedre til:

*(...) å finne ut kor eg er akkurat nå, og å finne ut hvilken veg eller sti som er best å ta for å ikkje rota meg vekk. (...) Ta meg bedre tid å sjå meg rundt og forsikre meg om at eg er på riktig plass.*

Læringsmålene til elev 2 er å bli bedre til å orientere kartet. Hun gir uttrykk for at «...det er jo på en måte det viktigste å få snudd det mot nord. Og å få sett kor du er akkurat no, så du går riktig veg.». Her viser E2 til det som også Sigurjónsson (2007) skriver at et orientert kart gir et godt utgangspunkt for å kunne oppfatte informasjon i terrenget. Til sammenlikning mener Rønneberg (2003) at det å kunne orientere et kart er den viktigste ferdigheten å utvikle, da han ser det som en forutsetning for å kunne forflytte seg. Som en oppsummering sier elev 2 dette om sine ferdigheter i kartlesing.

*E2: Trur ikkje eg er sånn kjempeflink, men eg er jo mykje bedre nå enn eg var før. Nå veit eg mykje meir korleis terreng ser ut på kart. Og eg føler meg mye tryggere da hvis eg skulle komme i en sånn situasjon der eg trenger kart.*

Ut fra sitatene og uttalelsene i dette avsnittet kan det se ut som om alle fire elever som ble intervjuet har opplevd å forbedre sine ferdigheter i kartlesing. Samtidig som det ser ut til dette foregikk på forskjellige måter hos elevene. Noen greide å finne løsninger på egen hånd, andre trengte hjelp av medelever eller meg som lærer.

### 4.3 Lærerens erfaring med tilrettelegging for og forståelse av elevenes læring i kartlesing

I dette avsnittet blir det pekt på at læreren har gjort seg noen erfaringer som anses som vellykka ved undervisningsopplegget det vil si organiseringen av kartlesingsaktiviteten. Slik blir det reflektert rundt dette etter første økt:

*Når det gjelder organiseringen så synes jeg at dette fungerte, jeg får tid å snakke med hver enkelte når de kommer tilbake fra sløyfene. Dette blir på en måte observasjon/analyse – trinnet i CDB. Jeg vil kalle det en indirekte observasjon ettersom jeg ikke ser gjennomføringa til eleven, men får høre om elevene funnet postene eller ikke med at de viser på kartet og at jeg stiller oppfølgingsspørsmål.*

(Fra undervisningslogg 1 – Refleksjoner)

Det pekes her på to forhold, som henger tett sammen, som syntes å fungere; organiseringene for å legge til rette for elevenes læring, og muligheten for meg som lærer å forstå elevenes læring i kartlesing. To forhold som henger tett sammen. Det kom og frem i forskningsprosessen at stjerneorganisering i økt 2 og sløyfeorganisering i økt 3 ser ut å fungere ut fra den samme hensikten å forsøke å forstå elevenes læring og videre tilrettelegge for dette. Kaarby (2006) fremhever organisering som lærerens mulighet for å veilede og evaluere hver elev mange ganger i løpet av en økt. Til motsetning av en organiseringsform der elevene blir sendt ut på en lengre løype og læreren ikke har mulighet til oppfølging av elevene annet enn i starten og når de kommer tilbake (Kaarby, 2006). De organiseringsformene som ble valgt i dette undervisningsopplegget gav læreren, slik sitatet ovenfor antyder, mulighet å gjenta den non –lineære undervisningssyklusens trinn 3 (observasjon & analyse) og trinn 4 (manipulasjon) mange ganger i løpet av en økt. Noe som ifølge Loftesnes et al. (2016) vil gi læreren sammen med eleven muligheter til å observere og analysere. I undervisningsopplegget ble dette gjort i dialog om hvordan eleven fikk løst oppgaven med å finne poster. Deretter kunne læreren tilrettelegge gjennom trinn 4 for videre læring. På mange måter får eleven her mange frem- og tilbakemeldinger i løpet av en kroppsøvingstime samtidig som eleven gis mulighet til å være delaktig og reflektere over egen læringsprosess.

Samtidig som det tidligere har beskrives vellykka sider ved organiseringen bydde dette også på utfordringer. I undervisningsloggen blir det skrevet slik:

*(...) synes selv at jeg ikke helt lykkes i dette trinnet sammen med alle elever. Jeg får ikke helt tak i hva de får til/ikke til, og jeg synes det da gjør det vanskelig å få disse elevene med seg og bli involverte i sin egen læringsprosess.*

(Fra undervisningslogg 1 – Refleksjon)

Det pekes her på at trinn 3 ved non- lineære syklusen oppleves som utfordrende, da læreren ikke får has på alle elever læringsprosessen. Det gis også uttrykk for en bekymring over at disse elevene ikke blir involvert i sin egen læringsprosess. Er det for høye forventninger til elevene om at de skal kunne sette ord på kartlesingen og læringen sin, eller er det oppfølging og spørsmål som var for vage? Vi befinner oss tross alt bare i den første undervisningsøkten, og verken eleven eller læreren kjenner hverandre. Etter den andre økta ser dette ut til å forbedre seg.

*Synes også at jeg fikk med elevene mye mer på dette denne gangen. Samtidig så opplevde jeg, likt sist økt, at det er lettere å følge opp de elevene som reflekterte godt.*

(Undervisningslogg 2- refleksjon)

Ut fra sitatet så virker det som om flere elever i den andre økta er involvert i undervisningen sin. Samtidig tar jeg opp at de elever som reflekterer over sin egen læring i kartlesing også er de som virker å være de jeg synes er lettest å følge opp. Det virker som om det for disse elevene har blitt funnet, det som den constraintsbaserte didaktikken beskrives som, det essensielle. Med andre ord det som skal til for at en elev skal få til å løse en oppgave (Loftesnes et al. 2016). Dette essensielle er videre utgangspunkt for lærerens tilrettelegginger, eller med begrep fra constraintsbasert didaktikk - det som kan manipuleres Davis & Broadhead (2007). Indirekt fra sitatet ovenfor kan det også virke som en del av elevene, ut fra det som har blitt observert, ikke er fullt så flinke til å se seg selv og reflektere over sine egne kartlesingsferdigheter. På den andre siden ligger det i sakens natur at kartlesing som aktivitet i kroppsøving, slik aktiviteten ble lagt opp til i dette undervisningsopplegg, nok må observeres indirekte av læreren. Da gjennomføringa som oftest skjer i terrenget langt vekk fra læreren. Konsekvensene er at læreren er mer avhengig av at elevene «observerer seg selv» og kan reflektere over dette for at læreren skal kunne å skaffe seg en forståelse for hvilke tilrettelegginger som kan gjøres videre. Det er vanskelig og inntil umulig å sette fingeren på hva som gjør at noen elever reflekterer godt og andre ikke i undervisningsopplegget. Det hadde ikke heller forskningsmetoden til hensikt å undersøke. Læreren har gjennom forskningsprosessen erfart at det å tilrettelegge for og få forståelse av elevenes læring er sammensatt, tendensene er at det er lettere å hjelpe elever som reflektere på en mer utfyllende måte videre i læringsprosessen enn for de elevene som ikke reflekterer så godt.

Ut i fra det som er sagt ovenfor kan det stilles spørsmål om hvordan læreren kan tilrettelegge for at elever kan bli bedre til å se seg selv og sine kartlesingsferdigheter. Hvis en ser til sitatet nedenfor kan kanskje svaret være læringsmål.

*I denne økta fortsetter elevene å jobbe ut fra sine læringsmål, det som er interessant er at nesten alle i løpet av dialogen på en eller annen måte nevner dette. Jeg føler også at flere elever virker tryggere på meg og forteller i denne dialogen hvordan de planlegger ruten sin. (...) Ser også at elevene på egen hand oppdager det de satt som læringsmål er ferdigheter som lærer og utvikles. (...) Fortsatt er det elever som vi ikke har fått satt ned et tydelig læringsmål – har en tendens å ikke få tak i, ikke noen innfallsvinkel eller klart språk (...)*

*(Undervisningslogg 3- refleksjon)*

I undervisningsøkt 1 ble elevene utfordret, gjennom det som er trinn 2 – valg i den non-lineære syklusen til å selve sette seg læringsmål for kartlesingsundervisningen. I sitatet trekkes det frem flere sider ved at elevene har satt seg ned læringsmål: at elevene selv referer til dem, jobber mot dem og ser ut til å oppnå dem. I sitatet poengteres samtidig at er utfordrende å få til en dialog med de elevene som ikke har satt seg læringsmål. Det påpekes også i litteraturen at en av ulempene ved en oppdagende undervisningsmetode kan være at noen elever lett kan falle igjennom (Ronglan, 2008). Metoden krever elever som er målbevisste, strukturerte og selvstendige (Brattenborg & Engebretsen, 2013). Brattenborg og Engebretsen (2013), Møller (2016); Loftesnes et al (2016) spør seg allikevel om kan det være en gylden mulighet å bruke en slik undervisningsmetode for å hjelpe elevene å få erfaringer med å reflektere og på sikt bli bedre på dette. Ut fra erfaringene fra aksjonsforskningen kan en mulighet være å utnytte den den non- lineære undervisningssyklusens trinn 2 – valg, der læreren trekker inn læringsmål som valg. Dette kan være en enkel og konkret måte som får elevene til å involvere seg i egen læringsprosess. En annen side av det at elevene setter seg læringsmål kan være at læreren innehar en viss kontroll på elevenes læring. Andre fordeler er at læreren på denne måten har redskaper til å stille spørsmål og komme i dialog med eleven for å få elevene til å reflektere over egen læring.

Et annet spørsmål som reiser seg er om man som forskende lærer virkelig kan få en forståelse hvor elevene befinner seg i sin læringsprosess i kartlesing? Nilsson (2014) fant i sin studie at det først var sentralt å identifisere de kritiske læringsobjektene. For deretter å ha synliggjort disse kritiske læringsobjektene kunne Nilsson (2014) og hennes kolleger planlegge innholdet i kartlesingsundervisningen. Slik jeg forstår begrepet de kritiske læringsobjektene vil det si at som lærer forsøker å forstå hva elevene oppfatter som vanskelig og samtidig ikke ta for gitt hva elevene har problem med. Den tredje undervisningsøkta bydde på interessante erfaringer med tanke på min

forståelse av elevenes kartlesing med paralleller til det Nilsson (2014) benevner om å ikke ta det for gitt hva elevenes vanskeligheter er. I denne økta var det færre elever som deltok, det gjorde at det åpnet seg andre muligheter til veiledning. Jeg kunne følge elevene i gjennomføringa - mot postene og det gav meg andre muligheter til observasjon. I undervisningsloggen blir en situasjon illustrert slik:

*(...) følger eleven mot første post – en stein. Jeg spør hvor den skal ligge? «Eg vet ikkje helt. Det er ju så mange steiner her». Eleven peker rundt om å gjør meg oppmerksom på at det er mange steiner rundt oss – og det er det ju med de er på størrelse med badeballer.*

(Undervisningslogg 3– gjennomføring)

I denne situasjonen fikk jeg avdekket hva jeg vil benevne som kritisk læringsobjekt. Det som ifølge Nilsson (2014) hindret eleven i å lære seg å lese kart. Eleven i denne beskrevne situasjonen har mest trolig ikke kjennskap om at steiner bør ha en høyde på 1 meter for å være med på et orienteringskart. Med andre ord så opplever kanskje eleven terrenget som en stor skog med mange steiner i, uten meningsfulle detaljer å forholde seg til. Eleven ser heller ikke ut til å ha oppdaget forhold mellom terrenget og kartet med tanke på terrengdetaljer som steiner. Som lærer har en ikke fått tak i hvor denne elev er i sin læringsprosess i løpet av øktene med kartlesingsundervisning. Kan det således være en mulig fallgrube i constraintsbasert didaktikk mot kartlesingsundervisning, at ikke elever på egen hånd, ved hjelp av medelever eller ved hjelp av mine tilrettelegginger får til å finne løsninger som gjør at elevene relaterer kartet til terrenget og omvendt? Dette er relevante spørsmål som en lærer bør være seg bevisst. Med andre ord hvordan sikre at elevene og ser relasjonene mellom kartet og terrenget og etablerer kartkontakt. På den andre siden kan den ovennevnte situasjon forklares ut fra at eleven er overdrevet opptatthet av retning dette kan i sin tur gå ut over oppmerksomheten mot terrengdetaljer (Sigurjonsson, 2007). Dette kan være tilfelle da læringsmålet til eleven har vært å lære seg å orientere kartet.

En annen situasjon i den tredje undervisningsøkta som også gav meg som lærer bedre forståelse av enkelte elevers problemer med kartlesing beskrives her:

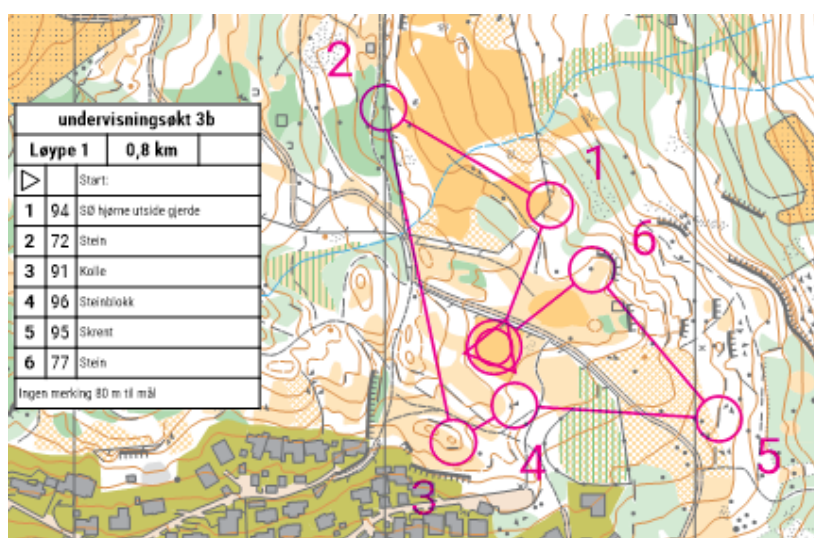
*Elev 1 kommer tilbake litt for kjapt for å ha funnet neste post. Jeg spør hvordan det gått. «Jeg blir alltid så usikker når jeg skal finne retning ut fra en post til neste post. Vet ikke helt hvordan jeg får dette til. Jeg får det til bedre når jeg som i går skal ha en post om gangen, da er det lettere å finne retningen ut fra start. Derfor kom jeg tilbake hit til start nå», forklarer eleven.*

(Undervisningslogg 3 – gjennomføring)

Deretter i intervjuet reflekterer elev 1 over den samme situasjonen på denne måten:

E1: Og så hadde eg vanskelig med når eg er på starten så klarer eg å holde kartet riktig, men når eg er på posten da liksom så skjønner eg ikkje korleis holde kartet for å komme til andre posten, uten å liksom gå tilbake til starten.

Her peker eleven relativt konkret på det hun har vanskeligheter med. Å andre siden kan det se ut som jeg som tilrettelegger for elevenes læring har gjort det vanskelig for eleven i løypeleggingen. I planleggingen hadde jeg tatt høyde for at den første posten skulle være en enkel post (figur 7, post 1). Erfaringer fra aksjonsforskningen viser at den andre posten også bør plasseres enkelt eller taktisk, ut fra læringsmålene til eleven som i dette tilfellet er retning og å orientere kart. Det blir nok for vanskelig for denne eleven, ut fra post 1 å finne retning til post 2, derfor kommer eleven tilbake til startpunktet.



Figur 7: Viser en av løypene som ble brukt i undervisningsøkt 3.

Disse to *aha- opplevelsene* om elevenes forståelse for kartet og terrenget ser ut å ble oppdaget da læreren fikk mulighet å følge elevene. Det vil si at jeg i den sistnevnte situasjonen (steinene) fulgte eleven til den første posten. Erfaringer om å tilrettelegge for og forsøke å forstå elevenes læring er at det er utfordrende for en kroppsøvingslærer med tanke på de rammevilkårene faget har. Hvordan kan en kroppsøvingslærer både forsøke å forstå elevenes læring og deretter tilrettelegge kartlesingsundervisning innenfor rammene for kroppsøvingsfaget? på videregående skole - 90 minutter i uken og klassestørrelser på nærmere 30 elever? Dette er spørsmål som er vanskelige å besvare.

## 5. AVSLUTNING

I avslutningen vil oppgaven bli oppsummert. Første avsnitt vil samle tråder fra drøftingen og sette dette sammen med spørsmål fra innledningen. Deretter vil valg av metode vurderes. Videre vil det også redegjøres for konklusjoner som kan trekkes fra studien. Helt til slutt følger noen kommentar om veien videre i lys av dette forskningsprosjekt.

### 5.1 Oppsummering

Målet for denne studien var å utfordre egen undervisningspraksis og det didaktiske tankemønsteret en har opparbeidet seg som kroppsøvingslærer. Dette ble i løpet av studien gjort gjennom å utvikle, gjennomføre og evaluere et undervisningsopplegg i kartlesing innfor rammene for kroppsøvingsfaget, basert på undervisningsmodellen constraintsbasert didaktikk i en klasse på videregående skole.

Utfordringene med å bruke constraintsbasert didaktikk for læring i kartlesing i kroppsøvingsfaget er flere. Kartlesing som aktivitet i kroppsøvingsfaget står ovenfor sine rammer med utfordringer knyttet lite tid til rådighet, lærerens kunnskaper og mange elever per lærer. Spørsmål er hvor finner vi passende terreng som læreren kan bruke som miljøconstraints? Faren er at det kan bli undervisning på skolens sitt område, der elevene allerede er kjent og ikke trenger å orientere, slik elevene i intervjuene påpeker. Dessuten er de constraintsbaserte didaktiske tilnærmingene tidskrevende (Chow, 2013; Loftesnes et al., 2016). Elevene skal rekke å oppdage og skaffe seg tilstrekkelig erfaring (Brattenborg & Engebretsen, 2013). Et annet relevant spørsmål er om en kroppsøvingslærer med en generell god fagkunnskap i kroppsøving, uten noe særlig spesialisert fagkunnskap mot orientering, kan bruke læringsteoriene i praksis for å tilrettelegge lærings situasjoner. I tillegg er det mulig å følge opp hver enkelt elev godt nok med denne metoden ved store klasser, slik også Lee et al. (2014) spør seg.

Til tross for begrensninger i faget og de ovennevnte ulempene med bruk av constraintsbasert didaktikk i kartlesingsundervisning i kroppsøvingsfaget, har denne undersøkelse vist at elevene har opplevde å ha forbedret sine ferdigheter, fått oppfølging og blitt involvert i sin egen læringsprosess. Brattenborg og Engebretsen (2013) antyder at fordelene kan oppveie for ulempene ved oppdagende undervisningsformer. De constraintsbaserte tilnærmingene legger til rette for at elevene skal ha mulighet til å oppnå forståelse for egen læring og læringsprosess og bli motiverte for videre læring. Det er med andre ord ikke bare elevens ferdighet som skal utvikles (Brattenborg & Engebretsen, 2013). Lee et al. (2014) trekker frem at de constraintsbaserte didaktiske tilnærmingene er vel så effektive som andre metoder, men i tillegg kan gi eleven annet læringsutbytte som eleven kan få bruk for i et livslangt perspektiv.

Loftesnes et al. (2016) viser til at constraintsbasert didaktikk kan brukes som en metodevariasjon i kroppsøvfingsfaget. Erfaringer fra dette forskningsprosjekt sier meg at undervisningsmodellen kan og bør brukes for ferdighetslæring i kartlesing i kroppsøving. Læreren kan gi elevene mulighet til å anvende sine tidligere kunnskaper og ferdigheter til å utvikle sin kartlesing samtidig som de gis mulighet til å reflektere over sin egen læring. Dette skjer i den helhetlige aktiviteten, men samtidig tett på elevene, slik at læreren forsikrer seg om at eleven etablerer en kontakt mellom kartet og terrenget. Her kan det gis muligheter for at elevene får til et aktivt samspill med kart og terreng, og etter hvert kan oppdage handlingsmuligheter (Sigurjónsson, 2007; Nilsson, 2014).

## 5.2 Vurdering av valg av metode

Et sentralt mål ved studien var å utfordre min egen didaktiske tankemåte gjennom å prøve ut en ny undervisningsmodell, og aksjonsforskning som metode. Utfordringen av den didaktiske tankemåten var en god prosess og at aksjonsforskningen var et godt redskap for dette. På en annen side opplevdes det vanskelig å holde forskerrollen atskilt fra lærerrollen. Metoden har naturlig nok ikke noen klar skillelinje mellom lærer og forsker, eller mellom undervisning og forskning (Chasey et al. 2009).

Funnene i denne masterstudie er indirekte et resultat av at jeg har observert min egen undervisning og reflektert over den. Ved hjelp av kolleger, eksterne forskere, eller et større praksisfelleskap, som i noen forskningsmiljøer er en forutsetning ved aksjonsforskning vil kanskje andre sider ved undervisningsopplegget blitt løftet frem (Levin, 2017; Stjernstrøm, 2006). Dersom en annen person hadde gjennomført observasjon, intervjuene eller analysen ville det kanskje styrket studiens kvalitet med tanke på validitet og reliabilitet. I følge Levin (2017) er en av utfordring med aksjonsforskning å distansere seg nok som forsker for å kunne være kritisk i analyseprosessen. Likevel gav nærheten til eleven i praksisfeltet gode muligheter for å besvare problemstillingene i denne masteroppgaven. I følge Chasey et al. (2018) bør aksjonsforskning som forskningsmetode nettopp benyttes i en didaktisk studie. Argumentet er at læreren selv som må oppdage forholdet mellom undervisningen og elevenes læring for å kunne øke sin forståelse om læringssituasjoner. Jeg ser på aksjonsforskning som en metode som gir svar på problemstillingene gjennom mange interessante funn.

## 5.3 Konklusjon

Kroppsøvlingslæreren opplevde en tydelighet i bruken av constraints som pedagogiske verktøy i planleggings- og gjennomføringsfasen av et undervisningsopplegg i kartlesing. Der terrenget og postene som ble plassert i terrenget kunne nyttes på en dynamisk måte både som miljø- og oppgaveconstraints til den enkelte elev læring av kartlesing. Læreren trekker frem den non-lineære



undervisningssyklusen i constraintsbasert didaktikk som en håndfast verktøy å bruke, fremst gjennom trinnene 3 (observasjon & analyse) og 4 (manipulasjon) som en mulighet til å komme tett på elevene.

I den første undervisningsøkten erfarer læreren sprikende opplevelser hos elevene når de umiddelbart starter i en helhetlig oppdagende tilnærming til kartlesing. Noen av elevene opplever denne tilnærmingen som motiverende, da de på egen hand skal finne poster ved hjelp av kartet, andre elever gir uttrykk for at det er vanskelig. Læreren opplever her en usikkerhet i lærerrollen med tanke på de svake elevene.

Læreren har erfart at undervisningsopplegget gav en bedre forståelse for elevenes læring i kartlesing i lys av kartlesingsteoriene. Læreren kommer tett på elevenes læringsprosess når de reflekterer og har klare læringsmål. Samtidig gjaldt dette ikke for alle elever som var med i studien. Da det av læreren opplevdes som mer utfordrende å følge opp de elevene som ikke var så flinke til å reflektere. Noen av elevene reflekterer i større grad over egen læring, andre elever var kanskje ikke like tydelige.

Læreren opplever også tilretteleggingen av elevens læring som krevende. Da det kreves relativt kjappe overveielser og beslutning i en her og nå - situasjon. Læreren opplever at terrenget har en del å si for tilretteleggingen av undervisningen gjennom constraints. Elevene opplever også at de får det til bedre i det ene terrenget som ble nytta til undervisningen enn det andre.

Alle elevene som var intervjuet opplevde at de blitt bedre i sin kartlesingsferdigheter. Dette ser ut til å skjedd på forskjellige måter. Elev 1 opplevde at kartlesing var vanskelig, eleven får ikke til det på egen hand. Etter hvert når læreren og medstudenter stiller spørsmål så opplever eleven kartkontakt. Elev 3 derimot opplevde det som kjekt å finne poster og prøve ut kartlesing på egen hånd. Elev 4 og Elev 2 fremhever oppfølging fra lærer som positivt, de forklarte det som at det ble gitt tydelige oppgaver der de forstod hva de skulle lære og hvordan de skulle lære dette.

Oppsummeringsvis viser funn fra denne masterstudien at constraintsbasert didaktikk gjennom sine fire prinsipper for undervisning og læring, samt trinnene i den non-lineære undervisningssyklusen, inviterer elevene inn i egen læringsprosess. Det skjer gjennom en helhetlig og oppdagende tilnærming, og elevenes egne valg av læringsmål.

På mange måter har aksjonsforskningsprosessen skaffet meg som lærer et tydeligere *teoretisk rasjonale* som Chow et al. (2016) benevner det. Med andre ord har forskningsprosessen økt min forståelse og bevissthet ovenfor *hvorfor* jeg som lærer tar ulike fagdidaktiske valg. I tillegg har forståelsen for hvordan en kan tilrettelegge gode lærings situasjoner for elevene blitt klarere gjennom

bruk av den constraintsbaserte didaktikken med bakgrunn i de økologiske dynamiske læringsteoriene. Kunnskap fra tidligere forskning på kartlesing kommer er også sentral her. Kombinasjonen mellom undervisningsmodellen constraintsbasert didaktikk og aksjonsforskningen har gitt innsikt i både et lærerperspektiv og elevperspektiv (Chasey, 2013). Erfaringene vil prege min undervisningspraksis fremover, kanskje ikke bare i kartlesing i orientering, men også ved andre deler av kroppsøvingsfaget.

## 5.4 Veien videre

Denne studien har tatt for seg et relativt uutforsket fagfelt, det har undersøkt hvordan kroppsøvlingslærer og elever har opplevd et undervisningsopplegg i kartlesing gjennom undervisningsmodellen constraintsbasert didaktikk. Aksjonsforskning har gitt funn som kan bidra til at jeg og andre kroppsøvlingslærer kan få bedre innsikt i hvordan en kan bruke en annen undervisningsform når en skal tilrettelegge og utforske læring i kartlesing. Et ønske er at dette kan være med å inspirere andre til å utforske egen praksis gjennom bruk av ulike undervisningsformer.

I en videre forskning hadde det vært interessant å gjennomført en lengre intervensjon med samme undervisningsopplegg (Nilsson, 2014). Dette kunne både gitt rikere erfaringer til den forskende lærer gjennom at undervisningsopplegget forhåpentligvis blitt videreutviklet og forbedret for hver gang. Samtidig som læreren og ikke minst elevene hadde blitt bedre kjent med den praktiske anvendelsen av constraintsbasert didaktikk. Dette hadde gitt forskeren muligheten til å se på andre deler ved den constraintsbaserte didaktikken som for eksempel selvstendighet, medbestemmelse og tilhørighet.

Etter å ha gjennomført denne masterstudie ved aksjonsforskning som metodetilnærming, ser en nytten av å se sin egen undervisningspraksis gjennom et annet perspektiv. Å utvide egen forståelseshorisont kan og gjøres i mindre aksjonsstudier og utviklingsarbeid innenfor egen undervisningspraksis og trenger ikke være tidskrevende. I anledningen fagfornyelsen og nye læreplaner som skal tre i kraft fra høsten 2020 er det en fin mulighet til å utfordre og samtidig utforske egen undervisningspraksis med nytenking for å skape gode læringssituasjoner for dybdelæring.

## Litteraturliste

- Annerstedt, C. (2008). Physical education in Scandinavia with a focus on Sweden: a comparative perspective. *Physical Education and Sport Pedagogy* 13(4), 303- 318.
- Atencio, M., Yi, C. J., Clara, T. W. K., & Miriam, L. C. Y. (2014). Using a complex and nonlinear pedagogical approach to design practical primary physical education lessons. *European Physical Education Review*, 20(2), 244-263. doi: 10.1177/1356336x14524853
- Balan, C. M., & Davis, W. E. (1993). Ecological task analysis - An approach to teaching physical education. *The Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 64(9).
- Befring, E. (2007). *Forskningsmetode med etikk og statistikk*. Oslo: Det Norske Samlaget.
- Berglia, K. (1987). *Orienteringsidretten i Norge gjennom 90 år*. Oslo: Norges orienteringsforbund.
- Bjerva, T., Græsli, J. A., & Sigurjónsson, T. (2009). Kartstigen.
- Bjerva, T., Græsli, J. A., & Sigurjónsson, T. (2011). Barns kommunikasjon med ulike typer kart - en progressiv tilnærming til kartlesing. *Acta Didactica Norge*, 5(1), (Art 6, 18 sider). <https://doi.org/10.5617/adno.1066>
- Borgen, J. S., & Hjordemaal, F. R. (2017). From general transfer to deep learning as argument for practical aesthetic school subjects? *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*, 3(3), 218-229. doi: <https://doi.org/10.1080/20020317.2017.1352439>
- Brattenborg, S., & Engebretsen, B. (2013). *Innføring i kroppsøvingdidaktikk* (3. utg.). Oslo: Cappelen Damm akademisk.
- Brymer, E., & Renshaw, I. (2010). An introduction to the constraints-led approach to learning in outdoor education. *Australian Journal of Outdoor Education* 14(2), 33-41.
- Carr, W., & Kemmis, S. (1986). *Becoming critical : education, knowledge, and action research*. London: Falmer Press.
- Casey, A. (2013). 'Seeing the trees not the just the wood': steps and not just journeys in teacher action research. *Educational Action Research*, 21(2), 147-163.
- Casey, A., Dyson, B., & Campbell, A. (2009). Action Research in Physical Education: Focusing beyond Myself through Cooperative Learning. *Educational Action Research*, 17(3), 407-423. doi: 10.1080/09650790903093508
- Casey, A., Fletcher, T., Schaefer, L., & Gleddie, D. (2018). *Conducting practitioner research in physical education and youth sport*. Abingdon: Routledge.
- Chow, J. Y. (2013). Nonlinear Learning Underpinning Pedagogy: Evidence, Challenges, and Implications. *Quest*, 65, 469-484. doi: 10.1080/00336297.2013.807746
- Chow, J. Y., Davids, K., Button, C., & Renshaw, I. (2016 ). *Nonlinear Pedagogy in Skill Acquisition an introduction*. Oxon: Routledge.
- Chow, J. Y., Davids, K., Button, C., Shuttleworth, R., Renshaw, I., & Araújo, D. (2007). The role of nonlinear pedagogy in physical education. *Review of Educational Research*, 77(3), 251-278.
- Christiansen, K., & Fjogstad, T. (2007). Kart- og terrengforståelse hos jenter på 15 og 16 år : trener-III-oppgave i orientering Halden: Høgskolen i Østfold.
- Davids, K. (2010). The Constraints-based Approach to Motor learning: Implications for a Non-Linear Pedagogy in Sport and Physical education II. Renshaw, K. Davids & G. J. P. Savelsbergh (Red.), *Motor learning in practice : a constraints-led approach*. London: Routledge.
- Davis, W. E., & Broadhead, G. D. (2007). *Ecological task analysis and movement*. Champaign: Human Kinetics.
- De nasjonale forskningsetiske komiteene. (2019). Forskningsetiske retningslinjer. Hentet 04. mai 2019, fra <https://www.etikkom.no/forskningsetiske-retningslinjer/Samfunnsvitenskap-jus-og-humaniora/innledning-formal/>
- Dresel, U., Fach, H. H., & Seiler, R. (1989). *Orientierungslauf- Training*. Aachen: Meyer & Meyer Verlag.

- Fajen, B., Riley, M., & Turvey, M. (2008). Information, affordances, and the control of action in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 40, 79-107.
- Fangen, K. (2010). *Deltagende observasjon* (2. utg.). Bergen: Fagbokforl.
- Gibson, J. J. (1979). *The Ecological Approach to Visual Perception* Boston: Houghton Mifflin.
- Grønmo, S. (2004). *Samfunnsvitenskapelige metoder*. Bergen: Fagbokforl.
- Goodyear, V., & Dudley, D. (2015) "I'm a Facilitator of Learning!" Understanding What Teachers and Students Do Within Student-Centered Physical Education Models, *Quest*, 67:3, 274-289, DOI: 10.1080/00336297.2015.1051236
- Hiim, H. (2017). Relevant lærerutdanning og aksjonsforskning. In S. Gjøtterud, H. Hiim, D. Husebø, L. H. Jensen, T. H. Steen-Olsen & E. Stjernestrøm (Red.), *Aksjonsforskning i Norge: Teoretisk og empirisk mangfold*. Hentet 30. nov. 2019. doi: <https://doi.org/10.23865/noasp.17>
- Davids, K., Araújo, D., Hristovski, R., Passos, P., & Chow, J. Y. (2012). Ecological dynamics and motor learning design in sport. *Skill acquisition in sport: Research, theory and practice*, 112-130.
- Ingold, T. (2000). *The Perception of the Environment: Essays on Livelihood, Dwelling & Skill* London: Routledge.
- Jacobs, D. M., & Michaels, C. F. (2007). Direct Learning. *Ecological Psychology*, 19(4), 321-349. doi: 10.1080/10407410701432337
- Johansen, B. T. (1997). *Kognisjon i orienteringsløp : hvordan erfarer orienteringsløpere et orienteringsløp?* (Doktorgradsavhandling) Norges idrettshøgskole, Oslo.
- Jonskås, K. (2010). *En kunnskapsoversikt over FOU-arbeid innen kroppsøvfaget i Norge fra januar 1978-desember 2010*. Norges Idrettshøgskole, Oslo
- Kaarby, K. M. E. (2006). Trygg i naturen med orientering- Opplæring i kart og kompass. I L. Kinneberg (Red.), *Trygg i Naturen med orientering*: Norges Orienteringsforbund.
- Kirk, D. (2010). *Physical Education Futures* London: Routledge.
- Krumsvik, R.J. (2014): Forskningsdesign og kvalitativ metode. Bergen: Fagbokforlaget, Kunnskapsdepartementet. (2014). *Lærerløftet*. Hentet fra <https://www.regjeringen.no/>
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg., 2. oppl.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Larsson, H., Fagrell, B., Johansson, S., Lundvall, S., Meckbach, J., & Redelius, K. (2010). Jämställda villkor i idrott och hälsa med fokus på flickors och pojkars målluppfyllelse. Stockholm: Gymnastik- och idrottshögskolan.
- Larsson, H., & Redelius, K. (2008). Swedish physical education research questioned—current situation and future directions. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 13(4), 381-398. doi: 10.1080/17408980802353354
- Lee, M. C. Y., Chow, J. Y., Komar, J., Tan, C. W. K., & Button, C. (2014). Nonlinear Pedagogy: An Effective Approach to Cater for Individual Differences in Learning a Sports Skill. *PLOS ONE*, 9(8), e104744. doi: 10.1371/journal.pone.0104744
- Levin, M. (2017). Aksjonsforskning som forskning epistemologiske og metodiske utfordringer In S. Gjøtterud, H. Hiim, D. Husebø, L. H. Jensen, T. Herborg Steen-Olsen & E. Stjernestrøm (Red.), *Aksjonsforskning i Norge: Teoretisk og empirisk mangfold*. Hentet 30. nov. 2019 doi: <https://doi.org/10.23865/noasp.17>
- Lobben, A. K. (2004). Tasks and Cognitive Processes Associated with Navigational Map Reading. *The Professional Geographer*, 56(2), 270-281.
- Loftesnes, J. M. (2018, juli). *PETE students' preferences and experiences with Constraints-based Didactics*. Paper presented at the International Association for Physical Education in Higher Education World Congress, Edinburgh.
- Loftesnes, J. M., & Loftesnes, M. (2016). Den non- lineære undervisningssyklus
- Loftesnes, J. M., Sanderud, J. R., & Vikene, O. L. (2016). ETA som didaktisk modell i kroppsøving. I I. Kvikstad (Red.), *Motorikk i et didaktisk perspektiv* (s. 197-222). Oslo: Gyldendal akademisk.

- Moen, K. M., Westlie, K., Bjørke, L., & Brattli, V. H. (2018). Når ambisjon møter tradisjon: En nasjonal kartleggingsstudie av kroppsøvfaget i grunnskolen (5.–10. trinn) *Oppdragsrapport* (Vol. 1/2018).
- Møller, L. (2016). Ballspillundervisning i et dannelseteoretisk perspektiv. I E. Vinje (Red.), *Kroppsøvfagdidaktiske utfordringer*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- Newell, K. M., & Ranaganathan, R. (2010). Instructions as constraints in motor skill acquisition. I I. Renshaw, K. Davids & G. J. P. Savelsbergh (Red.), *Motor learning in practice : a constraints-led approach* (1st ed. utg.). London: Routledge.
- Nilsson, K. (2014). *Hitta rätt - så blir det lätt! En praxisnära, didaktisk studie om att orientera sig med hjälp av en karta.* (Licentiatuppsats) Gymnastik- och idrottshögskolan, Stockholm.
- Ottosson, T. (1987). *Map-reading and wayfinding.* (Doktorgradavhandling) Göteborgs universitet.
- Ottosson, T. (1996). Cognition in Orienteering: Theoretical Perspectives and Methods of Study *Scientific Journal of Orienteering*, 12(2), 66-72.
- Renshaw, I., Chow, J. Y., Davids, K., & Hammond, J. (2010). A constraints-led perspective to understanding skill acquisition and game play: a basis for integration of motor learning theory and physical education praxis? *Physical Education and Sport Pedagogy*, 15(2), 117-137. doi: 10.1080/17408980902791586
- Renshaw, I., Davids, K., & Savelsbergh, G. J. P. (2010). *Motor Learning in Practice A constraints-led approach.* London: Routledge.
- Riese, H. (2016). Å være lærer og forsker innenfor et kvalitativt design: aksjonsforskning som autoetnografisk praksis. I M. Ulvik, H. Riese & D. Roness (Red.), *Å forske på egen praksis* (s. 36-55). Bergen: Fagbokforlaget.
- Ronglan, L. T. (2008). *Lagspill, læring og ledelse : om lagspillenes didaktikk.* Oslo: Akilles.
- Rønneberg, K. (2003). *Orienteringsteknisk trening* Norges Orienteringsforbund.
- Schenker, K. (2011). *På spaning etter idrottsdidaktik.* Malmö högskola.
- Seifert, L., Komar, J., Barbosa, T., Toussaint, H., Millet, G., & Davids, K. (2014). Coordination pattern variability provides functional adaptations to constraints in swimming performance. *Sport Medicine*, 44(8), 1333-1345
- Siedentop, D. (2002). Content Knowledge for Physical Education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 21. doi: 10.1123/jtpe.21.4.368
- Sigurjónsson, T. (2007). *Barns kartlesing : et samspill mellom kartleser, kart og terreng.* (Doktorgradavhandling) Norges idrettshøgskole, Oslo.
- Sigurjónsson, T., Bjerva, T., & Solbakken, T. (2008). Spiller det noen rolle hvor barn lærer? Orientering som eksempel. *Nordic Studies in Education*(1), 63-72.
- Skolinspektionen. (2012). *Idrott och hälsa i grundskolan: med lärandet i rörelse.* Stockholm: Skolinspektionen.
- Skolinspektionen. (2018). *Kvalitetsgranskning av ämnet idrott och hälsa i årskurs 7–9.* Stockholm: Skolinspektionen.
- Standal, Ø. (2015). Kroppslig læring og pedagogisk praksis i kroppsøving. *Kroppsøving*, 4. 10-13.
- Stjernstrøm, E. (2006). Utdanningsledelse. I K. Sivesind, G. Langfeldt & G. Skedsmo (Red.), 166-186. Oslo: Cappelen Akademisk forlag.
- Säfvenbom, R., Haugen, T., & Bulie, M. (2015). Attitudes toward and motivation for PE. Who collects the benefits of the subject? *Physical Education and Sport Pedagogy*, 20(6), 629-646. doi: 10.1080/17408989.2014.892063
- Thagaard, T. (2009). *Systematikk og innlevelse : en innføring i kvalitativ metode* (3. utg.). Bergen: Fagbokforl.
- Thagaard, T. (2018). *Systematikk og innlevelse : en innføring i kvalitative metoder* (5. utg.). Bergen: Fagbokforl.
- Tjora, A. H. (2017). *Kvalitative forskningsmetoder i praksis* (3. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Ulvik, M. (2016). Aksjonsforskning - en oversikt. I M. Ulvik, H. Riese & D. Roness (Red.), *Å forske på egen praksis* 17-33. Bergen: Fagbokforlaget.

Utdanningsdirektoratet. (2019a). *Læreplan i kroppsøving*. Hentet fra <https://www.udir.no/kl06/KRO1-04>.

Utdanningsdirektoratet. (2019b). *Høring - læreplan i kroppsøving*. Hentet fra <https://hoering.udir.no/Hoering/v2/342?notatId=682>.

## **Vedlegg**

Vedlegg 1: Undervisningsskisse

Vedlegg 2: Refleksjonsspørsmål -lærer

Vedlegg 3: Refleksjonsspørsmål - elev

Vedlegg 4: Intervjuguide

Vedlegg 5: Informasjonsskriv og informert samtykke

Vedlegg 6: Godkjenning NSD

<b>UNDERVISNINGSSKISSE</b>					
<b>Overordnet mål:</b> Elevene skal bli bedre til å forstå og bruke kart gjennom aktiv kartlesing					
<b>Undervisningsøkt 1: Område A</b>		<b>Undervisningsøkt 2: Område B</b>		<b>Undervisningsøkt 3: Område A</b>	
<u>Formål med økta for elevene:</u> Finne postene i riktig rekkefølge gjennom aktiv kartlesing	<u>Mine mål som lærer:</u> -etablere en forståelse for formålet hos elevene -gå inn i <i>hel</i> , sammen med eleven oppdage hva eleven skal jobbe med videre for å finne den enkeltes læringsmål	<u>Formål - elevene:</u> -Se økt 1 -jobbe mot læringsmålene sine selvstendig; alene og sammen med andre	<u>Mine mål som lærer:</u> bruke hele syklusen aktivt, være enn tettere på den enkelte eleven. Det vil si manipulerer mot formålet og de læringsmål som er satt gjennom postene som er plassert i terrenget, elevene skal også få ta egne valg; nivå, øvelse.	<u>Formål –elevene:</u> Tilhørighet – løse en oppgave der alle på gruppa involvert Samme som tidligere: finne postene gjennom aktiv kartlesing -læringsmål	<u>Mine mål som lærer:</u> Få eleven å jobbe mer selvstendig, få øve, mengdetrening Veilede: følge de opp fra der vi avslutta dagen før, for å få dem å komme seg litt videre – det essensielle akkurat her og nå variasjon; flere poster i løypa få dem å planlegge for de drar ut
<u>Planlagt aktivitet:</u> Jogg til område A med hver sitt kart 3 varianter av korte sløyfer med 3-4 poster Ev. Constraints: Miljø: -Alene, Parvis; uerfaren/erfaren Oppgave: -erfaren forklarer - leder ann, flere sløyfer, kombinasjoner av sløyfer	<u>Å tenke på:</u> stille spørsmål, ikke instruere, få elevene å fortelle	<u>Planlagt aktivitet:</u> Kartvandring fra bussholdeplass til startplass Stjerne – O; karttegn, orientere kart, holdepunkt, relatere kart/terreng Aktuelle constraints: Alene, parvis, i gruppe, erfaren/uerfaren Instruksjon; oppmerksomhet mot vanskelighetsgrad på postene/strekk	<u>Å tenke på:</u> Elevene får være med å bestemme; vanskelighetsgrad, øvelse Constraints: hvem man jobber sammen med, hva man har fokus på i terrenget, Tett på eleven, skal i dialog med meg for å forklare	<u>Planlagt aktivitet:</u> -gruppe oppgave. Finne riktige plasser i virkeligheten utfra kartet på veien opp - tre forskjellige løyper etter vanskelighetsgrad, legge en plan for en drar ut. Løypene innebærer å ta 3-4 poster så innom meg og fortsette.	<u>Å tenke på:</u> Hva vil eleven jobbe med, hva skrev de, ta tak fra der de var i går.
<u>Aktuelle aktiviteter</u> Linje – o; følg merket løype, finne inntegnede/ ikke inntegnede poster Constraints: Oppgave: ut fra læringsmål					



## Refleksjonsspørsmål - lærer

Hentet fra Casey (2013) min oversettelse

1. Hva var målet med økten?
  - a) For din egen del som lærer?
  - b) For eleven?
2. Hva observerte du i undervisningsøkta som imøtekom dine egne mål? Vær spesifikk.
  - a) For deg som lærer
  - b) For elevene
3. Hva fungerte bra med undervisningsmetoden?
4. Hvilke utfordringer møtte du med undervisningsmetoden?
5. Hva endringer vil du gjøre til neste undervisningsøkt?
6. Kom med eksempel på gode lærings situasjoner for elevene.
7. Fikk eleven medbestemmelse og jobba de sammen med andre?
8. Hva mål skal du vektlegge til neste økt?

**Spørsmål til elevene etter undervisningsøkt 1**

1. Hva var det overordnende målet for økta i dag?
2. Hvordan ble det jobbet mot dette målet? Forklar og gi eksempler
3. Fant du alle postene i dag? Hvorfor/hvorfor ikke? Forklar og gi eksempler
4. Fant du ut hvilke ferdigheter du skal jobbe med videre i de neste øktene? Hva ferdigheter er dette?
5. Har du lært noe nytt i dag? Forklar og gi eventuelt eksempler
6. Andre kommentarer

**Spørsmål til elevene etter undervisningsøkt 2**

1. Hvordan opplevde du undervisningen i dag? Følte du at du ble fulgt opp på ditt nivå? Følte du deg delaktig i valg som ble tatt?
2. a) Hva læringsmål arbeide du med i økta i dag?  
b) Hvordan jobbet du med disse målene? Forklar og gi eksempler
3. Fant du alle postene i dag? Hvorfor/hvorfor ikke? Forklar og gi eksempler
4. Har du lært noe nytt i dag? Forklar og gi eventuelt eksempler
5. Hva trenger du å øve på i økta på onsdag?
6. Andre kommentarer

**Spørsmål til elevene etter undervisningsøkt 3**

1. Har du lært noe nytt i dag? Forklar og gi eventuelt eksempler
2. Hvordan opplevde du første aktiviteten i dag? Hvordan løste gruppa oppgaven? På hvilken måte var du involvert i dette?
3. Fikk du mulighet å jobbe selvstendig i dag? Hvordan fungerte det for deg? Forklar
4. Følte du at du fikk god nok oppfølging i økta i dag? Hva ble det fokusert på i denne oppfølgingen.
5. Fant du alle postene i dag? Hvorfor/hvorfor ikke? Forklar og gi eksempler
6. Andre kommentarer

## Intervjuguide elever:

## vedlegg 4

Introduksjon: vise til informasjonsskriv og samtykkeerklæring

TEMA	SPØRSMÅL	OPPFØLGNINGSPØRSMÅL
Innledning Tidligere erfaringer	Kan du fortelle om tidligere undervisning i kartlesing i kroppsøving.	Husker du hvilke ferdigheter du øvde på? Husker du hvordan du øvde på disse?
Opplevelse av undervisningen	Hva synes du om dette undervisningsopplegget i kartlesing?	Kan du utdype?
	Opplvde du at det ble tilrettelagt for at du kunne øve på egen hand i timene? På hvilken måte?	For eksempel gjennom at du tok valg av øvelser, satte egne målsetninger og/eller læreren oppmuntra deg.
	Kan du beskrive hvordan du har samarbeidet med andre i disse timene?	Opplvde du dette som meningsfullt?
	På hvilken måte ble du fulgt opp i læringsprosessen din? Fikk du tilbakemeldinger på hva du kunne bli bedre på?	Hvordan foregikk dette? Gi eksempel
	Følte du at du var med å påvirkede undervisningen?	Hvordan? For eksempel gjennom innhold i timene, mål for timene og /eller valg av øvelser.
	Fikk du utfordringer tilpasset ditt nivå?	Hvorfor/hvorfor ikke? Kan du komme med eksempler?
vurdering av egen ferdighetslæring	Etter dette prosjektet, hvordan vurderer du dine ferdigheter i kartlesing?	Hvorfor vurderer du det slik? Fortell
	Hva har du lært deg i disse timene?	Kan du peke på øvelser der du lærte mer enn i andre? Hvorfor gjorde du det?
	Har du endret måten du ser på kart og terreng på?	Greier du å gjenkjenne terrenget i kartet? Kan du se for deg hvordan kartet skal se ut fra terrenget? På hvilke måter?
	Har du lært deg å bruke flere karttegn?	Kan du beskrive på hvilke måter? For eksempel skrent, høydekoter
	Hvilke måter bruker du for å orientere kartet etter terrenget?	Kan du gi eksempler?
	Føler du at du har blitt bedre på å se for deg hvordan terrenget som møter deg ser ut gjennom å bruke kartet?	Har du forandret måten du finner poster på? Fortell
Avslutning	Har du innspill til videre undervisning i kartlesing?	Med tanke på innhold, organisering, øvelser ferdigheter
	Oppsummering – Har du noe du vil tilføye?	

***Undervisning i kroppsøvningsfaget i emnet kartlesing på vgs***

Mitt navn er Anna-Karin Clarin og jeg er student ved masterprogrammet *Læring og undervisning* ved Høgskulen på Vestlandet avd. Sogndal. Jeg skal i dette studiet gjennomføre en undersøkelse der jeg kommer å se på hvordan elever på videregående skole opplever et undervisningsopplegg i kartlesing, med tanke på egen ferdighetslæring.

Din deltakelse er nyttig da den kan fortelle hvordan du som elev opplever din egen læring og ferdighetsutvikling gjennom kroppsøvningsundervisning. På den måten kan jeg, og andre lærere utvikle vår undervisning med mål om å bedre elevenes læring.

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

I masterprosjektet ønsker jeg å undersøke elevers opplevelse av en undervisningsmetode i kroppsøving med tanke på utvikling av ferdighet i kartlesing. Prosjektet vil bli gjennomført som tre ordinære kroppsøvingstimer, der jeg underviser i din klasse. I løpet av prosjektet kommer jeg til å observere hvordan undervisningen forløper, og hvordan du som elev ser ut til å lære. Etter hver time kommer du som elev til å skrive en kort logg der du svarer på et par spørsmål rundt dine opplevelser av undervisningen.

Etter endt undervisningsopplegg kommer 4-5 stk. fra klassen bli trukket ut til et individuelt intervju med meg som intervjuer. Dette intervjuet vil inneholde spørsmål om hvordan du som elev opplevde undervisningen, og hva som ble lært. Intervjuet vil ta ca 20 - 30 min, med lydopptak.

**Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Det vil si at du når som helst kan trekke deg fra prosjektet uten å oppgi noen grunn. Det vil ikke ha negative konsekvenser for ditt forhold til meg som lærer eller andre lærere.

**Ditt personvern – hvordan jeg oppbevarer og bruker dine opplysninger**

De opplysningene som blir innhentet blir bare brukt til det jeg har fortalt om i dette skrevet og jeg vil bare behandle opplysninger om deg basert på ditt samtykke. Det vil ikke bli samlet inn personopplysninger, og du vil ikke bli identifisert i datamaterialet.

Det datamateriale som blir samlet inn vil bli oppbevart utilgjengelig for alle andre enn meg og veilederen min, Førstelektor Jan Morten Loftesnes ved Høgskulen på Vestlandet. Videre i den skriftlige masteroppgava blir det brukt fiktive navn og andre navn på klassen slik at du som informant ikke vil bli gjenkjent. Når prosjektet er avsluttet, vil alt datamaterialet bli slettet.

**Dine rettigheter**

Du har rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- få slettet personopplysninger om deg,
- få utlevert en kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet), og

- å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

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

### **Hvor kan jeg finne ut mer?**

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

- meg som student på epost: [akclarin@gmail.com](mailto:akclarin@gmail.com) eller telefon 97 690 733
- Høgskulen på Vestlandet personvernombud: [personvernombud@hvl.no](mailto:personvernombud@hvl.no) eller tlf. 55 30 10 31.
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på epost ([personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller telefon: 55 58 21 17.

***Med vennlig hilsen***

***Anna- Karin Clarin***

[akclarin@gmail.com](mailto:akclarin@gmail.com) / 97 690 733

---

### **Samtykke som informant i masterprosjekt**

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet, og har fått anledning til å stille spørsmål.

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet, ca. mai 2019

---

(Signert av informant, dato)