

SPECIALE **LET'S GET** **PHYSICAL !**

**ET INTERVENTIONSSTUDIE AF KROPSLIG LÆRING
I STX ENGELSKUNDERVISNINGEN**



AALBORG UNIVERSITET - ALMEN ENGELSK 11. SEMESTER - 4. JANUAR 2016
VEJLEDER: MARIE MØLLER JENSEN

JULIE OVERGAARD JENSEN & PERNILLE PLÆTNER SEIBÆK

I. Abstract

This master's thesis revolves around embodied learning in second language acquisition classrooms in the context of Danish upper secondary education (the Danish gymnasium - STX). Throughout the past decade, the relationship between physical activity and learning has spawned extensive interest. Several studies have been conducted, and it has been concluded that physical activity promotes learning. This is apparent both through cognitive changes in the brain, improved social skills, motivation and concentration. Due to the reform from 2014, the Danish lower secondary education (the Folkeskole) has already implemented physical activity to the extent of 45 minutes per day, but the upper secondary education has not yet followed this initiative. The aim of this thesis is to establish whether embodied learning has its propriety in second language acquisition classrooms in the Danish upper secondary education system, or not, Based on the assumption that embodied learning is more advantageous than sedentary learning. The thesis examines the following questions:

"Which significance does the implementation of embodied learning have on students' learning process in English language teaching?"

"Which significance does the implementation of embodied learning have on the practice of English language teaching?"

The thesis employed a mixed methodological approach, scientifically based on a hermeneutic epistemology and an experimental realist ontology. An intervention study, carried out at Nørresundby Gymnasium & HF in the fall 2015, formed the foundation for the investigation of the significance of embodied learning on both the learning process of the students and the practice of English language teaching. The study followed a comparative structure and therefore involved two first year (1.g) classes, 1.x and 1.u, where the former took part in a lesson plan based on embodied learning and the latter took part in a lesson plan based on sedentary teaching. The theory of experiential learning by David A. Kolb constituted the

theoretical framework for a conceptualization of learning and the learning process that unfold throughout the investigation.

The empirical data was collected using journals, grammatical tests in a cloze test format, participating, unstructured observation as well as a semi-structured interview with the teacher, who conducted the embodied lessons. The data was processed using categorization, statistics (descriptive statistics, Pearson's χ^2 -test and Pearson's correlation test) as well as hermeneutic interpretation of meaning.

The thesis concludes that the implementation of embodied learning has significance for the learning process of the students as well as the practice of English language teaching. The descriptive statistics presented an overall improvement for both the embodied and the sedentary courses, where 1.x (embodied) exceeded 1.u (sedentary) in all aspects. Pearson's correlation coefficient was strong and significant for the two tests that 1.x conducted ($r=.645, p=.002$), whereas it was weak and not significant for the conducted tests in 1.u ($r=.296, p=.134$). However, the applied χ^2 -test did not show a significant difference between the two teaching methods ($\chi^2 (1, n=47) = 1.68, p > 0.05. N.S.$). Concerning the learning process, embodied learning has caused a more evenly distributed learning process, which has yielded more ideal learning than the sedentary learning. Concerning embodied learning and the practice of English teaching, this method was slightly difficult to employ. Embodied learning affected the framework of the course, it caused unplanned competition and momentarily chaos, which were replaced with a highly focused learning environment.

In conclusion, embodied learning *has* congeniality in English language teaching in the upper secondary education system (1.g STX) and the initial assumption about embodied learning being more advantageous than sedentary learning is thus verified.

Indholdsfortegnelse

I. Abstract	3
II. Oversigt over figurer og tabeller i specialet	7
III. Forord	8
1. Indledning	9
1.1 Opkvalificering af det danske uddannelsessystem	9
1.2 Fysisk aktivitet vinder frem på skoleskemaet	11
1.2.1 Krop og læring - fra et dualistisk til et monistisk læringssyn	13
1.3 Problemafgrænsning og problemformulering	16
1.3.1 Begrebsafklaring	17
2. Metode	19
2.1 Kvalitativ og kvantitativ forskning: en mixed methods approach	19
2.1.1 Hermeneutik og eksperimentel realisme	21
2.2 Forundersøgelse: spørgeskema som emneafgrænsning	22
2.3 Datagenereringsmetoder	24
2.3.1 Dagbog	24
2.3.2 Grammatisk test: cloze test	25
2.3.3 Deltagende observation	28
2.3.4 Det semistrukturerede forskningsinterview	29
2.4 Analysemetoder	31
2.4.1 Kategorisering	31
2.4.2 Deskriptiv statistik	32
2.4.3 Statistiske tests	34
2.5 Kvalitetssikring	37
2.5.1 Reliabilitet og validitet	37
2.5.2 Opsummering af undersøgelsens kvalitetssikring	39
3. Undervisning	42
3.1 Undersøgelsens overordnede design	42
3.1.1 Udvælgelseskriterier for og præsentation af projektets case	42
3.1.2 Udvælgelseskriterier for og præsentation af projektets respondenter	43
3.2 Læring og didaktik	45
3.3 Hiim og Hippos didaktiske relationsmodel	47
3.3.1 Læringsforudsætninger	48
3.3.2 Rammefaktorer	49
3.3.3 Mål	50
3.3.4 Indhold	51
3.3.5 Læreprocessen	57
3.3.6 Vurdering	59

4. Kolbs læringsmodel og undervisningens praksis	60
4.1 Kolbs læringsmodel	60
4.1.1 Operationalisering af Kolbs læringsmodel	65
4.2 Undervisningens praksis	67
5 Diskuterende analyse	69
5.1 Databehandling	69
5.1.1 Behandling af dagbogsbesvarelser	70
5.1.2 Behandling af interview	73
5.1.3 Behandling af start- og slutttests	74
5.2 Statistisk fremstilling af kropslig læring	76
5.2.1 Pearsons χ^2 - og korrelationstest	77
5.2.2 Deskriptive statistiske fremstillinger	79
5.2.3 Delkonklusion for statistisk fremstilling af kropslig læring	85
5.3 Kropslig læring og elevernes læreproces	86
5.3.1 Resultater på baggrund af kategorisering af 1.x og 1.u's dagbogsbesvarelser	86
5.3.2 Delkonklusion over kropslig lærings betydning for elevernes læreproces	103
5.4 Kropslig læring og undervisningens praksis	104
5.4.1 Rammefaktorer og faglig relevans	104
5.4.2 Konkurrenceelementer	106
5.4.3 Kaos (og ro)	108
5.4.4 Opsamling	109
6 Verificering	110
6.1 Reliabilitet	110
6.2 Validitet	111
6.3 Afrunding på undersøgelsens kvalitet	116
7. Konklusion og perspektivering	118
7.1 Kropslig læring i nye kontekster	120
8. Referenceliste	121
9. Bilag	128

II. Oversigt over figurer og tabeller i specialet

Figur 1: Hjerneaktivitet efter 20 minutters stillesiddende arbejde og 20 minutters gang.....	12
Figur 2: Den hermeneutiske cirkel og spiral.....	21
Tabel 1: Illustration af kondition 1.....	27
Figur 3: Distributionen af start- og slutttest for 1.u.....	27
Tabel 2: Interviewguide til interview med KU.....	31
Figur 4: Formlen for varians.....	33
Figur 5: Formlen for standardafvigelsen.....	33
Figur 6: Eksempel på et boksplot.....	34
Figur 7: Formlen for Pearsons χ^2 -test.....	35
Figur 8: Formlen for Pearson's korrelationskoefficient.....	36
Tabel 3: Punkter for kvalitetssikring af projektets undersøgelse.....	40
Figur 9: Hiim og Hippes didaktiske relationsmodel.....	48
Tabel 4: Oversigt over undersøgelsens to undervisningsforløb.....	52
Figur 10: Kolbs læringsmodel.....	60
Tabel 5: Projektgruppens kategorisering af 1.x for begge undervisningsgange.....	72
Tabel 6: Projektgruppens kategorisering af 1.u for begge undervisningsgange.....	72
Tabel 7: 1.x og 1.u's gennemsnitlige antal fejl i start- og slutttesten.....	76
Figur 11: Fremstilling af χ^2 resultat.....	77
Figur 12: Boksplots over klassernes deskriptive data i starttesten.....	79
Figur 13: Boksplots over klassernes deskriptive statistiske data i slutttesten.....	80
Figur 14: Søjlediagram over begge klassers gennemsnit i både starttest og slutttest.....	81
Figur 15: Søjlediagram over den enkelte elevs udvikling i 1.x.....	83
Figur 16: Søjlediagram over den enkelte elevs udvikling i 1.u.....	84
Figur 17: Radardiagram over kategorisering af 1.x og 1.u's dagbogsbesvarelser.....	87
Tabel 8: U18's besvarelse af dagbogen fra første undervisningsgang.....	89

III. Forord

Dette kandidatspeciale er udarbejdet i perioden fra 1. september 2015 til 4. januar 2016 på Almen Engelsk ved det Humanistiske Fakultet på Aalborg Universitet. Specialets genstandsfelt placerer sig inden for undervisning, læring og didaktik, nærmere bestemt, inden for engelskundervisningen i 1.g på det almene danske gymnasium. Motivationen og interessen for dette emne forankres i et fælles ønske om at uddanne sig til gymnasielærere i fagene engelsk og idræt, der udgør hovedfag og sidefag for begge forfattere af specialet.

Fordi det er forfatterne overbevisning, at det er fjollet at skrive et speciale i ét fag, når nu man har brugt 5,5 år på at læse to, har forfatterne valgt at konstruere et undersøgelsesdesign, der inddrager begge fag. Således placeres genstandsfeltet inden for både hovedfaget engelsk og sidefaget idræt, mens metodeapparatet i høj grad belåner sig på en empirisk fremgangsmåde, som det hører sig til i samfundsvidenskabelige idrætsstudier. Projektet undersøger således hvilken betydning kropslig læring har for gymnasieelevers læreprocesser i et 1.g engelskundervisningsforløb.

Forfatterne vil i øvrigt gerne benytte dette forord til at rette en særlig tak til vejleder Marie Møller Jensen; for motiverende, konstruktiv og ***imponerende*** hurtig feedback, for venlig, men bestemt, sparring, for et evigt positivt sind og for at have en engelsk tålmodighed og bistå med kyndig vejledning når ikke-matematikere vælger at kaste sig ud i statistiske tests. Yderligere vil forfatterne gerne rette en særlig tak til Nørresundby Gymnasium og HF, herunder især til to yderst kompetente undervisere, der ikke tøver med at hjælpe, til trods for pressede arbejdsplaner og ikke er blege for at afprøve nye undervisningstiltag. Slutteligt skal også rettes en tak til eleverne i 1.x og 1.u, uden hvem, der ikke ville have været noget data, ikke nogle resultater og derfor ikke noget speciale. Så tak! Og sidst, men ikke mindst, tak til familier, kærester og venner, der har ydet mental opbakning undervejs i processen.

God læselyst!

Aalborg, Januar 2016

Julie Overgaard Jensen og Pernille Plætner Seibæk

1. Indledning

1.1 Opkvalificering af det danske uddannelsessystem

Viden er i dagens Danmark blevet en handelsvare, og et højt uddannelsesniveau er derfor blevet en forudsætning for velfærd i et globaliseret konkurrencesamfund (Sillasen et al., 2011). Dette har affødt et politisk ønske om en generel opkvalificering og kvalitetssikring af det danske uddannelsessystem (ibid.), hvilket også fremgår af følgende citat af den tidligere undervisningsminister Christine Antorini (S), "Vi har fornyet folkeskolen og erhvervsuddannelserne. Næste skridt er at gøre gymnasierne endnu bedre" (Ministeriet for børn, undervisning og ligestilling, 2014). I udspillet 'Gymnasier til Fremtiden' har den daværende regering præsenteret syv fokuspunkter, som tilsammen skal bidrage til en samlet opkvalificering af gymnasieskolerne. Ønsket om opkvalificering gør sig ligeledes gældende for den nuværende regering, hvor udspillet til opkvalificering særligt henvender sig til højere niveau i matematikfaget, skrappe adgangskrav og færre valgmuligheder i forhold til studieretninger (Gjertsen & Kaae, 2015). Det er ikke nogen ny tendens, at politikerne ønsker, at Danmark skal markere sig inden for naturvidenskaberne (Wittrup, 2003; UVM, 2014), noget nyt er derimod en prioritering af sprogfagene. Nuværende undervisnings- og forskningsminister Esben Lunde Larsen (V) har udtrykt, "Der er brug for et generelt sprogligt løft, hvorfor Venstre har foreslået en samlet national sprogstrategi" (Danske Gymnasier, 2015). Denne opgradering understøtter projektgruppens vurdering af, at Danmark bør have fokus på sprogfagene for fortsat at sikre sig dansk deltagelse i det globaliserede samfund og derved fortsat sikre den danske velfærdsstat. Det er derfor projektgruppens overbevisning, at der kan og må stilles krav til, at danskerne kan gebærde sig på andre sprog end dansk for således at kunne formidle Danmarks vidensbaserede handelsvare (Mehlsen, 2006).

I dag tæller det gymnasiale fremmedsproglige udbud hovedsageligt engelsk, tysk, spansk og fransk (Mehlsen, 2006), men særligt tysk, fransk og spansk har de seneste år opnået lavstatus blandt gymnasieeleverne. Eksempelvis var der i 2007 41%, der blev student med tre sprog, hvorimod der i 2009 kun var 3% (Jessen, 2011). Jessen (2011) argumenterer, at "sprogfagene er usexede og karakteriseret ved gammeldags fejlretning". Sprogforsker Sharon Millar mener endda, at tysk, fransk og spansk er "truede eller døende fremmedsprog" (Mehlsen, 2006). Mehlsen (2006) plæderer for, at engelsk er nutidens globale sprog, "hvis du vil være med i det globale spil, kræver det engelsk", hvilket muligvis kan være forklaringen på

tysk, spansk og fransks lavstatus. Pedersen (2015) refererer til engelsk som et såkaldt *lingua franca*, der er betegnelsen for et fællessprog mellem individer med forskellige modersmål. Ikke overraskende har denne tendens medført, at engelsk i dag er gymnasieelevernes første fremmedsprog og som minimum skal læses på B-niveau på STX og HF. Grundet udbuddet af studieretninger er realiteten for mange gymnasieelever dog engelsk på A-niveau (Pedersen, 2015). Vigtigheden af engelskfagets fokus på at hjælpe gymnasieelever til at blive globaliserede verdensborgere understreges i øvrigt i STX bekendtgørelsen for engelsk B-niveau, hvor formålet med undervisningen er,

”at eleverne i faget engelsk B opnår evne til at forstå og anvende det engelske sprog, således at de kan **orientere sig og agere i en globaliseret verden**. Det er formålet, at eleverne opnår viden om britiske, amerikanske og andre engelsksprogede landes samfundsforhold og kulturer, og at deres forståelse af egen kulturbaggrund dermed udvikles. **Faget skaber grundlag for, at eleverne kan kommunikere på tværs af kulturelle grænser**” (Undervisningsministeriet, 2013a) (fed skrift tilføjet).

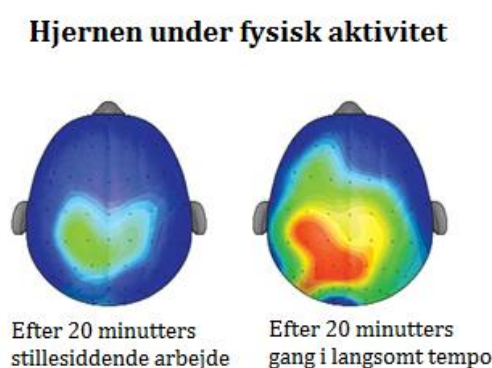
Andersen et al. (2015) peger på, at en kommunikativ tilgang må anvendes i tilegnelsen af fremmedsprog. Med kommunikativ tilgang menes en tilgang, ”hvor elevens egen læring og eget arbejde med sproget i samspil med andre er i centrum” (ibid.). Den kommunikative tilgang forudsætter kommunikative kompetencer, der defineres som, ”udtale, grammatik, ordforråd og (...) hensigtsmæssig og flydende beherskelse af sprog med forståelse for de mange måder man kan udtrykke sig på i tale såvel som i skrift” (ibid.). Som det fremgår, er en del af den kommunikative praksis grammatikundervisning, der af eleverne ofte anses som værende unyttig og hæmmende for den kommunikative kompetence, fordi det er svært og kedeligt (Andersen og Fernández, 2010). Dog argumenterer Andersen og Fernández (2010), at grammatikken kan være et eksplicit middel til at give eleverne de implicitte sprogfærdigheder, der kræves, for at eleverne kan opnå en oplevelse af kompetence med fremmedsproget, der muligvis kan give eleverne en bedre præmis for at indgå i kontekster, der rækker ud over en national kontekst. En overbevisning projektgruppen deler.

1.2 Fysisk aktivitet vinder frem på skoleskemaet

I løbet af de seneste år er der generelt kommet et øget fokus på, at børn og unge skal være fysisk aktive. Dette har ført til en række forskningsprojekter, herunder *Kropslighedsprojektet* (Knudsen et al., 2008), hvis formål har været, at finde gavnlige effekter ved fysisk aktivitet. De påviste effekter fra *Kropslighedsprojektet* er blevet præsenteret på en konsensuskonference i 2011, hvor forskere fra Danmark og Sverige, samt repræsentanter fra idrættens organisationer, Kulturministeriet og børne- og undervisningsministeriet mødtes for at diskutere fysisk aktivitet og læring (KUNST, 2011). Konferencens mål var at samle den viden, der er inden for området, både når fysisk aktivitet foregår i og uden for skolen. I rapporten understreges en sammenhæng mellem fysisk aktivitet og læring uanset alder, som værende den vigtigste konklusion (ibid.). Det er konklusioner som denne, der understøtter viden om, at en øget mængde motion fremmer børn og unges motivation for læring. Disse konklusioner har været startskuddet til de seneste danske forskningsprojekter inden for kropslig læring, *Forsøg med Læring i Bevægelse* og *Move and Learn* (Bugge & Froberg, 2015), der også har præsenteret viden og indsigt i fordelene ved undervisningsmetoden. Viden, der blandt andet udgør idégrundlaget bag mere motion i folkeskolen (Undervisningsministeriet, 2013b), der er et af den daværende regerings bud på en opkvalificering af folkeskolen. I folkeskolereformen fra 2014 beskrives det, at længere skoledage, opkvalificering af idrætsfaget samt obligatoriske aktivitetstimer i et omfang svarende til 45 minutter i gennemsnit per skoledag skal bidrage til en bedre folkeskole (ibid.). Den øgede viden om sammenhængen mellem fysisk aktivitet og læring har ikke blot været katalysator for en ny folkeskolereform, men også for en lang række kampagner i folkeskoleregi. Her kan nævnes "Motion i Klassen", "Aktiv Læring - Hjernenæring", "Aktiv rundt i Danmark", "Get Moving Pattebarn" og "Skolernes Motionsdag", der alle er tiltag, der beskæftiger sig med at fremme fysisk aktivitet i folkeskolen (Alvang & Hedegaard, 2010). Men anderledes ser det ud med hensyn til aktivitetskampagner i gymnasieskolerne, hvor disse er ikke-eksisterende. Herudover er aktivitetsniveauet drastisk nedadgående når eleverne overgår fra folkeskolen til gymnasiet. Ifølge Idrættens Analyseinstitut (2013) rapporterer cirka 20% af de adspurgte 13-15 årige, at de er fysisk inaktive, hvorimod 33% af de adspurgte 16-19 årige giver udtryk for samme fysiske inaktivitet. Dette er en kritisk tendens, både i et sundhedsperspektiv og et læringsperspektiv, fordi faldet i aktivitet, sammenholdt med længere skoledage og flere stillesiddende fag, stiller

krav til de gymnasiale undervisere om at variere undervisningen, således at eleverne fastholdes og motiveres. Ifølge Wentzel og Wigfield (2009) kan dette ske ved at implementere fysisk aktivitet i undervisningen. Et studie fra 2015, har netop forsøgt at implementere fysisk aktivitet i undervisningen, både på folkeskoleniveau og gymnasieniveau. Studiet er initieret og finansieret af Undervisningsministeriet, hvilket understøtter den nævnte politiske interesse for opkvalificering af uddannelsessystemet. Studiet, *Forsøg med læring i bevægelse* (Bugge & Froberg, 2015), har konkluderet, at der er incitament for at integrere fysisk aktivitet i undervisningen, hvad end det er på folkeskole- eller gymnasieniveau. I undersøgelsen udtaler underviserne dog, at aktive undervisningsforløb har som forudsætning, at lærerne skal have tilstrækkeligt med viden og kompetence for at kunne konstruere sådanne forløb, hvilket en del af underviserne i undersøgelsen ikke havde. Der var altså visse didaktiske udfordringer forbundet med den aktive undervisning.

Af ovenstående fremgår det, at der fra et læringsperspektiv opstår en række fordele ved en forøgelse af fysisk aktivitet. Blandt andet kan fysisk aktivitet forbedre logisk kognition, sproglige egenskaber, arbejdshukommelsen, elevernes generelle sundhed, effektivitetsniveauet i undervisningen samt elevernes motivation og sammenhold i klassen (Kulturministeriets udvalg for idrætsforskning, 2011; KUNST, 2011; Knudsen et al., 2011; Kuehn, 2013; Bugge & Froberg, 2015). Forbedringen af kognition er blandt andre påvist af Hillman et al. (2008), hvilket illustreres på følgende figur 1:



Figur 1: Hjerneaktivitet efter 20 minutters stillesiddende arbejde og 20 minutters gang (Hillman et al., 2008).

Ovenstående resultater indikerer, at fysisk bevægelse har berettigelse i undervisningsøjemed, hvilket foregående undervisningsminister Christine Antorini understøtter, idet hun kommenterer:

"Projektet [forsøg med læring i bevægelse] understreger, hvor vigtig bevægelse er for børn og unges læring. Resultaterne giver konkret inspiration til lærere, pædagoger og skoleledere i forhold til at få endnu mere bevægelse ind i undervisningen til gavn for elevernes trivsel og udbytte af skoledagen"

(Christensen, 2015).

De nævnte studier taler for en højere grad af inddragelse af fysisk aktivitet i undervisningen på landets forskellige uddannelsesinstitutioner. Folkeskolen har allerede implementeret de nævnte 45 minutters aktivitet, men gymnasierne er endnu ikke blevet påbudt at indføre fysisk aktivitet som led i undervisningen. Det tyder på nuværende tidspunkt heller ikke på, at aktive undervisningsforløb er på dagsordenen som en obligatorisk del af skoledagen for landets gymnasieelever. Hvilket projektgruppen betragter som et væsentligt problem jævnfør ovenstående afsnit, idet der, er et stort læringspotentiale i at indføre fysisk aktivitet på gymnasieniveau.

1.2.1 Krop og læring - fra et dualistisk til et monistisk læringssyn

"Learning is the comprehensive activity in which we come to know ourselves and the world around us. It is a paradoxical activity: it is doing and submitting at the same time. And its achievement range (ranges) [sic] from merely being aware, to what may be called understanding and being able to explain" (Stolz, 2015).

I Stolz' (2015) ovenstående definition af læring, skal læring accepteres som et paradoksalt begreb, der både rummer progression og regression på én og samme tid, og som spænder fra opmærksomhed til forståelse samt evnen til at kunne forklare verden omkring os. Med 'submitting' henviser Stolz ikke til passivitet eller underkastelse, men det at individet bliver bevidst om sin egen handling og derved opnår mulighed for at forstå den. Med andre ord: hvis mennesket kontinuerligt bevæger sig fremad, vil det aldrig have muligheden for at stoppe op og blive bevidst om, at det bevæger sig overhovedet. Læring er altså muligheden for bevægelse og forståelse på én og samme tid. Gennem det seneste århundrede har læring endvidere været et centralt emne for flere forskere. Mange har beskæftiget sig med begrebet,

og definatorisk opstår der derfor divergerende forståelser, af hvad læring er, og hvordan læreprocesser udfoldes (Merriam et al., 2007; Kriedel, 2010; Illeris, 2015). Ifølge Krogh-Jespersen (2010) udfoldes læreprocesser i både uformelle og formelle kontekster, hvor de uformelle kontekster udgøres af legepladsen eller hjemmet, og de formelle kontekster udgøres af vuggestuen, børnehaven og det øvrige uddannelsessystem. Læring i formelle sammenhænge kaldes undervisning og er den brede betegnelse for den "intentionelle, organiserede handling, som har til hensigt at lære nogen noget" (ibid.).

Kroppen er individets fysiske, psykiske og kulturelle udgangspunkt. Ifølge Knudsen et al. (2011) er "at have med læring at gøre, at have med kroppe at gøre. Det kan ikke adskilles". Derfor bliver læring ifølge Knudsen et al. (2011) til et skisma mellem den individuelle kropslige proces og samspillet med den omkringliggende sociale verden, hvilket på visse punkter reflekterer det paradoksale i Stolz' tidligere præsenterede definition af læring. De vestlige uddannelsessystemer, herunder også det danske uddannelsessystem, baserer sig på et dualistisk menneskesyn. Dualisme, som er den alment kendte betegnelse der kendes i dag, har sin oprindelse fra filosofen Descartes (Alsop, 2005) og skal her forstås som uforenelighed mellem to principper. For Descartes er det særligt dualismen mellem krop og sind, der er i centrum, og han anser således legemet og sjælen, eller kroppen og tanken, som adskilte entiteter. Fokus er på at udvikle menneskets åndelige og tankemæssige potentiale, mens kroppen anses som værende primitiv, grænsende til dyrisk (Alsop, 2005; Rønholt, 2008; Von Seelen, 2012). Denne anskuelse har dog ikke nødvendigvis sin berettigelse i det vestlige uddannelsessystem anno 2015, hvilket understøttes idet flere forskere de seneste årtier er begyndt at modarbejde den dualistiske tanke og den stillesiddende røven-i-sædet tankegang (Nørgaard, 2010). En sådan forsker er blandt andet Maurice Merleau-Ponty. Merleau-Ponty (2009) anskuer kroppen som grundlaget for individets eksistens og forankring i verden, for hvad eller hvem ville individer være uden deres kroppe? I Merleau-Pontys forståelse er kroppen det afgørende grundlag for individets erkendelse af sig selv, andre og verden omkring sig (Thøgersen, 2004). 'Jeg tænker altså er jeg' afløses af 'jeg sanser og handler, altså er jeg', af hvilken årsag Merleau-Ponty anser krop og læring som to uadskillelige begreber (ibid.). Opfattelsen af kroppen, hvor sjæl og legeme ikke adskilles, kaldes monistisk, og det er i dette læringssyn at *embodied learning* (herefter kaldet kropslig læring) hører hjemme (Curth & Østergaard, 2013; Stolz, 2015). Ifølge Curth & Østergaard (2013) kommer den monistiske menneskeopfattelse dog sjældent til udtryk i et læringsperspektiv, hvilket er ufordelagtigt, da

den monistiske menneske- og læringsopfattelse kan udgøre et vigtigt og meningsfuldt supplement til den traditionelle favorisering af abstrakt og konceptuel tankegang, der gennemsyrrer det dualistiske menneske- og læringssyn (Stolz, 2015). Derfor argumenterer flere og flere forskere for et skift fra en dualistisk til en monistisk opfattelse af læring. Blandt andre Knudsen et al. (2011), der mener, at krop og læring er sammenvævede, fordi læring ikke blot er en ændring af kognitionen, men af hele mennesket, og at kroppen ikke blot er fysiologi men hjemsted for udvikling, fortolkning, vaner og valg; det der tænkes har betydning for kroppens erfaringer og oplevelser, og kroppens erfaringer og oplevelser har betydning for det der tænkes. Herudover kan nævnes Kissow og Pallesen (2004) samt Curth og Østergaard (2013), der beskriver hvordan mennesket *er* kroppen, idet læring i denne forbindelse anses for værende to ting: en kropslig erfaring, der skabes gennem oplevelsen af bevægelse og en refleksion med og over kroppen. Slutteligt mener Gallagher (2002), at det levede liv handler om den levede krop, "Det er fra kroppen, at mennesket erfarer og oplever. Dette er et grundlæggende eksistentielt spørgsmål, der har gennemgribende betydning for måden, vi reflekterer på: Kroppen erfarer, inden bevidstheden reflekterer, og kroppen strukturerer derved refleksionens processer" (Gallagher, 2002).

Hvad angår forskning af forholdet mellem kropslig læring og fremmedsprogsundervisningen i gymnasiet, er det på nuværende tidspunkt begrænset i henhold til den litteratur, projektgruppen har beskæftiget sig med. Dette på trods af den stigende interesse for sammenhængen mellem krop og læring, som eksempelvis illustreret ved Bugge og Frobergs (2015) studie *Forsøg med Læring i Bevægelse*. Fremmedsprogsundervisningen gør i dag brug af forskellige undervisningsmetoder, eksempelvis CLIL (Content and Language Integrated Learning), kooperativ læring, projektbaseret sprogundervisning, task (opgave)-baseret læring og elevcentreret læring, der alle ligger i forlængelse af principperne for den kommunikative tilgang til sprogundervisning (Andersen et al., 2015). Ingen af disse metoder har dog kroppen, og dermed kropslig læring, som deres centrale fokus, hvilket skaber en undren hos projektgruppen, fordi de ovenfor præsenterede forskere alle påpeger, at inddragelse af kroppen er vigtigt i generelle undervisningskontekster. Hertil pointerer Andersen et al. (2015), at inddragelse af fysisk aktivitet, kropslig læring, kan være hensigtsmæssig i forhold til sprogundervisningens læreprocesser, fordi bevægelse netop kan stimulere læringen.

1.3 Problemafgrænsning og problemformulering

Projektgruppens medlemmer ønsker begge at blive undervisere i gymnasieskolen og er af samme årsag optagede af selv at undersøge, hvordan fysisk aktivitet udfolder sig i undervisningen i gymnasiet. De ovenfor præsenterede studier har påvist en overvejende række fordele og visse ulemper ved implementering af fysisk aktivitet i undervisningskontekster. Ulemperne omhandler didaktiske forhold og er blevet præsenteret i det seneste danske studie *Forsøg med læring i bevægelse* (Bugge & Froberg, 2015). På trods af den præsenterede litteratur, der taler for fordelene ved fysisk aktivitet i undervisningssammenhænge, er fysisk aktivitet endnu ikke implementeret som en regeringsbestemt eller fast del af gymnasielevs skema. Baseret på en antagelse om at kropslig læring er mere hensigtsmæssig end stillesiddende undervisning, mener projektgruppen derfor, at der på baggrund af den præsenterede litteratur er incitament for at udfolde kropslige læreprocesser i en højere grad end de bliver det på nuværende tidspunkt. Dette forudsætter dog ligeledes, at undervisningen planlægges på en sådan måde, at den er overkommelig for de undervisere, der skal afvikle den.

Projektgruppen ønsker i pågældende projekt derfor to ting: Dels at undersøge om kropslig læring giver et større læringsudbytte end stillesiddende klasseundervisning og dels at konstruere et kropsligt undervisningsforløb, der er overkommeligt for undervisere på de gymnasiale uddannelser at udfolde. Begge mål undersøges gennem et empirisk interventionsstudie, hvor projektgruppen undersøger kropslig læring i engelskundervisningen i to klasser på et nordjysk alment gymnasium (STX). Her afgrænses engelskundervisningen til grammatikundervisningen, da grammatikken ifølge Andersen og Fernández (2010) og Andersen et al. (2015) dels er forudsætningen for korrekt sprogbrug, hvilket kan lede til bedre formidling af den viden, der anses som værende Danmarks handelsvare i et globaliseret samfund, og dels er et aspekt af engelskundervisningen, der er mere målbart end eksempelvis analytiske kompetencer. Grammatikundervisningen struktureres således i et komparativt design, hvor projektgruppen ved hjælp af start-, sluttest, dagbøger, observationer og interview undersøger, hvorvidt den kropslige læring kan være understøttende for denne type undervisning og hvordan undervisningen påvirkes. Kropslig læring udspringer af et monistisk læringssyn og er som nævnt en refleksion med og over kroppen. Derfor har projektgruppen tillagt sig en tilgang til læring og læreprocesser, hvor

refleksion er en integreret del og på den baggrund valgt at tage udgangspunkt i erfaringsbaseret læring. Erfaringsbaseret læring anskuer læreprocesser som ændringer i individet, som følge af refleksion over en konkret kropslig erfaring (Itin, 1999; Stelter, 2002). Der findes flere teorier inden for erfaringsbaseret læring, men projektgruppen har valgt David A. Kolbs læringsmodel, som udgangspunkt for forståelsen af læring og læreprocesser, da denne teori er den nyest af de erfaringsbaserede læringsteorier (Illeris, 2015). Dette valg skyldes yderligere, at Kolb begrebsliggør refleksionsbegrebet som værende en integreret del af læreprocessen (Wahlgren et al., 2002). En konkretisering af Kolbs læringsmodel præsenteres i afsnit 4.1.1.

På baggrund af ovenstående afsnit, har projektgruppen derfor formuleret følgende problemformulering:

"Hvilken betydning har implementering af kropslig læring for gymnasieelevers læreprocesser i 1.g STX engelskundervisningen?"

Hvortil projektgruppen har valgt at stille følgende underspørgsmål:

"Hvilken betydning har implementering af kropslig læring for undervisningens praksis?"

1.3.1 Begrebsafklaring

Følgende afsnit indeholder en konkretisering af problemformuleringens begreber i et forsøg på at undgå misforståelser og lette læsning og forståelse i pågældende projekt.

Kropslig læring: læringsmetode med fokus på inddragelse af kropslig bevægelse. Kropsbilledet og læringsforståelsen baseres på Merlau-Pontys forståelse af den monistiske krop, hvor sjæl og legeme eller krop og læring ikke adskilles, men anses som en samlet organisme, der udfolder sig i en integreret proces, hvor læring anses for værende to ting: en kropslig erfaring, der skabes gennem oplevelsen af bevægelse og en refleksion med og over kroppen

To gymnasieklasser: 1.x og 1.u på Nørresundby Gymnasium & HF. Klasserne præsenteres i afsnit 3.1.2.

To undervisere: Kropslig Underviser (KU) og Stillesiddende Underviser (SU), der underviser hvert deres respektive undervisningsforløb. Disse vil blive introduceret yderligere i afsnit 2.2 og 3.1.2.

Læreprocesser: Med læreproces forstås en refleksionsproces, som operationaliseres ud fra David A. Kolb læringsmodel, der præsenteres i kapitel 4.

Engelskundervisningen: Engelskundervisningen afgrænses til grammatikundervisningen, som begrænses til emnet kongruens. Dette er udvalgt på baggrund af en spørgeskemaundersøgelse med Nørresundby Gymnasium & HF's engelskundervisere som respondenter. Dette uddybes i afsnit 2.2.

2. Metode

Pågældende kapitel indeholder en redegørelse af projektets overordnede tilgang til videnskab. Endvidere gives der en beskrivelse af projektets metodiske tilgang, herunder anvendte videnskabelige metoder, samt en specifikation af hvorfor og hvordan disse benyttes i pågældende projekt. Slutteligt redegøres for reliabilitet og validitet, samt projektgruppens overvejelser vedrørende disse begreber i henhold til en overordnet kvalitetssikring af undersøgelsen.

2.1 Kvalitativ og kvantitativ forskning: en mixed methods approach

Overordnet set findes der to tilgange til videnskabelige undersøgelser: en kvantitativ og en kvalitativ tilgang (Karpatschof, 2010). Forudsætningen for at vælge den ene eller den anden tilgang består i det problem der undersøges, altså hvilken problemformulering der ønskes besvaret, og hvordan denne ønskes besvaret (Karpatschof, 2010; Muijs, 2011). I dette projekt centreres problemformuleringen omkring læring, og der søges at forstå, hvordan gymnasieelevers læreprocesser påvirkes i et kropsligt undervisningsforløb. Med andre ord består interessen i menneskelige oplevelser, erfaringsprocesser og sociale interaktioner. En sådan interesse klinger umiddelbart kvalitativt, hvilket kan illustreres, hvis en definition af kvalitativ forskning sammenholdes med en definition af kvantitativ forskning. Sådanne definitioner kan eksempelvis være Brinkmann og Tanggaards (2010) definition af kvalitativ forskning (1) og Muijs (2011) definition af kvantitativ forskning (2). Se nedenstående eksempler,

- (1) "tilegnelse af ny viden om den omkringliggende verden ud fra undersøgte subjekters livsverden (...) herunder erfaringsprocesser, sociale interaktioner, samt forståelse for hvordan individer tænker, handler, føler eller lærer".
- (2) "forklaringen af fænomener baseret på numerisk data, der behandles ved hjælp af matematiske metoder, i særdeleshed statistik".

Den indlysende forskel mellem (1) og (2) er fokus for undersøgelsen; individ eller ikke-individ (tal). Da problemformuleringen omhandler elevers læreprocesser, erfaringsprocesser om

man vil, er der altså tale om en kvalitativ problemformulering. Ud fra dette skal det dog ikke udledes, at en i udgangspunktet kvalitativ problemformulering kun kan behandles kvalitativt. Muijs (2011) argumenterer for, at både kvalitativ og kvantitativ forskning har undersøgelser af fænomener i centrum, om end tilgangene til undersøgelser er divergerende. Det kan derfor være fordelagtigt at inddrage begge tilgange i sin undersøgelse, fordi de kan supplere hinanden. Beskaffenheden af kvalitativ forskning består i produktionen af dybdegående analyser, hvorimod kvantitativ forskning producerer væsentlig bredde i en undersøgelse (ibid.); den ene tilgang kan altså komplementere den anden, hvor den er svag, og vice versa. At det er fordelagtigt at inddrage både kvantitative og kvalitative elementer i en undersøgelse, er et synspunkt, som Schensul et al. (2013) deler med Muijs. Triangulering, inddragelse af forskellige metoder eller tilgange, af kvalitative og kvantitative tilgange til forskning kan netop bidrage til en forbedret konceptualisering og indsamling af data, samt inddrage flere perspektiver til belysningen af det samme fænomen (Halkier, 2001; Schensul et al., 2013). Ifølge Brannen (2005) kaldes den tilgang, der involverer både kvalitative og kvantitative elementer *methodological pluralism* (metodologisk pluralisme) eller, måske mere almindeligt kendt, *mixed methods approach* (blandet metodologisk tilgang). På baggrund af Muijs' (2011) førnævnte argumenter tillægger projektgruppen sig derfor en blandet metodologisk tilgang. I pågældende projekt gøres dette i forsøget på at forstå gymnasieelevers læreprocesser i et kropsligt undervisningsforløb og hvordan den kropslige undervisning påvirker undervisningens praksis. Datagenereringsmetoderne der inddrages er dagbog, en grammatisk test, deltagende observation, samt et semistruktureret interview, hvilke præciseres i afsnit 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3 og 2.3.4.

I projektet har fortolkning af data en central rolle i besvarelsen af projektets problemformulering, og det vurderes derfor relevant at inddrage en videnskabsteoretisk tilgang, der respekterer fortolkning. Valget af én videnskabsteori besværliggøres dog ved anvendelsen af en blandet metodologisk tilgang, hvor metoder fra både kvalitativ og kvantitativ forskning inddrages, hvilket medfører at projektgruppen ikke udelukkende kan henlægge sig til videnskabsteori tilhørende det ene paradigme. Der må derfor inddrages videnskabsteorier, der kan bidrage til en bred, men overensstemmende, tilgang til videnskab. Af denne årsag har projektgruppen valgt at kombinere den kvalitative hermeneutiske tilgang og den kvantitative eksperimentelt realistiske tilgang.

2.1.1 Hermeneutik og eksperimentel realisme

Ifølge Klausen (2012) er hermeneutikken synonym med læren om fortolkning og forståelse. Gennem fortolkning fokuseres der på dybere meningsindhold end det umiddelbart indlysende. Jacobsen et al. (2009) definerer således hermeneutikken som, "den praktiske kunst at fortolke og forstå fænomener, der er lagt mening i". Den mening, som her omtales, kan ifølge Thagaard (2004) kun forstås ud fra den kontekst, hvori den optræder. Når der er tale om fortolkning og forståelse, er der selvsagt ingen endegyldige sandheder, der kan opnås, hvilket projektgruppen er opmærksom på. Med dette forbehold inddrages hermeneutikken dog stadig som analyseredskab af den indsamlede data fra henholdsvis elevernes tests og dagbøger, interviewet med underviser i det kropslige forløb samt projektgruppens observationer af undervisningen. Et af grundbegreberne i hermeneutikken er, at delene skal forstås ud fra helheden (Thagaard, 2004; Jacobsen et al., 2009; Klausen, 2012). Fortolkningsprocessens vekselvirkning mellem del og helhed illustreres oftest ved enten en cirkel eller spiral, som illustreret på figur 2. Fortolkning er en subjektiv kunst, idet subjektets forforståelse, eller livsverden, er altafgørende for, hvad der forstås ud af forskellige kontekster. Projektgruppen anvender altså sin(e) forforståelse(r) til at analysere og fortolke perspektiver (dele), som sættes i relation til elevernes læreprocesser i et kropsligt undervisningsforløb (helhed). På denne måde rekontekstualiseres delene, som så sammensættes i en ny konceptuel helhed.



Figur 2: Den hermeneutiske cirkel og spiral. (Ebdrup, 2012).

Modsat hermeneutikken, der som nævnt er en subjektiv videnskabsteori, er den eksperimentelle realisme principielt klassificeret som en objektiv videnskabsteori, fordi den udspringer af den positivistiske tradition (Muijs, 2011). Eksperimentel realisme adskiller sig dog fra positivismen, idet eksperimentelle realister erkender, at verden ikke kan observeres på stringent objektiv vis, da den påvirkes og formes af forskerens subjektive opfattelse. Dog eksisterer denne subjektivitet ikke uden begrænsninger. Begrænsningen af subjektiviteten består i, at forskeren kun kan formulere sin betragtning af verden på den måde, der giver mening for ham eller hende og ikke på et uendeligt antal måder. Dette forklarer Muijs (2011) med, at subjektiviteten er kropslig. Han siger, "vi observerer ikke passivt, men gennem aktiv interaktion med den omkringliggende verden" (ibid.). I den forstand er metoden hverken objektiv eller subjektiv, men bevæger sig på en kontinuum midt imellem de to yderpunkter. Den eksperimentelle realisme forener derved objektivitet og subjektivitet igennem en anerkendelse af, at viden ikke udelukkende er objektiv, men påvirkes af subjektet, der studerer og fortolker det. Derfor er denne videnskabsteori overraskende let forenelig med hermeneutikken, der netop beror på fortolkning af den omkringliggende verden. Projektet baseres af denne årsag på en fusion af kvalitativ og kvantitativ videnskabsteoretisk ontologi og epistemologi, hvilket, ifølge Maxwell (2012), er det ideelle alternativ til naiv realisme og radikal konstruktivisme (subjektivism). Projektet integrerer derfor en realistisk ontologi, hvor der eksisterer en objektiv verden, der ligger uden for forskerens opfattelse, teorier og konstruktioner, med en konstruktivistisk epistemologi, hvor forståelsen af verden uundgåeligt beror på forskerens betragtninger og holdninger, og hvor der ikke er mulighed at opnå én universel sandfærdig fortolkning.

2.2 Forundersøgelse: spørgeskema som emneafgrænsning

I forbindelse med udarbejdelsen af dette projekts undersøgelse, har det været nødvendigt at anskaffe baggrundsviden på området der ønskes undersøgt; engelskundervisning på det almene gymnasium. Til dette har projektgruppen valgt at inddrage metoden spørgeskema som en forundersøgelse til at generere denne viden, idet spørgeskemaer som metode, kan anvendes til en systematisk udspørgning af et større antal personer, og kan anvendes til at undersøge hvor udbredt et fænomen eller en holdning er (Kruuse, 2011; Bryman, 2012). Valget om en forundersøgelse er truffet med baggrund i projektgruppens egen begrænsede

undervisningserfaring, hvorfor det er vurderet nødvendigt at spørge mere erfarne fagpersoner. Konkret ønskes der primært viden om hvilke indholdsmæssige problemstillinger, der viser sig i 1.g engelskundervisningen og derved kunne være interessante at undersøge. Sekundært ønskes der viden om undervisernes undervisningsanciennitet, samt hvilke klasser de underviser med henblik på at skaffe samarbejdspartnere og respondenter til undersøgelsen. Dette gøres i et forsøg på at finde et konkret emne at centrere undersøgelsen omkring samt finde samarbejdspartnere, der kan hjælpe med afviklingen af undersøgelsen.

Konkret består det udsendte spørgeskema af to temaer med tilhørende spørgsmål, der har forskelligt fokus. Det første tema adresserer generelle problemstillinger i undervisningen med det formål at afdække en eventuel enighed mellem lærerne om de(t) samme problemfelt(er). Første spørgsmål formuleres således, "Baseret på dine erfaringer som engelsklærer, hvad er så elevernes typiske problemområde(r) når de møder engelskfaget i 1.g?" (jf. afsnit 9.1, bilag 9.1.1.). Det andet spørgsmål er stillet på baggrund af projektgruppens anekdotiske evidens inden for engelskfaget og en antagelse om, at grammatikken kan være vanskelig for eleverne. Derfor adresserer det andet tema specifikke problemfelter inden for grammatikundervisningen, hvortil det andet spørgsmål formuleres, "Hvad vurderer du er elevernes største udfordring(er) inden for 1.g grammatikundervisningen? Nævn gerne flere udfordringer" (jf. afsnit 9.1, bilag 9.1.1.). Spørgeskemaet er udformet i elektronisk format og ligeledes udsendt elektronisk. Som det vil blive uddybet i afsnit 3.1.1 har projektgruppen valgt Nørresundby Gymnasium & HF som projektets case. Derfor er spørgeskemaet sendt til engelskundviserne på Nørresundby Gymnasium & HF via e-mail. 15 undervisere har modtaget spørgeskemaet, men kun otte undervisere har sendt svar tilbage til projektgruppen per mail. Selvom projektgruppen ikke har modtaget svar fra alle 15 lærere, vurderes otte besvarelser fyldestgørende, da spørgeskemaundersøgelsen blot har til formål at fungere som forundersøgelse.

På baggrund af besvarelserne af det første spørgsmål fremgår det, at fem ud af otte lærere tilkendegiver, at grammatikken er et særligt problemområde for 1.g eleverne i engelskundervisningen (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.1), hvilket bekræfter projektgruppens indledende antagelse om at grammatikken er et problemfelt. Sammenholdt med disse tilkendegivelser og Fernández og Andersens (2010) argument om at grammatik kan være nøglen til eksplicit sprogtilegnelse, har projektgruppen valgt, at undersøgelsens fokus skal

placeres inden for emnet grammatik. Med hensyn til besvarelse af det andet spørgsmål fremgår det af seks ud af otte respondents besvarelser, at kongruens (overensstemmelse mellem subjekt- og verballed) er et væsentligt og "evigt" problem (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.1). På denne baggrund har projektgruppen valgt at afgrænse undersøgelsens indhold til kropslig læring i grammatikundervisningen, og mere specifikt, til undervisning i kongruens.

Yderligere har projektgruppen anvendt spørgeskemaet til at kortlægge undervisernes anciennitet i forhold til afvikling af undervisningsforløbene i undersøgelsen. Projektgruppen har valgt at stille krav til undervisernes erfaring, der skal have et omfang af 10 år, hvoraf de fem skal være undervisning inden for engelskfaget (jf. afsnit 3.1.2). På baggrund af undervisernes besvarelser har projektgruppen udvalgt undervisere, der opfylder kravene og indgået samarbejde med to undervisere. Disse refereres til i projektet som Stillesiddende Underviser (SU) og Kropslig Underviser (KU) og introduceres nærmere i afsnit 3.1.2.

2.3 Datagenereringsmetoder

Som nævnt i afsnit 2.1, gør dette projekt brug af både kvalitative og kvantitative metoder for at undersøge kropslig lærings betydning for gymnasieelevers læreprocesser samt undervisningens praksis. Til denne undersøgelse inddrages datagenereringsmetoderne dagbog, grammatisk tests (cloze tests), deltagende observation og det semistrukturerede forskningsinterview.

2.3.1 Dagbog

I et forsøg på at kortlægge elevernes læreprocesser har projektgruppen valgt at inddrage metoden dagbog, der ifølge Lida et al. (2012) kan anvendes som medium, hvori de undersøgte subjekter formulerer gentagne, selvrapporterede beskrivelser af eksempelvis aktiviteter, tanker, handlinger, humør eller sociale interaktioner. Det vurderes, at de nævnte elementer kan generere data, der kan bruges i undersøgelsen af elevernes læreproces. Krogstie (2009) påpeger endvidere, at dagbogen er et hensigtsmæssigt refleksionsredskab, hvilket underbygger metodens beskaffenhed i projektet. En anden fordel er, at dagbogsformatet kan fremdrive dybdegående data fra flere subjekter på samme tid (Lida et al., 2012), hvilket i indeværende projekt er nyttigt idet undersøgelsen involverer 47 elever. Dagbøger kan bestå

af både åbne og lukkede spørgsmål, og traditionelt set optræder dagbøger struktureret, selvom der også findes andre forskellige former for dagbøger, flittigst anvendt er elektroniske dagbøger samt dagbøger i papirform (Lida et al., 2012; Sheble & Wildemuth, 2009). Som metode udgør dagbøgerne et kvalitativt bidrag til undersøgelsen, fordi metoden lader projektgruppen få adgang til dybdegående data i form af elevernes dagbogsbesvarelser. Skønt de er kvalitative i udgangspunktet vil dagbogsbesvarelserne dog blive behandlet kvantitativt ved brug af metoden kategorisering, der beskrives i afsnit 2.4.1.

Dagbogen er printet i papirformat og er udformet med en forside, hvor eleven kan skrive navn og klasse, samt hvor mange år de er blevet undervist i faget engelsk (jf. afsnit 9.1, bilag 9.1.2). Dagbogen struktureres på baggrund af de to undervisningsgange, hvor hver undervisningsgang består af fire åbne spørgsmål der alle er opstillede på baggrund af Kolbs læringsmodel. Denne præsenteres i kapitel 4. Grundet denne opbygning af dagbogen, klassificeres den som en struktureret dagbog. Rent praktisk uddeles dagbogen i slutningen af hver lektion, hvor eleverne får 15-20 minutter til at udfylde dagbogen. Dette med formålet, at få eleverne til at reflektere over deres handlinger i lektionen. Herefter er papirformatet overgået til elektronisk format, ved at projektgruppen har skrevet dem ind på computer. De transskriberede dagbøger er vedlagt som bilag 9.2.2 (jf. afsnit 9.2).

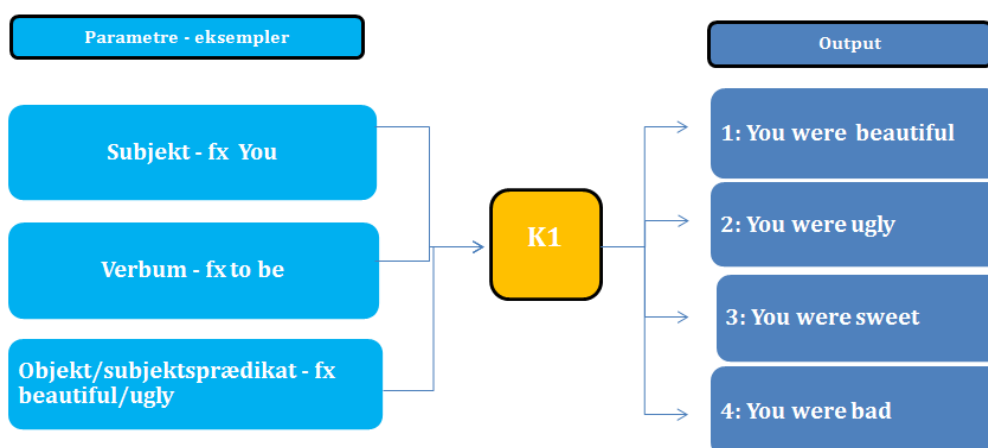
En række forholdsregler er blevet foretaget for at omgå problematikker angående dagbogen. Eksempelvis er dagbogsspørgsmålene formuleret på et relativt lavt niveau, så de er forståelige for elever på 1.g niveau, yderligere introduceres disse spørgsmål også for eleverne, så de får mulighed for at spørge ind til ordlyden og begreber, som de ikke forstår. På trods af disse forholdsregler er der dog enkelte elever, der skriver så utydeligt, at projektgruppen ikke har kunnet transskribere besvarelsen og andre der har refereret til tidligere besvarelser eller spørgsmål og på den måde undladt at svare konkret. Disse problematikker vil blive diskuteret i afsnit 6.2.

2.3.2 Grammatisk test: cloze test

For at finde ud af om kropslig læring har en betydning for elevernes læreproces, har projektgruppen vurderet det nødvendigt at kende til elevernes faglige udgangspunkt, inden de påbegynder projektgruppens undervisningsforløb, samt deres faglige slutniveau ved endt undervisningsforløb. Til dette har projektgruppen valgt at teste eleverne ved brug af den sproglige test cloze test, der er en testform, hvor elever skal indsætte manglende ord i en tekst

(Gellert & Elbro, 2013; Matthews, 2014). Valget af cloze test er endvidere foretaget på baggrund af Gellert og Elbros (2013) studier af testformen, der har konkluderet, at den er velegnet til kortlægning af grammatisk forståelse, hvilket er ideelt da undersøgelsens emne er kongruens. Dermed vurderes metoden anvendelig. Cloze testene udgør et kvantitativt metodisk bidrag til undersøgelsen, hvor elevernes antal fejl i start- og slutttest anvendes som et numerisk udtryk for elevernes faglige niveau i pågældende test. På den måde kan projektgruppen hurtigt danne sig et overblik over elevernes eventuelle forbedringer og mangel på samme. Set i forhold til tests, hvor eleverne skal producere hele sætninger selv, er metoden tidsbesparende, såfremt længden af cloze testen begrænses til 20-25 spørgsmål for elever på begynder og middel fremmedsprogsundervisningsniveau (Shahnazari-Dorcheh et al., 2012). I undersøgelsen konstrueres cloze testene derfor med 20 spørgsmål, hvilket er passende, da undersøgelsens respondenter er 1.g studerende og dermed kan siges at være begyndere inden for engelsk fremmedsprogsundervisningen i gymnasiet.

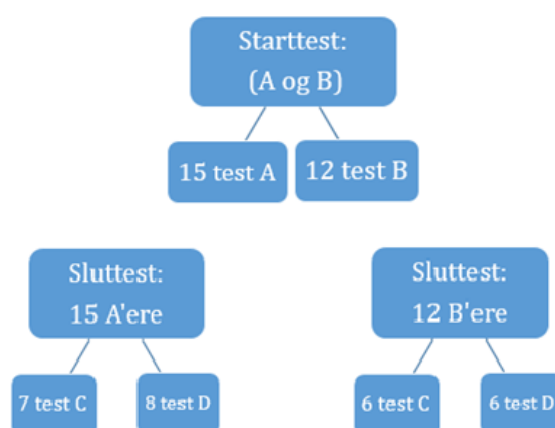
Som nævnt i ovenstående, består projektgruppens cloze test af 20 spørgsmål. Cloze testene er udformet i fire forskellige udgaver, A, B, C og D, der alle er opstillet ud fra de samme sætningskriterier, fremadrettet kaldet konditioner. Udgangspunktet for testene er at der bestemmes 20 forskellige konditioner, hvor hver kondition medfører fire sætninger. Hver kondition fortæller hvad den pågældende sætning skal indeholde af sætningsled, samt hvad disse sætningsled skal indeholde af elementer. Eksempelvis ses det i kondition 1 at subjektet skal være 2. person singularis, verbet skal være 'to be', og det skal efterfølges af et subjektsprædikat, som består af et simpelt adjektiv. Sætningen skal være i præteritum og skal være en hovedsætning, som det fremgår i følgende eksempel fra nedenstående tabel 1, "1A: You were beautiful", "1B: You were ugly", "1C: You were sweet" og "1D: You were bad".



Tabel 1: Illustration af kondition 1

En kondition giver derved fire sætninger, som eksemplet illustrerer, og 20 konditioner giver derfor 80 sætninger fordelt på fire tests: A, B, C og D.

Ensartetheden af testene er en måde at højne projektets validitet på, idet hver test, uanset udformningen, gerne skulle måle elevernes faglige niveau inden for emnet kongruens. Konditionerne for testene er vedlagt som bilag 9.2.3 (jf. afsnit 9.2) og de fire komplette udgaver af projektgruppens cloze tests er vedlagt som bilag 9.1.3 (jf. afsnit 9.1). For at sætningerne ikke står i samme rækkefølge i testene, bliver hver test randomiseret ved hjælp af funktionen SLUMP i programmet Excel. Da der ikke er forskel på testene, start og slutter klasserne med hver deres to tests, hvilket fordeler sig således, at 1.u starter med test A og B og slutter med C og D, hvor 1.x starter med test C og D og slutter med A og B. Fremgangsmåden for distributionen af testene vil i den følgende figur 3 blive eksemplificeret ved 1.u's testfordeling, men fremgangsmåden er dog ens for begge klasser.



Figur 3: Distributionen af start- og sluttest for 1.u.

I starttesten får halvdelen af eleverne i 1.u derfor test A (15 elever ud af 27), og den anden halvdel får test B (12 elever ud af 27). Ved starttesten er det tilfældigt hvilke elever der får A og B testen, hvorefter eleverne skriver navn på den uddelte test. Ved slutttesten forløber distributionen en smule anderledes. Ud af de 15 elever der har fået test A skal syv nu have test C og otte skal have test D. Ligeledes distribueres testene til de 12 elever, der har fået test B som starttest, hvor seks skal have test C og seks skal have test D som slutttest. Projektgruppen har dannet sig overblik over distributionen ved at kigge på de noterede navne på de to forskellige starttests, og således fordelt hvilke elever, der skal have hvilken slutttest. Denne type distribution kaldes *counterbalancing* (på dansk: modvægtsdistribution) (Field, 2013). Modvægtsdistribution er karakteristisk for tests af typen *repeated measure*, en test der gives flere gange, og som principielt tester det samme, hvilket er tilfældet i pågældende undersøgelse. Her er fire tests blevet konstrueret over de samme 20 konditioner og testene gives mere end én gang. Projektgruppen har valgt modvægtsdistribution som redskab til at mindske de usikkerheder, der måtte være i forbindelse med udarbejdelsen og afviklingen af testene. En usikkerhed kunne eksempelvis være genkendelse af spørgsmålene baseret på samme rækkefølge, eller kedsomhed som følge heraf. Ved at tage forholdsregler for disse usikkerheder højnes projektets validitet, idet det sikres, at testene 'måler' det de skal måle.

2.3.3 Deltagende observation

Projektets underspørgsmål vedrører undervisningens praksis og hvordan den påvirkes af implementeringen af kropslig læring. Studiet af et givent miljø kan kortlægges ved observation, af hvilken årsag projektgruppen har valgt at inddrage metoden deltagende observation. Ved anvendelse af deltagende observation kan der genereres data vedrørende undersøgte subjekter og deres miljø, ved at studere hvordan subjekterne agerer i nævnte miljø (Kristiansen & Kroghstrup, 2003). Brinkmann og Tanggaard (2010) definerer deltagende observation som, "et fokus på direkte aflæselige træk ved situationer såsom subjekternes samspil med det sociale miljø". Samspillet mellem subjektet og miljøet går igen i Kristiansen og Krogstrups (2003) definition, men de understreger, at deltagende observation yderligere kendetegnes ved social interaktion mellem forskeren og de undersøgte subjekter, der studeres i deres naturlige, sociale miljø, som forskeren ikke på forhånd er involveret i.

Projektgruppens medlemmer agerer primært observatører, og sekundært assisterende undervisere. Der kan opstå situationer, hvor underviseren har brug for hjælp, eksempelvis til at uddele og indsamle opgaver, og i disse tilfælde vælger projektgruppen at hjælpe til. På denne baggrund argumenteres det, at interaktionen med eleverne er minimal og formel. Projektgruppen påtager sig derved en 'partiel observatørrolle' ifølge Kristiansen og Krogstrups (2003) terminologi, idet interaktionen med feltet (de undersøgte subjekter, eleverne) netop er sporadisk og formel. Dette forudsætter også en relativ distance til feltet, hvorfor projektgruppen manipulerer feltet minimalt, og eleverne i teorien kan opføre sig ligeså naturligt, som de plejer. Observatørerne kan vælge at observere struktureret efter en observationsguide eller ustruktureret, uden en guide (ibid.). I projektet foretages observationerne ustruktureret med det formål at generere ny viden omkring kropslig lærings betydning for undervisningens praksis. Dermed har projektgruppen en eksplorativ tilgang til feltet, hvor der ikke stilles krav til observatørerne om at følge systematisk eller stringent tankegang. Af denne årsag bliver observatørerne derfor afgørende for hvilken form for data, der genereres. De observationer observatørerne gør sig nedfældes og kaldes feltnoter (Brinkmann & Tanggaard, 2010; Kristiansen & Krogstrup, 2003). I projektet føres feltnoterne på computer, for at kunne notere så mange observationer som muligt på den tid, der er til rådighed. Feltnoterne er vedlagt som bilag 9.2.4 (jf. afsnit 9.2).

2.3.4 Det semistrukturerede forskningsinterview

For at understøtte observationerne i henhold til at kunne besvare problemformulerings underspørgsmål, bliver KU interviewet omkring hans oplevelse af det kropslige undervisningsforløb Interview er en metode, hvorpå man kan få indsigt i individers livsverden, deres meninger og oplevelser (Tanggaard & Brinkmann, 2010), og målet med interviewet er således at komme så tæt på interviewpersonens oplevelser. Dette med henblik på at kunne formulere et sammenhængende og velfunderet perspektiv på oplevelsen, hvilket bidrager til en helhedsforståelse af det undersøgte emne (Tanggaard & Brinkmann, 2010; Harboe, 2006). Idet interviewet som metode kan give en helhedsforståelse af det undersøgte emne, underspørgsmålet vedrørende kropslig lærings betydning for undervisningens praksis, er denne metode fundet hensigtsmæssig. Strukturmæssigt findes der flere måder, hvorpå et interviewet kan struktureres og det rangerer fra løst til meget struktureret. Dette projekt gør

brug af det semistrukturerede forskningsinterview idet der, modsat det strukturerede forskningsinterview, tillades afvigelse fra den forudbestemte struktur, hvis dette findes nødvendigt. Det semistrukturerede interview tager udgangspunkt i forudbestemte forskningsspørgsmål, der udspringer fra et specifikt tema. Disse forskningsspørgsmål danner yderligere grundlaget for interviewspørgsmål, som bliver stillet til respondenterne. Alle tre elementer samles i en interviewguide, der derved er udgangspunkt for interviewet.

Interviewguiden i pågældende projekt er struktureret som en tabel, hvor temaet danner grundlag for forskningsspørgsmålene og slutteligt interviewspørgsmålene, hvilket illustreres på tabel 2, som ses nedenfor.

Tema	Forskningsspørgsmål	Interviewspørgsmål
Respondenten	Hvad er respondentens baggrund?	Hvad er din titel og opgave på Nørresundby Gymnasium & HF? Hvilke klasser underviser du i engelsk og på hvilke niveauer?
Undervisningspraksis	Hvilken betydning har undervisningsmetoden på undervisningen?	Hvordan fungerede undervisningsmetoden (stillesiddende/kropslig)? Hvilke overvejelser har du omkring opbygningen af undervisningen i kongruens? Hvilke elementer fungerede? Hvilke elementer fungerede ikke? Hvordan brugte du didaktiske tilpasninger i forløbet? Hvordan reagerede eleverne på undervisningsforløbet? Hvad fik eleverne ud af undervisningsforløbet?

Afrunding	Hvilken fremtidsudsigt har undervisningsforløbet?	Hvilke dele af undervisningsforløbet kan du tage med dig fremover? Har du yderligere tilføjelser?
-----------	---	--

Tabel 2: Interviewguide til interview med KU.

I forbindelse med interview som datagenereringsmetode skal der tages forbehold for, at den viden som interviewet producerer, er tæt forbundet med interviewerens erfaring. Brinkmann og Tanggaard (2010) argumenterer således, at metoden ikke kan skabe dybdegående og valid viden, medmindre at interviewerens er erfaren. Denne problemstilling kan dog afhjælpes ved, at flere interviewere er til stede under samme interview, for således at kunne supplere hinanden undervejs i interviewet. Projektets udførte interview finder sted i et samtalelokale på Nørresundby Gymnasium & HF, og projektgruppen har vurderet egne erfaringer med interviews som begrænsede, hvorfor begge gruppemedlemmer deltager i interviewet. Dog fungerer det ene gruppemedlem som styrende interviewer, hvor af det andet medlem hovedsageligt agerer observatør, men har mulighed for at stille uddybende spørgsmål, hvis dette findes nødvendigt. Interviewet bliver optaget med applikationen Memo på en iPhone 5c og bliver efterfølgende transskriberet, hvilket vil blive uddybet i afsnit 5.1.3.

2.4 Analysemetoder

Til analyse af den indsamlede data anvender projektgruppen analysemetoderne kategorisering, deskriptiv statistik samt statistiske tests herunder chi i anden (χ^2) test og Pearsons korrelation test. Applikationen af analysemetoderne på det indsamlede data præciseres under afsnit 5.1, hvor databehandlingsprocessen beskrives.

2.4.1 Kategorisering

Ifølge Kvale og Brinkmann (2009) findes der flere kvalitative analysestrategier, eksempelvis kategorisering, datadreven kodning og kondensering. I undersøgelsen anvendes kategorisering, da denne metode gennem systematisk begrebsliggørelse af udsagn, kan give et overblik over undersøgelsens data (Brinkmann & Tanggaard, 2010; Kvale & Brinkmann, 2010). Ved kategorisering bliver meninger i respondenternes udsagn reduceret til simple kategorier. Det er op til forskeren at definere kategorierne på forhånd, eller lade disse fremkomme

løbende, som dataene behandles. Når kategorierne er defineret, kan et fænomens optræden eller ikke-optræden markeres, eksempelvis ved et '+' eller '-', hvilket defineres som nominal kategorisering (Kvale & Brinkmann, 2009). Muligheden for systematisk begrebsliggørelse og reduktion af udsagn til få og simple kategorier, vil projektgruppen anvende til at finde og kvantificere eventuelle tendenser blandt dagbogsbesvarelsene fra undersøgelsens to klasser.

Projektgruppen har til hensigt at undersøge kropslig lærings betydning for elevers læreprocesser, hvilket gennemføres på baggrund af et teoretisk udgangspunkt i form af Kolbs læringsmodel (jf. afsnit 4.1). Derfor vurderes det hensigtsmæssigt at opstille kategorierne på forhånd. Konkret gør projektgruppen brug af nominal kategorisering til at markere optræden af Kolbs kategorier i elevernes dagbogsbesvarelses. I projektet defineres kategorierne ud fra Kolbs forståelse af læreprocessen, og optræden af kategorierne markeres ved et "I", hvilket præciseres i afsnit 5.1.1, hvor kategoriseringsprocessen beskrives og skemaerne over den fulde kategorisering for begge klasser præsenteres.

2.4.2 Deskriptiv statistik

Ovenfor har projektgruppen præsenteret de kvalitative analysemetoder, men som nævnt i afsnit 2.1 er det fordelagtigt at triangulere kvalitative og kvantitative metoder. Derfor vil indeværende og efterfølgende afsnit omhandle de kvantitative analysemetoder i form af deskriptiv statistik og statistiske tests.

Deskriptiv statistik kan ifølge Gundelach (2013) skabe et simpelt, men hurtigt overblik over datasættet, og på den baggrund skabe indgående kendskab til datasættet. Yderligere kan det besvare de mest presserende spørgsmål der måtte opstå i forbindelse med dataene, hvilket i dette projekt er spørgsmålet om, hvorvidt eleverne der har modtaget kropslig undervisning, har forbedret sig mere end de elever, der har modtaget stillesiddende undervisning. Deskriptiv statistik defineres som beskrivelsen af basale statistiske træk, eksempelvis gennemsnit, median og standardafvigelse i et sæt observationer, der enten præsenteres i tabelform eller i andre grafiske fremstillinger (Gundelach, 2013; Nicholson, 2014; Rasmussen, 2015a). De deskriptive elementer projektgruppen inddrager, er gennemsnit, median, (varians) og standardafvigelse.

Gennemsnittet defineres som, "summen af dataværdier divideret med antallet" (Madsen, 2012). I projektet anvendes gennemsnittet til at få et overblik over, hvor mange fejl de to klasser laver i henholdsvis start- og sluttest. Dette gøres for at kunne tilvejebringe data

til vurdering af de klassevise forbedringer og forværringer, og hvorvidt det ene eller andet undervisningsforløb har været mere eller mindre understøttende for elevernes læreproces.

Medianen, også kaldet det centrale estimat, er den midterste værdi i et datasæt, der er rangeret i stigende rækkefølge. Halvdelen af datasættet er altså større end medianen, og den anden halvdel er mindre (Helbæk, 2012; Rasmussen, 2015a), hvilket kan sige noget om, hvordan elevernes antal fejl fordeler sig. Ifølge Rasmussen (2015a) er medianen, "ofte et bedre mål end gennemsnittet for hovedtendensen i en målerække".

For at kunne kommentere på fordelingen af observationerne, inddrages varians og standardafvigelser, der netop udtrykker den nævnte fordeling (Helbæk, 2012). Varians defineres som "gennemsnittet af dataværdiernes kvadrerede afstand fra gennemsnittet" (Madsen, 2012) og udregnes ved følgende formel:

$$V = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Figur 4: Formlen for varians (Madsen, 2012)

Standardafvigelsen, også kaldet spredningen, beregnes som kvadratroden af variansen. Standardafvigelsen er ifølge Madsen (2012) det mest almindelige udtryk for dataværdiernes spredning og udtrykkes ved følgende formel:

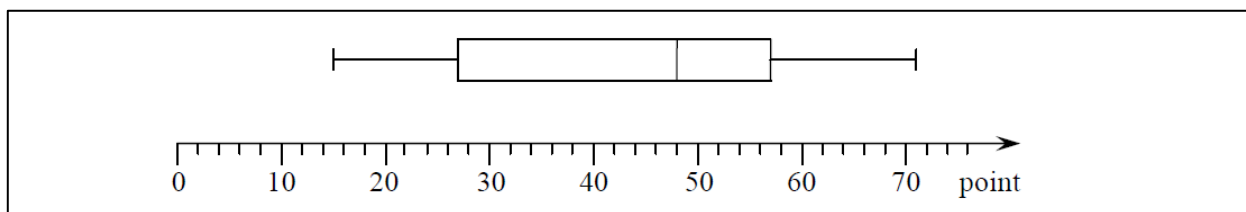
$$s = \sqrt{\frac{(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Figur 5: Formlen for standardafvigelsen (Madsen, 2012)

Deskriptiv statistik beskæftiger sig, som nævnt, udelukkende med data, som de er, det vil sige som de fremtræder i tabellerne, som de præsenteres i (Gundelach, 2013).

I pågældende projekt bliver en overvejende del af de deskriptive statistiske elementer fremstillet i et boksplot. Som nævnt arbejder projektgruppen med to datasæt; ét for 1.x og ét for 1.u. Ifølge Juul (2011) beskrives det deskriptive statistiske værktøj boksplot som velegnet til sammenligning af to sæt tal, hvorfor fremstillingen har sin relevans i undersøgelsen. Yderligere gør et boksplot det muligt, på en simpel og overskuelig måde, at fremstille to datasæt i én fremstilling. Af disse årsager har projektgruppen vurderet dette

værktøj relevant i fremstillingen af projektets data (jf. afsnit 5.2). Et boksplot giver udtryk for nedre kvartil, median, øvre kvartil samt i dette projekt, middelværdi.



Figur 6: Eksempel på et boksplot (Juul, 2011)

Medianen er, som tidligere beskrevet, den midterste værdi i et datasæt, der er rangeret i stigende rækkefølge. Medianen har en sammenhæng med nedre og øvre kvartil, hvilket forstås således, at den halvdel af datasættet, der er mindre end medianen, bliver angivet af den nedre kvartil og den halvdel af datasættet, der er større end medianen, som den øvre kvartil. De lodrette linjer i 'boksen' angiver således nedre kvartil, median og øvre kvartil. Boksen viser derved hvordan de 50 % af observationerne, der ligger mellem nedre og øvre kvartil, fordeler sig (Nielsen & Fogh, 2012). De vandrette linjer, der strækker sig ud til hver sin side af boksen, angiver afstanden fra den mindste til den største observation i datasættet, hvilket i dette projekt spænder fra mindste antal fejl til største antal fejl. Yderligere bliver middelværdien i dette projekt også angivet i boksplottet i form af en prik, hvilket ikke normalvist er tilfældet. På denne måde kan projektgruppen sammenholde middelværdien med medianen, hvilket giver en bredere forståelse af hvordan klassernes fejl fordeler sig i forhold til hinanden.

For at underbygge analysen, og give undersøgelsens resultater mere tyngde, ønsker projektgruppen som supplement til de deskriptive data at anvende statistiske tests.

2.4.3 Statistiske tests

Ifølge Gundelach (2013) skal der skelnes mellem tre situationer i statistik for at kunne afgøre hvilke tests, der vil være meningsfulde at inddrage: 1) mindst en af variablene er målt på nominelt niveau, 2) begge variable er målt på ordinale niveau, eller 3) begge variable er dikotomiserede. Det er de undersøgte variables måleniveau, der bestemmer, hvilken test der vil være hensigtsmæssig at anvende. I pågældende undersøgelse udgør den undersøgte variabel udvikling fra start til sluttest, hvad end udviklingen er positiv eller negativ.

Klassernes udvikling fra start- til sluttest optræder som en nominal variabel, eller kategorisk, som den også kaldes, fordi udviklingen ikke har en numerisk værdi, men blot angives som 'forbedring' eller 'ikke forbedring'. Når variabelen ikke er numerisk er den ifølge Gundelach (2012) nominal og således er undersøgelsens variabel af den første type af de tre ovenstående variabeltyper. Når variabelen er nominal, er det ifølge Gundelach (2013) mest relevant at inddrage en χ^2 -test.

Pearsons χ^2 -test

Pearsons χ^2 -test er en statistisk test, og som andre statistiske tests tager χ^2 -testen udgangspunkt i hypotesetestning (Pennsylvania State University, 2015), hvor følgende tre punkter er vitale for processen: 1) Opstil hypotesen, der ønskes afvist (H_0), og en tilsvarende hypotese, der ønskes bekræftet (H_A), 2) indsamle data og 3) med udgangspunkt i det indsamlede data, foretag en vurdering af om H_0 -hypotesen kan afvises eller bekræftes (ibid.).

Ifølge flere forskere er χ^2 en relativt simpel test, der beskriver sammenhængen mellem variable (Gundelach, 2013; Field, 2013). Field (2013) uddyber, at χ^2 -testen baseres på den simple idé at sammenligne frekvenser af foretagne observationer med frekvenser af forventede observationer, hvor målet er at standardisere afvigelsen for hver observation. Hvis alle disse afvigelser summeres sammen, opnås Pearsons χ^2 -test, der udtrykkes ved følgende formel:

$$\sum \frac{(\text{observed}_{ij} - \text{model}_{ij})^2}{\text{model}_{ij}}$$

Figur 7: Formlen for Pearsons χ^2 -test (Field, 2013)

Ovenstående formel skal forstås således, at observed_{ij} er de foretagne observationer og model_{ij} er de forventede observationer, under antagelse af, at en given H_0 hypotese er sand (Nicholson, 2014). i er således et udtryk for rækkerne vertikalt i den nedenstående tabel, hvor j er kolonnerne, horisontalt. H_0 -hypotesen for pågældende undersøgelse er, "der er ingen forskel mellem klasserne, der har haft kropslig undervisning og klassen, der har haft stillesiddende undervisning". Se nedenstående eksempel fra bilag 9.2.5:

	Kropslig undervisning	Stillesiddende undervisning	I alt
Forbedring	12	11	23 (j)
Ingen forbedring	8	16	24 (j)
I alt	20 (i)	27 (i)	47

(jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.5)

Det er vigtigt at bemærke, at χ^2 approksimationen først vurderes fyldestgørende når og hvis, der er mere end fem observationer i hver kategori. I projektet er der tale om henholdsvis $n = 20$ og $n = 27$ observationer, hvorfor χ^2 -testen vurderes relevant. I pågældende projekt anvendes χ^2 -testen til at konstatere, om der er signifikant forskel på de to klassers resultat, dermed på undervisningsmetoderne, efter endt undervisningsforløb. Udregningerne er vedlagt i bilag 9.2.5 (jf. afsnit 9.2) og resultatet af testen vil blive gennemgået i afsnit 5.2. Ulempen ved testen er dog, at den ikke indikerer styrken af sammenhængen mellem variablene eller retning på sammenhængen. Til det må der inddrages en korrelationstest, der kan sige noget om styrken af sammenhængen mellem de undersøgte variable.

Pearsons korrelationstest

Som nævnt ovenfor omhandler korrelation styrken af sammenhæng mellem variable, hvilket udtrykkes ved korrelationskoefficienten r (Stolze, 2011; Gundelach, 2013) og udtrykkes ved formlen:

$$\rho = \frac{\text{cov}(X, Y)}{\sigma_x \sigma_y}$$

Figur 8: Formlen for Pearsons korrelationskoefficient (Stolze, 2011).

Formlen skal forstås således, at *cov* er en forkortelse for kovarians (*covariance*), som er et mål for de to variables (x og y) gensidige afhængighed. σ_x er standardafvigelsen af den første variabel, x, mens σ_y er standardafvigelsen af den anden variabel, y (Field 2013).

Ved at inddrage en korrelationstest kan styrken af sammenhængen mellem variable kommenteres i stedet for blot at blive konstateret. Korrelationskoefficienten udtrykkes som et tal fra +1 til -1, hvilket indikerer styrken af sammenhængen, hvorimod

fortegnet indikerer retning på sammenhængen. Sammenhængen mellem variable er fuldstændig, hvis koefficienten er +1 eller -1 og ikke eksisterende, hvis den er 0 (ibid.). En positiv sammenhæng indikeres ved en positiv koefficient, når den ene variabel vokser, vokser den anden også. En negativ koefficient indikerer således negativ sammenhæng, den ene variabel vokser, den anden aftager.

Pearsons korrelationstest anvendes i dette projekt for at undersøge styrken af sammenhængen mellem klassernes start-og sluttest, og om der er tale om korrelation i det hele taget. Testen er udregnet i Excel ved hjælp af funktionen PEARSON, og er udregnet for hver klasse på baggrund af forskellen på deres resultater fra start-til sluttest. Endvidere er der også udregnet signifikansniveau (p) for begge tests, hvilket også er udregnet i Excel. Udregninger er vedlagt som bilag 9.2.6 (jf. afsnit 9.2). I en korrelationstest er følgende gældende, n = antal elever, r = Pearsons korrelationskoefficient, samt p = signifikansniveau. Størst vægt skal der dog ligges på r og p , idet Pearsons korrelationskoefficient (r) beskriver hvor stærk korrelationen er mellem to variable. Field (2013) inddeler styrken af korrelationskoefficienten i tre niveauer rangerende fra svag til stærk:

$r = .10$ er en svag korrelation

$r = .30$ er en medium korrelation

$r = .50$ er en stærk korrelation

Yderligere indikerer p , signifikansniveauet, hvorvidt korrelationen også er signifikant. Er p under 0.05, er der signifikant korrelation mellem de to start og sluttests. Er der positiv, stærk korrelation underbygger det, at de elever der klarer sig godt i starttesten, også er de elever der klarer sig godt i sluttesten. Tilsvarende underbygges det, at de elever, der ikke klarer sig godt i starttesten, heller ikke klarer sig godt i sluttesten (Field 2013).

2.5 Kvalitetssikring

2.5.1 Reliabilitet og validitet

Reliabilitet (pålidelighed) og validitet (gyldighed) er centrale begreber i kvalitetssikringen af en videnskabelig undersøgelse (Olsen, 2002). Olsen (2002) påpeger, at reliabilitet og validitet er kvalitetssikringens konceptuelle grundlag. Da projektgruppen har et ønske om, at

pågældende undersøgelse af kropslig lærings betydning for gymnasieelevers læreproces og undervisningens praksis opnår høj videnskabelig kvalitet, må reliabilitet og validitet således inddrages, som kvalitetsmæssig rettesnor for undersøgelsens fremgangsmåde og resultater. Begreberne optræder i både kvalitativ og kvantitativ forskning, hvilket gør fortolkningen af definitionerne legio (ibid.). Grundet projektets blandede metodologiske tilgang må projektgruppen inddrage både kvalitative og kvantitative definitioner af reliabilitet og validitet, som ses i nedenstående citater. Kvale og Brinkman (2009) definerer reliabilitet (1) og validitet (2) inden for kvalitative studier som:

- (1) "en transparent beskrivelse af projektets fremgangsmåde"
- (2) "hvorvidt en metode undersøger det, den har til formål at undersøge".

Inden for kvantitative studier beskriver Heale og Twycross (2015) reliabilitet (1) og validitet (2) som:

- (1) "Konsistensen af foretagne målinger".
- (2) "hvorvidt et koncept eller fænomen bliver målt præcist".

Begrebsdefinitionerne er forskellige alt efter hvilket forskningsparadigme disse optræder i. Dog skal det på baggrund af det materiale projektgruppen har beskæftiget sig med pointeres, at kriterierne for de kvalitative definitioner også er gyldige for de kvantitative definitioner (Olsen, 2002; Kvale & Brinkmann, 2009; Brinkmann & Thangaard, 2010; Heale & Twycross, 2015). Ses der udelukkende på ovenstående citater, kan det fejlagtigt få situationen til at fremstå således, at kvantitativ reliabilitet ikke også skal være transparent, og at validiteten ikke også skal inddrage metoder, der undersøger det, de har til formål, hvilket ifølge projektgruppen *ikke* er tilfældet. I det følgende gennemgås den kvalitative og kvantitative reliabilitet og validitet mere indgående. Først præsenteres kvalitativ reliabilitet, dernæst den kvantitative, efterfulgt af den kvalitative validitet og slutteligt den kvantitative.

Kvalitativ reliabilitet fokuserer på transparens, også kaldet gennemsigtighed, i en undersøgelse. Via transparente fremgangsmåder sikres "offentlighedens tiltro til, at der er anvendt konsistente og forsvarlige metoder til at indsamle og analysere data" (Brinkmann & Tanggaard, 2010). Hvor kvalitativ reliabilitet fokuserer på transparens, fokuserer kvantitativ

reliabilitet på forskerens konsistens, hvilket handler om, at forskerne opnår samme grad af enighed, men uafhængigt af hinanden (Heale & Twycross, 2015).

Kvalitativ validitet refererer til styrken og rigtigheden af et udsagn og afhænger af, "hvorvidt en metode undersøger det, den har til formål at undersøge" (Kvale & Brinkmann, 2009). I kvalitativ metode er validiteten ifølge Kristiansen og Krogstrup (2003) endvidere et mål for, hvorvidt et pågældende undersøgelsesdesign er hensigtsmæssigt i den forstand, at det danner grundlag for sikre konklusioner angående undersøgelsens problemformulering. Den kvantitative validitetsdefinition er ikke meget anderledes end den kvalitative. Dog adskiller den kvantitative validitet sig fra den kvalitative ved at indeholde underkategorier, Heale & Twycross (2015) skelner mellem følgende: 1) prædikativ validitet, der omhandler metodens forudsigelseskraft; hvad kan undersøgelsen faktisk sige noget om, 2) indholdsvaliditet, der belyser metodens repræsentativitet for det fænomen, der skal måles og 3) konstrueret validitet, der omhandler operationaliseringen af forskningsinteressen, dermed belysningen af om et givent mål er et validt udtryk for det, man har villet måle. Dog vil projektgruppen ikke indgå i en detaljeret validitetsudredning, hvor samtlige underkategorier nævnes. Disse indlejres som en del af en overordnet validitetsstrategi, der udføres løbende i undersøgelsen.

2.5.2 Opsummering af undersøgelsens kvalitetssikring

For at forøge projektets reliabilitet og validitet i både en kvalitativ og kvantitativ forstand har projektgruppen, på baggrund af ovenstående afsnit, sammenfattet en række kriterier, som skal opfyldes, før undersøgelsen opnår det ønskede kvalitetsniveau. Se følgende tabel 3:

Tiltag for forøgelse af reliabilitet	Tiltag for forøgelse af validitet
Projektgruppen skal: Levere transparente beskrivelser af projektets metoder og design Levere et højt niveau af konsistens ved at udvælge hensigtsmæssige metoder, planlægge begge undervisningsforløb efter de samme principper, hvoraf den eneste forskel består i det kropslige læringsprincip samt afvikle undervisningsforløbene ved samme underviser og i samme lokaler Som observatører, at producere hver sine egne feltnoter for først senere at sammenholde disse i et forsøg på at forstå betydningen af undervisningsmetoden for undervisnings praksis. Konstruere dagbogsspørgsmålene så de understøtter den læreproces, som projektgruppen ønsker eleverne skal have udfoldet Konstruere start- og slutttest så de vedrører det grammatiske emne kongruens og lade spørgsmålene reflektere emnerne i den undervisning, som eleverne modtager i undervisningsforløbene. Konstruere en interviewguide hvor det tydeliggøres, hvad der søges at opnå viden omkring, i form af temaer, forsknings- og interviews spørgsmål.	Projektgruppen skal: Sikre sig at de involverede metoder måler det, de har til hensigt Sikre sig at metoderne er repræsentative for det undersøgte fænomen, altså om metoderne har en, på undersøgelsen, passende forudsigelseskraft. Konkret om testene måler elevernes faglige niveau inden for kongruens, om dagbøgerne kortlægger elevernes læreproces og om observationerne og interviewet forholder sig til undervisnings praksis Operationalisere forskningsinteressen ved at foretage målinger der er valide udtryk for det fænomen, der undersøges, hvilket gøres ved ikke at være ensidige og selektive i analyse og fortolkning af projektets data.

Tabel 3: Punkter for kvalitetssikring af projektets undersøgelse.

Ovenstående punkter i tabel 3 har til formål at illustrere de reliabilitets- og validitetsmæssige krav til undersøgelsen. Disse punkter skal opfyldes, før projektgruppen vurderer en tilstrækkelig kvalitet af undersøgelsen. Ultimativt hviler kvaliteten af undersøgelsens analyseresultater på korrespondenceprincippet, som Olsen (2002) definerer som, "resultaters overensstemmelse med en ydre social virkelighed". Denne overensstemmelse opnås, såfremt projektgruppen indfrier ovenstående krav til reliabilitet og validitet. Udfordringer og

løsninger i forbindelse med projektets reliabilitet og validitet vil blive diskuteret i verificeringskapitlet (jf. kapitel 6).

3. Undervisning

Pågældende kapitel indeholder en beskrivelse af projektets to undervisningsforløb; det kropslige undervisningsforløb og det stillesiddende undervisningsforløb, som udgør projektets undersøgelsesdesign. Kapitlet indledes med en præsentation af undersøgelsens overordnede design, hvorefter der gives en redegørelse af læring, undervisning og didaktik. Slutteligt udfoldes Hiim og Hippes (2007) didaktiske relationsmodel, der danner grundlag for projektgruppens planlægning af undervisningsforløbene, samt de didaktiske overvejelser herom.

3.1 Undersøgelsens overordnede design

Som nævnt i indledningen (jf. afsnit 1.3) har dette projekt til formål at undersøge betydningen af implementeringen af kropslig læring for gymnasieelevers læreproces samt undervisningens praksis i to gymnasieklasser. Projektgruppen har opstillet en række udvælgelseskriterier for udvælgelsen, af dels det gymnasium undersøgelsen skal foretages på, og dels de to klasser, som skal udgøre undersøgelsens respondenter samt klassernes lærer, der skal udføre undervisningen.

3.1.1 Udvalgelseskriterier for og præsentation af projektets case

Følgende udvælgelseskriterier er opstillet for valg af projektets case, og såfremt nedenstående kriterier er opfyldt, vurderes dette fyldestgørende for udvælgelsen af et givent gymnasium:

- **Beliggenhed:** Gymnasiet skal være beliggende i Danmark.
- **STX:** Gymnasiet skal være et alment gymnasie der udbyder højere almen studentereksamen (STX).
- **Antal elever:** Gymnasiet skal minimum have 600 elever indskrevet.

Projektgruppens medlemmer arbejder begge på gymnasier, der matcher ovenstående udvælgelseskriterier, henholdsvis Viborg Gymnasium og HF og Nørresundby Gymnasium og HF. Dette giver to naturlige muligheder for fyldestgørende cases for dette projekt. Valget

falder på Nørresundby Gymnasium & HF, da projektgruppens medlemmer er bosat i Aalborg, hvilket udgør en logistisk fordel i forhold til afviklingen af undersøgelsen. Nørresundby gymnasium & HF er lokaliseret i Jylland, nærmere bestemt Nørresundby nord for Aalborg. Gymnasiet udbyder STX og har 600+ elever. Faktorer der forudsætter, at gymnasiet udgør en fyldestgørende case i undersøgelsen. I det følgende gives en kort beskrivelse af gymnasiet, der udgør projektets case.

Nørresundby Gymnasium & HF (NGHF) er en selvejende institution for den offentlige forvaltning med hjemsted i Aalborg Kommune, på studievej 10, 9400 Nørresundby (Nørresundby Gymnasium & HF, 2006a). Gymnasiet blev indviet i 1962 som en amtskommunal institution, men overgik i 2007 til at være en selvejende institution (Undervisningsministeriet, 2006). Ved denne overgang overgik driften af gymnasiet til en selvvalgt bestyrelse, bestående af syv medlemmer, der holdes ansvarlig for gymnasiets drift over for undervisningsministeren (Nørresundby Gymnasium & HF, 2006a). Gymnasiet havde pr. 21. oktober 2015, 794 elever i alderen 15 til 21, fordelt på ti STX studieretninger og tre HF studieretninger, samt en lærerstab på 81 lærere og 15 administrative medarbejdere (Vicerector Niels Magnus, *personlig kommunikation*). Gymnasiets værdier er faglighed og fælleskab i klare rammer. Gennem disse klare værdier arbejder skolen på et fagligt miljø, et anerkendende miljø med gensidig respekt samt et inspirerende miljø for såvel elever som lærere (Nørresundby Gymnasium & HF, 2015b).

3.1.2 Udvalgelseskriterier for og præsentation af projektets respondenter

Følgende udvalgelseskriterier er opstillet for valg af projektets case, og såfremt nedenstående kriterier er opfyldt, vurderes dette fyldestgørende for udvælgelsen af en given klasse og klassens respektive engelskundervisere:

- **Studieretning:** Klassen skal have studieretning inden for STX.
- **Læringsforudsætning:** Klassen skal tidligere have haft undervisning i kongruens.
- **Årgang:** Klassen skal være 1.g.
- **Repræsentativ:** Klassen skal tilnærmelsesvist være repræsentativ for en dansk gymnasieklasse. Dette forstås ved at klassen skal bestå af både piger såvel som drenge og skal matche alderstrinnet 15-19 årige.

- **Undervisers anciennitet:** Klassens underviser skal som minimum have ti års undervisningserfaring, heraf skal fem være inden for engelskfaget.

Idet NGHF har ti STX studieretninger, er der flere klasser, der matcher de opstillede kriterier. Med udgangspunkt i de nævnte udbudte studieretninger, har projektgruppen sorteret de humanistiske (sproglige) elever fra under antagelse af, at de i kraft af deres studieretning, er mere interesseret i sprog, hvilket kan give et 'forkert' billede af undervisningsmetodens beskaffenhed for de øvrige studieretninger. Det er projektgruppens ønske, at kropslig læring skal opfattes mere alment end fagspecifikt. Derfor er to naturvidenskabelige klasser valgt, som et eksempel på en mere almen gruppe, der kan repræsentere de elever, der ikke nødvendigvis interesserer sig for sprog.

På denne baggrund er klasserne 1.x og 1.u blevet valgt. Begge klasser har naturvidenskabelige studieretninger indenfor STX. For 1.x vedrører det studieretningen matematik A, fysik A og kemi B. For 1.u vedrører det studieretningen biologi A, idræt B og matematik B. Begge klasser er tidligere blevet undervist i kongruens, klasserne er repræsentative i forhold til køn og alder og klassernes undervisere opfylder kravet til anciennitet. I det følgende gives en kort beskrivelse af klasserne som udgør projektets respondenter samt deres respektive engelskundervisere.

Den ene klasse, 1.x, består af 22 elever fordelt på 14 drenge og otte piger, der alle, har studieretningen matematik A, fysik A og kemi B. 20 elever ud af 22 har modtaget projektgruppens undervisnings. 1.x's underviser har 13 års anciennitet og klassen er tidligere blevet introduceret for emnet kongruens. Den anden klasse, 1.u, består af 29 elever fordelt på 13 drenge og 16 piger, som alle har studieretningen biologi A, idræt B og matematik B. 27 elever ud af 29 har modtaget projektgruppens undervisning. 1.u's underviser har 30 års anciennitet og klassen er ligeledes tidligere blevet introduceret for emnet kongruens.

Ud fra argumentet om at medbestemmelse fremmer motivation (Curth & Østergaard, 2013), har projektgruppen valgt at de involverede undervisere selv må vælge, hvem der afvikler hvilket forløb. På et indledende møde med klassernes undervisere er det derfor blevet fastslået, at klassen, der modtager kropslig undervisnings er 1.x og klassen, der modtager stillesiddende undervisning er 1.u.

Begge klasser undervises i det samme grammatiske emne, forløbende over to undervisningsgange, hvor den primære forskel på forløbene består i metoden, hvormed der

undervises; stillesiddende eller kropslig undervisningsmetode. Der er således tale om et komparativt design, der giver projektgruppen mulighed for at sammenligne de to undervisningsforløb. Ved at sammenholde testresultater, observationer, interview og kategoriseringer fra de to undervisningsforløb, kan projektgruppen derigennem undersøge, hvilken betydning kropslig læring har for elevernes læreprocesser og undervisningens praksis.

3.2 Læring og didaktik

Som nævnt i afsnit 1.2.1 er begrebet læring et bredt og definatorisk uklart begreb, idet der eksisterer mange divergerende teorier om læring og deraf også forskellige forståelser af, hvad læring er (Hermansen, 1996). Som nævnt i indledningen tager dette projekt udgangspunkt i læring, som en reflektiv proces på basis af de erfaringer et menneske gør sig; den erfaringsbaseret læring (jf. afsnit 1.3). Endvidere er det blevet beskrevet, hvordan læring kan finde sted i enten formelle eller uformelle kontekster, hvoraf undervisning er den brede forståelse af formel læring.

Læring, undervisning og didaktik hænger unægtelig sammen, idet didaktik ifølge didaktikerne Hiim og Hippe (2010) kan beskrives som, "praktisk-teoretisk planlægning, gennemførelse, vurdering og kritisk analyse af undervisning og læring". Denne definition understøttes yderligere af Jank og Meyer (2012), der beskriver didaktik som en støtte til både undervisere og de lærende i undervisningen. På denne baggrund finder projektgruppen det afgørende at beskæftige sig med didaktik i forbindelse med både planlægning, udførelse og analyse af undervisningsforløbene.

Der arbejdes med to typer af didaktik; almen didaktik og fagdidaktik. Almendidaktikken defineres af Jank & Meyer (2012) som, "en videnskab, der udforsker og strukturerer forudsætninger, muligheder, og konsekvenser og grænser for læring og undervisning på en måde, der er teoretisk sammenhængende og anvendelig for praksis". Med dette menes, at almendidaktikken er overvejende generel, og dens formål bliver derved at afdække, hvordan der undervises uden at tage højde for, hvad der undervises i (Rønholt & Peitersen, 2008). Modsat almendidaktikken beskæftiger fagdidaktikken sig hovedsagligt med hvad, og hvordan der undervises i et givent emne (ibid.). Fagdidaktikken relaterer sig derved til et bestemt område, og fag og defineres som "særlige videnskaber, der udforsker og

strukturerer forudsætninger, muligheder, konsekvenser og grænser for læring og undervisning inden for et fagligt felt i eller uden for skolemæssige sammenhænge” (Jank & Meyer, 2009). Projektet tager udgangspunkt i fremmedsprogsfaget engelsk, og det er derfor nødvendigt at kigge nærmere på den fagspecifikke fremmedsprogsdidaktik.

Fremmedsprogsdidaktikken dækker flere kompetenceområder, eksempelvis kommunikativ-, grammatisk-, diskursiv-, pragmatisk- og strategisk kompetence (Lindhardsen & Christensen, 2006). De nævnte kompetencer udgør forskellige områder inden for fremmedsprogsfaget, men på trods af dette, indvirker områderne på hinanden. Særligt er den grammatiske kompetence svær at adskille fra de andre, hvilket Lindhardsen og Christensen (2006) argumenterer, kan skyldes, at den grammatiske kompetence udgør basen, hvorpå de andre bygges. Omend det er interessant at uddybe alle disse kompetenceområder, har projektgruppen valgt kun at uddybe den grammatiske kompetence, da projektets undervisningsforløb omhandler det grammatiske område kongruens.

Ifølge Andersen et al. (2015) skal grammatikundervisningen overordnet være fokuseret på to ting; input og output (reception og produktion). Inputfokuseret undervisning forstås ved øvelser, hvor eleven ikke bliver bedt om at producere noget skriftligt men blot genkende eller forstå en bestemt form (ibid.). Det er dog, ifølge Andersen et al. (2015), vigtigt at understrege, at denne form for inputfokuseret undervisning skal være varieret, idet ”Gennem input præsenteres nye sproglige træk, de allerede kendte former konsolideres, hypotesedannelse og –afprøvning aktiveres, og der skabes bevidsthed” (ibid.). Andersen et al.’s (2015) fokus på konsolidering af allerede kendte former, hypotesedannelse og afprøvning deler ligheder med Kolbs erfaringsbaserede læring, der udgør udgangspunktet for projektgruppens forståelse af læring. Sammenhængen mellem Andersens og Kolbs forståelser vil blive tydeliggjort i afsnit 4.1, hvor Kolbs læringsmodel bliver præciseret og operationaliseret. Det er dog centralt for undervisningen, at der veksles mellem input- og output-baseret fokus, idet en inputbaseret undervisning skaber forståelse, mens en outputbaseret fremmer elevernes produktion (ibid.). Outputfokuseret undervisning forstås oftest i forhold til den såkaldte PPP-model (*presentation, practice, production*), men som Andersen et al. (2015) argumenterer, er der flere undersøgelser, der stiller spørgsmålstegn ved denne undervisningsmetode, ”I dag skal grammatikundervisningen forstås meget bredere end den typiske PPP-grammatiktime” (ibid.). Dette understreger, at der i den outputbaserede undervisning skal være forståelse for at tilegnelsen af sproget, ikke foregår i en lineær

rækkefølge som PPP-modellen giver udtryk for, samt at tilegnelsen indebærer at eleverne skal igennem en række stadier, hvor eleverne får lov til at lave fejl (ibid.).

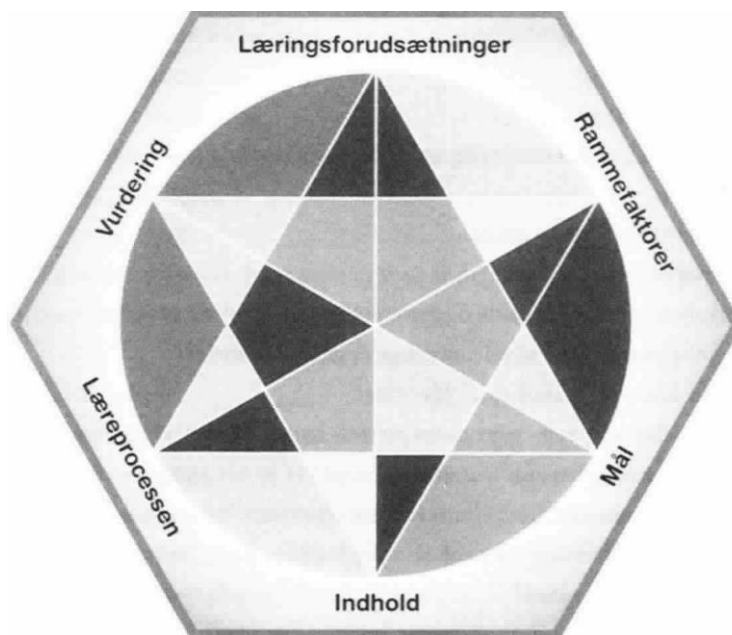
I begge projektets undervisningsforløb udgør grammatiktjenesten Engram fundamentet. Forskellen består i måden der undervises på; kropslig eller stillesiddende. Den kropslige undervisning får karakter af inputbaseret undervisning, idet fokus i øvelserne skifter fra skriftligt arbejde til mundtligt arbejde simultant med kropslige øvelser. I kontrast hertil får den stillesiddende undervisning karakter af outputbaseret undervisning, fordi øvelserne på Engram tilnærmelsesvis følger PPP opbygningen. Ifølge Andersen et al. (2015) opnås optimal læring i grammatikundervisning, hvis der veksles mellem input- og outputbaseret undervisning. Denne viden påvirker, hvordan projektgruppen vælger at strukturere undervisningsforløbene, da der ønskes at skabe optimale forudsætninger for læring, hvilket opnås ved "relevant og varieret sprogundervisning" (Andersen et al., 2015). Skønt det argumenteres i det ovenstående, at undervisningsforløbene har karakter af den ene eller den anden slags undervisning, er dette ikke et udtryk for, at forløbene ikke indeholder elementer fra begge slags.

Planlægning og afvikling af undervisning hænger uløseligt sammen med didaktik, uanset om det er alment eller fagbestemt. Af denne årsag har projektgruppen valgt at inddrage en didaktisk model, da didaktiske modeller kan lette arbejdet med planlægning af undervisning (Hiim & Hippe, 2007). Da projektgruppen har en monistisk tilgang til læring er det mest hensigtsmæssigt at anvende en didaktisk model, der har et lignende fokus på sammenhæng og relationer. Projektgruppen har derfor valgt at anvende Hiim og HIPPES didaktiske relationsmodel.

3.3 Hiim og HIPPES didaktiske relationsmodel

Hiim og HIPPES relationsmodel har sin baggrund i en pragmatisk tilgang til både didaktik og undervisning og består af følgende seks kategorier: læringsforudsætninger, rammefaktorer, mål, indhold, læreprocessen og vurdering. I forhold til disse kategorier er det vigtigt at pointere, at kategorierne ikke skal forstås hierarkisk, men som ligeligt påvirkede af hinanden og derved ligeværdige. Yderligere er det vigtigt at pointere, at modellen ikke handler om at styre eller kontrollere det praktiske i selve undervisningssituationen. Derimod skal den forstås som et planlægningsværktøj, der giver mulighed for at analysere situationer i

undervisningen, der efterfølgende kan give indsigt og mulighed for at justere undervisningen fremadrettet. Relationsmodellen illustreres på nedenstående figur 9.



Figur 9: Hiim og Hippes didaktiske relationsmodel (Hiim og Hippe, 2007).

Modellen, som den fremstår i figur 9, viser relationen mellem de seks forskellige kategorier (Hiim & Hippe, 2007). I de efterfølgende afsnit vil kategorierne blive præsenteret startende fra 'Læringsforudsætninger', for derefter at bevæge sig med urets retning og sluttende med 'Vurdering'. Gennemgangen af kategorierne er struktureret sådan at kategorien først bliver beskrevet generelt for herefter at blive specificeret i forhold til projektet, hvor det gennemgås hvilken relevans kategorien har for undervisningsforløbene. Kategorierne og gennemgangen af disse udgør derfor projektets intervention og det følgende afsnit kan derfor beskrives som dette projekts undervisningsdesign.

3.3.1 Læringsforudsætninger

Læringsforudsætninger defineres som de faglige-, sociale-, fysiske-, og psykiske muligheder og begrænsninger, der måtte være hos eleven, herunder også elevens faglighedsniveau (Hiim og Hippe, 2007). Her er det vigtigt, at læreren forstår elevens udgangspunkt og baggrund, for at kunne tilrettelægge en undervisning, der er hensigtsmæssig i forhold til eleven.

Kortlægningen af elevernes læringsforudsætninger kan ske ved simpel observation af eleverne (ibid.).

I projektet er elevernes læringsforudsætninger defineret i forhold til antal år de har modtaget engelskundervisning, samt deres faglige niveau, tilkendegivet af deres respektive undervisere. Projektgruppen kender ikke eleverne på forhånd, hvilket gør, at det ikke er muligt at kortlægge elevernes læringsforudsætninger på basis af "simpel observation". For at undersøge om der er overensstemmelse mellem klassernes læringsforudsætninger for engelsk, og dermed deres udgangspunkt for undervisningsforløbene, har projektgruppen bedt eleverne om, at anføre de antal år, de har haft engelsk på deres personlige refleksionsdagbog. På baggrund af elevernes dagbøger har projektgruppen udregnet, at for 1.x har eleverne gennemsnitligt haft engelsk i 7,5 års engelskundervisning og eleverne i 1.u har gennemsnitligt haft 8,1 års engelskundervisning. Med udgangspunkt i disse læringsforudsætninger, har 1.u umiddelbart dét, der ligner en fordelagtig forudsætning, i sammenligning med 1.x.

3.3.2 Rammefaktorer

Rammefaktorer er en bred kategori, der dækker over alle de forhold, der kan påvirke undervisningen (Hiim & Hippe, 2007). I dette projekt lægges der hovedsagligt vægt på de faktorer, som enten skaber muligheder eller begrænser undervisningen. Dette inkluderer undervisningsremedier, eleverne, fagplanen, lokaler samt lærerens faglige og pædagogiske kundskaber (ibid.).

Emnet der undervises i, er som nævnt, kongruens og den fysiske ramme er NGHF, herunder de lokaler og undervisningsremedier skolen har til rådighed. For det stillesiddende undervisningsforløb foregår undervisningen i et normalt lokale (et rektangulært klasselokale med runde borde og stole til 32 elever, et kateter til underviser, samt kridttavle og projektor), idet eleverne blot skal blive siddende på deres pladser og have adgang til internettet via deres egen computer, da de skal lave øvelser via internetprogrammet Engram. Den kropslige undervisning afvikles i et større lokale, F20-21, som er en tilbygning, der fungerer som forelæsningslokale. Lokalet har dobbelt størrelse af et normalt klasselokale. Dette medfører en anderledes placering af borde og stole, hvor der er større afstand til tavle og projektor end i det stillesiddende undervisningsforløb.

En faktor der også spiller en vigtig rolle i begge undervisningsforløb er tid. Der er afsat to lektioner af 70 minutters varighed i hvert undervisningsforløb. Valget af to

undervisningsgange gøres på baggrund af flere praktiske faktorer. Dels er undervisningsforløbene tidsbegrænsede grundet projektets varighed og omfang, dels er projektgruppen underlagt de involverede underviseres læreplaner. Det har derfor kun været mulighed for at afvikle undersøgelsen over to undervisningsgange for ikke at forstyrre den øvrige læreplan.

3.3.3 Mål

I henhold til Hiim og HIPPes relationsmodel defineres mål, som det der ønskes opnået med undervisningen, om end det er samfundets, skolens, lærerens eller elevernes ønsker med undervisningen (Hiim & Hippe, 2007). Endvidere opdeles kategorien 'mål' i yderligere tre underkategorier: formål, læreplanmål og læringsmål. Idet formål og læreplanmål bestemmes af henholdsvis Folketinget og skolesystemet (ibid.), finder projektgruppen ikke disse niveauer aktuelle i forhold til undersøgelsen og fokus er derfor på læringsmål. Et læringsmål er på undervisningsniveau og er et mål, der skal hjælpe og styre elevernes og lærerens arbejde i selve undervisningen (ibid.). I projektet opstilles to forskellige undervisningsforløb, med det formål at kunne kortlægge hvilken betydning kropslig læring har for gymnasieelevers læreproces i et kongruensundervisningsforløb samt hvordan undervisningsmetoden påvirker undervisningens praksis. Derved undersøges det implicit, om metoden har sin beskaffenhed i forhold til fremmedsprogsundervisningen i gymnasiet.

Som nævnt i afsnit 3.2 forholder projektgruppen sig til både fag- og almindidaktik og opstiller derfor både et fagdidaktisk og almindidaktisk læringsmål for undervisningsforløbene. Det almindidaktiske mål er at forbedre elevernes refleksionsevner. Dette gøres ved forsøgsvist at udfolde en læreproces, der har refleksion som et centralt begreb og hvor eleverne gentagne gange skal demonstrere refleksiv tankegang på skrift. Det fagdidaktiske mål omhandler at eleverne skal forbedre deres egenfærdigheder inden for emnet kongruens. Dette fagdidaktiske mål er opstillet med udgangspunkt i Andersen et al. (2015), der pointerer at kongruens volder danskere besvær fordi der på dansk ikke udtrykkes kongruens mellem subjekt og verballid. Ud fra et ønske om sammenlignelighed er det almindidaktiske og fagdidaktiske mål det samme for de to forløb. Forskellen på målene udspiller sig derved i undervisningsmetoden, der som nævnt enten er stillesiddende eller kropslig.

3.3.4 Indhold

Kategorierne mål og indhold lægger sig op ad hinanden, idet indholdet er det, der gør eleven i stand til at opfylde læringsmålet for undervisningen. Indhold defineres som det "undervisningen handler om, og hvordan dette vælges og tilrettelægges" (Hiim & Hippe, 2007; Hiim & Hippe, 2010). Denne kategori adskiller sig fra de øvrige kategorier da det her bliver klart hvordan elementer fra nævnte kategorier gør sig gældende i forhold til undervisningens indhold. Indholdskategorien understreger altså i særdeleshed relations-aspektet ved relationsmodellen.

Som nævnt i afsnit 2.2 har projektgruppen lavet en forundersøgelse i form af et spørgeskema til NGHFs engelskundervisere, hvis formål er at determinere områder af undervisningen, der kan udgøre eventuelle problemfelter og i denne forbindelse er valget faldet på kongruens. Som basis for udvælgelse af indholdet i undervisningsforløbene, tages der udgangspunkt i den internetbaserede læringsplatform www.minlæring.dk, en platform skolen har licens til. MinLæring er initieret og produceret af faglærere, programmører og akademiske studenter og er en platform, der bestræber sig på at skabe det mest inspirerende digitale læringsmiljø inden for grammatik i sprogfagene. Tjenesten der omhandler engelsk grammatik kaldes Engram, der er en forkortelse for **Engelsk grammatik** (Minlæring, 2015), og er udviklet til undervisning på gymnasialt niveau. Det vurderes, på baggrund af ovenstående, samt projektgruppens eget kendskab til tjenesten, at det er hensigtsmæssigt at bruge tjenesten som fundamentet for indholdet i undervisningsforløbene, idet der er tænkt en logisk progression ind i materialet, som vurderes fagligt velfunderet og passende for eleverne.

I nedenstående tabel 4 illustreres projektgruppens undervisningsforløb i overskriftsform. Tabellen illustrerer begge undervisningsgange og for begge forløb. Kolonnen i venstre side klargør hvorledes der er tale om det stillesiddende forløb eller det kropslige. Hver undervisningsgang består af en række delelementer, som fremgår ved overskrifter i tabellen. Yderligere er der angivet tid for hvert element, som tilsammen giver den totale tid á 70 minutter, der udgør længden af undervisningsmoduler på NGHf.

	Undervisningsgang 1 (70 minutter)	Undervisningsgang 2 (70 minutter)
Det stillesiddende undervisningsforløb	Fravær (5 minutter) Introduktion (10 minutter) Starttest (10 minutter) Undervisning i kongruens I (25 minutter) Dagbogsskrivning (20 minutter)	Fravær (2 minutter) Regression/progression (5 minutter) Undervisning i kongruens II (30 minutter) Slutttest (10 minutter) Dagbogsskrivning (20 minutter) Afrunding (3 minutter)
Det kropslige undervisningsforløb	Fravær (5 minutter) Introduktion (10 minutter) Starttest (10 minutter) Undervisning i kongruens I (25 minutter) Dagbogsskrivning (20 minutter)	Fravær (2 minutter) Regression/progression (5 minutter) Undervisning i kongruens II (30 minutter) Slutttest (10 minutter) Dagbogsskrivning (20 minutter) Afrunding (3 minutter)

Tabel 4: Oversigt over undersøgelsens to undervisningsforløb.

Følgende gennemgang af indholdet i undervisningsforløbene tager udgangspunkt i det kropslige forløb. Det kropslige forløb gennemgås primært fordi, det udgør undersøgelsens fokus, og fordi det adskiller sig fra den stillesiddende undervisning, hvorved den stillesiddende undervisning vil blive beskrevet sekundært i forhold til det kropslige forløb, hvis denne er forskellig fra det kropslige forløb. I gennemgangen vil overskrifterne fra både den kropslige undervisningsgang 1 og undervisningsgang 2 optræde, som det fremgår på tabel 4.

Det kropslige- og stillesiddende undervisningsforløb

Fravær

Timen startes, ved at klassens underviser fører fravær over klassens elever via det internetbaserede lektionssystem Lectio. Dette er en fast del af enhver undervisning på NGHF der samtidig markerer timens anslag. Herudover kan det, at føre fravær i starten af timen være et didaktisk hjælpemiddel til underviseren, idet der kan dannes et overblik over hvor

mange elever der er til stede i dagens lektion. Derved kan underviseren vurdere om den planlagte undervisningen kan gennemføres eller skal justeres.

Introduktion

Denne sekvens hører under undervisningsgang 1. Formålet med introduktionen er todelt; den bruges først og fremmest til at introducere og sætte rammen for undervisningsforløbene, herunder emnet kongruens og hvordan der bliver undervist, men den bruges også til at introducere projektgruppen, som er til stede under begge forløb. Introduktionen foregår via PowerPoint som anført i bilag 9.2.7 (jf. afsnit 9.2). Introduktionen består af en agenda, som bliver gennemgået for eleverne og omfatter såvel den indeværende som den efterfølgende undervisning. For eleverne skaber dette et overblik over, hvilke sekvenser undervisningen består af; herunder test, opgaver og dagbøger. Formålet er at overskueliggøre for eleverne, hvad der skal foregå. Efter en introduktion af undervisningens indhold, følger en kort præsentation af projektgruppen i form af billeder samt en kort beskrivende informationstekst. I afsnit 2.3.3 er det beskrevet, hvordan projektgruppen tillægger sig en observatørrolle, der er relativt distanceret til det undersøgte felt, og som i kraft af distancen, forsøger at manipulere feltet mindst muligt. Derfor vælger projektgruppen at præsentere sig for eleverne, for at reducere den mulige forstyrrelse og nysgerrighed, som projektgruppens tilstedeværelse kan forårsage. Foregående introduktion gør sig ligeledes gældende for det stillesiddende undervisningsforløb.

Progression/regression

Sekvensen 'progression/regression' hører under undervisningsgang 2. Denne sekvens består af to elementer: progression og regression. Ifølge Ziehe & Stubenrauch (2008) refererer begreberne til elevernes læringsdrivkraft og anses generelt som modsatrettede processer, der dog bør indgå i undervisningen på tilnærmelsesvist lige fod. Progression er den naturlige bevægelse fremad i undervisningen (ibid.) og i pågældende undervisningsforløb udgøres progressionen af undervisernes introducerende regel gennemgang når der gives instrukser til de kommende opgaver, og når der samles op på elevernes opgaver. Modsat bevægelsen fremad er regression undervisningens bagudrettede bevægelse, hvor den lærende får en tryghedsskabende pause fra den fremadrettede og forandrende læring (ibid.). I

undervisningsforløbet udgør regressionen elevernes mulighed for at stille spørgsmål til elementer fra forrige undervisningsgang, som de eventuelt ikke har forstået, samt muligheden for løbende i undervisningen at tage 'et skridt tilbage' og stille spørgsmål til opgaverne.

I henhold til denne sekvens, har der været mindre forskelle mellem forløbene. Grundet den tætpakkede struktur af indholdet i det kropslige undervisningsforløb, har eleverne ikke haft mulighed for regression i sammen omfang som eleverne i det stillesiddende undervisningsforløb, der har haft rig mulighed at spørge SU til råds. Dette kan potentielt være problematisk for eleverne i 1.x's forståelse af kongruens, da der ikke er indlagt tid til tænkepauser. Dette vil blive diskuteret i kapitel 5.

Starttest og sluttest

I begge undervisningsgange gennemføres en test; I første undervisningsgang en starttest, og i anden undervisningsgang en sluttest. Ens for begge tests er en afsat varighed på ti minutter, samt at testen foregår i samme lokale som undervisningen. Den afsatte varighed på ti minutter bestemmes på baggrund af flere aspekter. Shahnazari-Dorcheh et al. (2012) beskriver, hvordan tests for begyndere inden for fremmedsprog maksimalt skal vare 20 minutter, hvilket også understøttes af en vurdering fra klassens underviser. Yderligere er varigheden og tidspunktet for testen, også valgt af praktiske årsager, idet der kun er 70 minutters undervisning til rådighed.

Starttesten er placeret *inden* undervisningssekvensen går i gang for at klarlægge elevernes startniveau i kongruens før undervisningsforløbet påbegyndes. Siddende på deres pladser får eleverne tildelt testen i papirformat, som skal udfyldes i hånden. Sluttesten er placeret *efter* sidste undervisningssekvens for at teste elevernes slutniveau efter undervisningsforløbet. Siddende på deres pladser får eleverne igen tildelt en test, som skal udfyldes i hånden. Som nævnt i afsnit 2.3.2 er randomiseringen af distributionen af testene udført som modvægtsdistribution, hvor den kropslige klasse starter med test C og D og slutter med test A og B.

Samme fremgangsmåde er gældende for den stillesiddende klasse, 1.u, dog starter denne klasse med test A og B og slutter med C og D.

Undervisning i kongruens

Sekvensen 'undervisning i kongruens' består af to elementer; regelgennemgang ved underviser og opgaveløsning. Klassens underviser påbegynder forløbet om kongruens ved at gennemgå basisreglerne for kongruens, der findes på Engram (kapitel 2). Motivationen herfor er, at forberede eleverne til de kommende opgaver, som de skal i gang med. Gennemgangen foretages via PowerPoint med det formål, rent visuelt, at understøtte vigtige pointer og præsentere grammatiske skemaer. I det kropslige forløb lytter eleverne til regelgennemgangen, mens de står op og stiller spørgsmål i takt med at de opstår.

Projektgruppen har udvalgt og redigeret i alt ni øvelser fra Engram. Det er projektgruppens vurdering, at Engram på forhånd har indtænkt en logisk progression i opbygningen af deres øvelser, hvorfor projektgruppens undervisningsforløb starter med øvelse 1, 2, 3, 5 og 6 fra kapitel 2 i undervisningsgang 1 og slutter med øvelse 2, 3, 4 og 5 fra kapitel 3 i undervisningsgang 2. Øvelse 4 i kapitel 1 og øvelse 1 i kapitel 2 omhandler begge modalverber, hvilket er et aspekt af kongruens, der ikke gennemgås i forløbet og ej heller figurerer i hverken start- eller slutttest. Af denne årsag vælges disse opgaver fra. Grundet ovennævnte naturlige progression er der begrænset valgfrihed og manøvre frihed for eleverne i forhold til opgaveløsning. Dette er på sin vis i strid med læreprocessen, hvor valgfrihed er i centrum. Projektgruppen vurderer dog, at målgruppen ikke kan administrere denne frihed optimalt, hvilket kan forringe læringsudbyttet og dermed påvirke undersøgelsens validitet. Valget om at bruge kapitel 2 og 3 fra Engram tager udgangspunkt i elevernes kortlagte læringsforudsætninger og deres engelskunderviseres vurderinger, der nævnes i afsnit 3.3.1. Som nævnt ovenfor, har projektgruppen ikke blot udvalgt, men også redigeret Engram øvelserne. Redigeringen består i, at øvelserne originalt er tiltænkt opgaveløsning ved computer og derfor ikke er direkte overførbare, når undervisningen bliver kropslig. Projektgruppen har så at sige skulle 'trække opgaverne ud' af computeren og ind i virkeligheden. Til dette har projektgruppen søgt inspiration i idékataloget *Aktiv Læring - Hjernenæring* (Tønder Kommune, 2007), der er en samling af kropslige øvelser i dansk og matematik. Da dansk er et sprogfag, har projektgruppen vurderet, at disse øvelser også er anvendelige i engelskfaget. Projektgruppen har bibeholdt Engram opgavernes indhold og formål men har omarrangeret dem, så de kan løses kropsligt. Dette har forudsat inddragelse af forskellige materialer såsom udprintede A4 papirer med tilhørende små lapper papir, der

kan rykkes rundt, bolde, skilte og fluesmækkere. For den fulde undervisningsbeskrivelse af begge undervisningsforløb henvises til bilag 9.1.4 (jf. afsnit 9.1).

I den stillesiddende undervisning modtager eleverne regelgennemgangen, mens de sidder ned. Det er i udgangspunktet samme gennemgang der foretages som i det kropslige forløb. Dog kan gennemgangen ændre sig ved, at det er en anden underviser der forestår den. I forhold til opgaveløsningen foregår denne, som det er tiltænkt fra Engrams side; ved indtastninger og besvarelser på computer. Eleverne må gerne tale med hinanden undervejs i opgaveløsningen, dog skal besvarelserne foretages enkeltvis og på elevernes individuelle computere for at sikre, at alle elever får besvaret opgaverne og på den måde får et individuelt læringsudbytte af undervisningen.

Dagbogsskrivning

Sekvensen 'Dagbogsskrivningen' afvikles i slutningen af hver lektion i det lokale, hvor undervisningen har fundet sted. Første gang eleverne skal udfylde dagbogen startes sekvensen ved, at underviser gennemgår dagbogens spørgsmål og afklarer elevernes eventuelle tvivlsspørgsmål vedrørende formuleringen af dagbogsspørgsmålene. Dette har til formål at skabe en fælles referenceramme, hvor klassen i fællesskab når til enighed omkring betydningen af spørgsmålene. Ved at sikre sig en 'fælles enighed' omkring fortolkningen af spørgsmålene har projektgruppen forsøgt at forøge projektets validitet. Gennemgangen af dagbogen forudsætter naturligvis, at der bliver mindre skrivetid i første lektion, hvilket ikke er optimalt for den data, der genereres, men projektgruppen vurderer, at nævnte afklaring er en god investering i forhold til besvarelsen i anden undervisningsgang, hvor der antageligt ikke skal bruges tid på forklaring. Som det fremgår af tabel 4, er der i udgangspunktet afsat 20 minutter til dagbogsskrivning. Fra projektgruppens side er det vurderet hensigtsmæssigt at afsætte god tid til dagbogsskrivningen, for at eleverne kan nå at fordybe sig i spørgsmålene og derved skabe grundlag for refleksion over dagens undervisning. Den kropslige undervisning er blevet afviklet i et lokale med borde og stole til 80 personer, hvilket har muliggjort, at eleverne er blevet placeret således, at de ikke kan se hinandens besvarelser af dagbogsspørgsmålene. Studier viser, at besvarelserne påvirkes negativt, hvis respondenterne kan se hinandens besvarelser (Sheble & Wildemuth, 2009), hvilket ikke er hensigtsmæssigt og taler for en planlagt placering af eleverne, som ovenstående beskrevet. Slutteligt indsamler projektgruppen dagbøgerne, hvad der gøres af to årsager: 1) så eleverne ikke kan ændre

deres besvarelser, hvilket vil påvirke projektets resultater og validitet, og 2) så det sikres, at dagbøgerne er tilgængelige i undervisningsgang 2.

Som det er blevet pointeret i afsnit 3.3.2, består forskellen på det kropslige og det stillesiddende forløb af de fysiske rammer, udgjort af lokalet. Den stillesiddende klasse er blevet undervist i et klasselokale med borde og stole til 32 personer, hvilket ikke har gjort det muligt at placere eleverne, så de ikke kan se hinandens dagbogsbesvarelser. Dette er et validitetsproblem, der vil blive adresseret senere i projektet (jf. afsnit 6.2).

Afrunding

I undervisningsgang 2 er der indlagt en afsluttende sekvens, som har til formål at runde forløbet af. Der spørges ind til elevernes tanker omkring forløbet, herunder hvad de oplevede, der virkede, og hvad de oplevede, der ikke virkede. Denne form for evaluering giver projektgruppen mulighed for, under mere uformelle forhold, at høre elevernes og undervisernes tanker om forløbet. Idet der er tale om en afsluttende evaluering med eleverne, kan evalueringen karakteriseres som summativ, hvilket vil blive uddybet i afsnit 3.3.6. Ydermere har denne sekvens givet projektgruppen mulighed for at lave en naturlig afslutning på forløbet, hvor elever og underviser takkes for deres deltagelse.

3.3.5 Læreprocessen

Hiim og Hippe (2007) definerer læreprocessen som, "en forandringsproces hos personen, der lærer", hvor læreprocessen er rammesættende for, hvilken type læring der konstrueres for den lærende, og hvordan dette bør finde sted. Konstruktionen af læreprocesser indebærer valg af hensigtsmæssige undervisningsmetoder, samt elever og undervisere roller i undervisningen, eksempelvis om det er eleverne eller underviser, der er styrende i undervisningen (ibid.).

Skolesystemer verden over har i mange år været karakteriseret ved en udpræget behavioristisk tilgang til læring, hvor denne anskues som et produkt, der kan indlæres og manipuleres ved stimuli-respons sammenhænge (Kolb, 2014; Illeris, 2015). Af samme årsag betegnes behaviorismen ofte som "tankepasserpædagogik", hvor viden blot 'fyldes på' eleverne uden videre eftertanke (Illeris, 2015). Siden midten af det 20. århundrede har denne tendens dog ændret sig (ibid.). Ifølge Kolb (1984) er den erfaringsbaserede læring et

alternativ til den behavioristiske tankegang, idet den erfaringsbaserede læring udspringer af en eksperimentel tilgang, hvor erfaring, opfattelse, kognition og adfærd integreres og kombineres i en holistisk proces. Forskellen består således i, at erfaringsbaseret læring opfatter læring som en proces, hvor behaviorismen opfatter læring som et produkt. Som det blev nævnt i problemafgrænsningen (jf. afsnit 1.3), har projektgruppen valgt Kolbs læringsmodel som sit centrale udgangspunkt for forståelsen af læring, og placerer sig dermed inden for den erfaringsbaserede læring, der overordnet hører under det konstruktivistiske læringsparadigme (Illeris, 2015). Den konstruktivistiske læringsopfattelse baserer sig på den grundlæggende opfattelse, at et individ skaber og konstruerer viden på baggrund af egen erfaring (Merriam et al., 2007), men at læringen sagtens kan ske i samspil med øvrige individer. Sammenhængen mellem Kolbs læringsmodel og konstruktivismen består således i, at begge teorier bygger på individets egen erfaring (ibid.).

Ifølge Kolb (1984) defineres (erfaringsbaseret) læring som, "den proces, hvorved erkendelse udvikles gennem omdannelse af oplevelse". Med andre ord er læring en proces, der omsætter erfaring til meningsfulde handlinger som følge af refleksion over nævnte erfaringer (Itin, 1999; Stelter, 2002). Processen indebærer endvidere, at individet skal tilpasse sig omverdenen, hvilket sker ved at sammenholde tidligere erfaringer med her-og-nu erfaringer for, på baggrund af denne sammenligning, at vurdere om en eventuel tilpasning bør foretages (Kolb, 1984). Operationaliseringen af Kolbs læringsmodel præsenteres i afsnit 4.1.1. Valget af den erfaringsbaserede læring har haft betydning for, hvordan projektgruppen har struktureret undervisningsforløbene, der udgør dette projekts undersøgelsesdesign. Forløbene er struktureret således, at eleverne skal gøre sig erfaringer med grammatikøvelserne, uanset om øvelserne afvikles kropsligt eller stillesiddende. Af hensyn til både læreprocessen og undersøgelsesdesignet har projektgruppen valgt at påtage sig en observatørrolle frem for en underviserrolle, hvorfor undervisningen, i det omfang det er muligt, overlades til de involverede undervisere. Projektgruppen har dog opstillet som krav for underviserne, at de ikke må give færdige løsninger og svar på opgaverne, men skal lade eleverne gøre sig deres egne erfaringer og refleksioner, og på denne baggrund skabe sig nye erfaringer.

3.3.6 Vurdering

Ifølge Hiim & Hippe (2007) indebærer vurdering viden om, hvordan undervisningen fungerer, herunder viden om, hvorvidt undervisningsmetoderne og læreprocessen forløber hensigtsmæssigt. Hiim og Hippe (2010) opererer med formativ- og summativ vurdering, og derfor er disse anvendt i indeværende undersøgelse.

En formativ vurdering forstås som vurdering, der sker løbende under selve undervisningen (ibid.). Denne vurdering foretages af underviseren, og bruges til at identificere uhensigtsmæssige forhold, eksempelvis uhensigtsmæssige øvelser eller læringsmål, som ikke er realistiske. Den mest markante formative vurdering er blevet foretaget af SU i det stillesiddende forløb, i en situation, hvor SU konstaterer, at eleverne har svært ved at se et skema på PowerPoint præsentationen. I stedet for at vedholde brug af PowerPoint skemaet vælger SU at skrive skemaet op på tavlen, så klassens elever tydeligt kan se det og derved løse de igangværende opgaver se bilag 9.2.4 (jf. afsnit 9.2).

Den summative vurdering er, ligesom den formative, en evalueringsform, der har til hensigt at identificere uhensigtsmæssige forhold i undervisningen, hvilket foretages i slutningen af den enkelte lektion eller i slutningen af et forløb, fremfor undervejs i forløbet (Hiim & Hippe, 2007). Projektgruppen har primært gjort brug af den summative vurderingsform i vurderingen af undervisningsforløbene, der blev foretaget under sekvensen 'afrundning' i undervisningsgang 2, sammen med eleverne og underviserne (jf. afsnit 3.3.4). Den summative vurdering foretages som slutvurdering, hvor formålet primært er, at lade eleverne tilkendegive deres mening om forløbet og sekundært bruge denne feedback til justeringer i fremtidige kropslige forløb.

4. Kolbs læringsmodel og undervisningens praksis

Pågældende kapitel har til formål at beskrive, hvordan projektgruppen metodisk behandler fænomenerne læreproces og undervisningens praksis. Således indeholder kapitlet en operationalisering af læreprocessen, der er blevet udfoldet i undervisningsforløbene.

4.1 Kolbs læringsmodel

Som nævnt i afsnit 3.3.5 har projektgruppen valgt Kolbs læringsmodel som udgangspunkt for en operationalisering af læreprocessen og placerer sig dermed inden for den erfaringsbaserede læring. Som det også blev nævnt i samme afsnit, har Kolb en tilgang til læring der baserer sig på handlinger og erfaringer, hvilke behandles i en kontinuerlig refleksionsproces (Kolb, 1984; Wahlgreen et al., 2002). Denne kontinuerlige refleksionsproces, som kendetegner Kolbs læreproces, bliver fremstillet i en cirkulær model, som det fremgår af nedenstående figur 10:



Figur 10: Kolbs læringsmodel (Illeris, 2009).

Kolbs læringsmodel tager udgangspunkt i en sammenstilling af konstruktivistiske læringsopfattelser udviklet af Jean Piaget, Kurt Lewin og John Dewey (Illeris, 2015). Kolb har omsat essensen af disse teorier og opfatter læring som en "proces hvor erkendelse skabes

med udgangspunkt i konkrete, umiddelbare oplevelser” (Kolb, 1984). I den følgende gennemgang af læringsmodellen vil centrale begreber blive fremhævet ved brug af kursiveret skrift.

Overordnet set inddeler Kolb (1984) læreprocessen i fire stadier, de såkaldte adaptive læringsmåder. Disse fremgår i den yderste ring på figur 10 og kaldes *Konkret oplevelse*, *Reflekterende observation*, *Abstrakt begrebsliggørelse* og *Aktiv eksperimenteren* (Illeris, 2009). Læreprocessen har sit udspring i stadiet *Konkret oplevelse*, der dækker over en her-og-nu erfaring, der opleves og opfattes sanseligt af individet. Herefter gennemleves stadiet *Reflekterende observation*, hvor individet, på baggrund af tidligere oplevelser, forsøger at forstå meningen og konsekvensen af den konkrete oplevelse (Stelter, 2002). *Abstrakt begrebsliggørelse* kommer til udtryk som individets forsøg på at udvikle subjektive og abstrakte teorier, hvor tidligere konkrete oplevelser sammenholdes med den nuværende i et forsøg på at generalisere erfaringerne fra den konkrete oplevelse. Slutteligt i processen, afprøver individet sine nyudviklede subjektive teorier på en praksisorienteret og spontan vis, hvilket udgør *Aktiv eksperimenteren*. Denne sidste praksisorienterede teoritestning udgør endvidere også begyndelsen på en ny cyklus; en ny konkret oplevelse (Kolb, 1984; Kolb & Kolb, 2012; Kolb, 2014). For at eksemplificere Kolbs fire stadier tages der udgangspunkt i et individ, der skal lære at cykle.

Eksempel 1: Det lærende individ og cykling, forklaret ud fra Kolbs fire stadier

Det lærende individ skaber sig en her-og-nu erfaring af, hvordan det er at cykle (*Konkret oplevelse*). Her-og-nu erfaringen danner grundlaget for individets overvejelser omkring hvilke aspekter af cykelpræstationen, der fungerer eller ikke fungerer, sammenholdt med observationer af andre cyklende og deres eventuelle udfordringer (*Reflekterende observation*). På baggrund af disse overvejelser og observationer udvikler det lærende individ en udvidet, abstrakt forståelse af, hvad det vil sige at cykle. Denne udvidede forståelse af hvad det kræves for at cykle succesfuldt udmunder i subjektive teorier, omhandlende hvordan individet kan forbedre sin præstation (*Abstrakt begrebsliggørelse*). Slutteligt implementerer det lærende individ sine subjektive teorier i et nyt forsøg på at cykle (*Aktiv eksperimenteren*), og en ny konkret oplevelse skabes.

Kolbs læringsmodel baserer sig endvidere på to dialektiske dimensioner, som ifølge Kolb (1984) er afgørende for individets læreproces. Dialektikken består i, at individet undervejs i læreprocessen både skal agere og observere på én og samme tid. Der refereres her til dimensionerne *begribelse* og *omdannelse*, der på figur 10 er illustreret som krydsende kontinua i midten af modellen. Det vertikale kontinuum vedrører begribelsen, som udspænder sig mellem den umiddelbare opfattelse, der peger mod stadiet *Konkret oplevelse* og den reflekterende forståelse, der peger mod stadiet *Abstrakt begrebsliggørelse*. I modsætning hertil vedrører det horisontale kontinuum omdannelsen, som spænder mellem ekspansion, der peger mod stadiet *Aktiv eksperimenteren*, og meningstilskrivning, der peger mod stadiet *Reflekterende observation*. Ifølge Kolbs læringsmodel repræsenterer konkret/abstrakt kontinuummet to modsatrettede former for begribelse af oplevelser; den ene form baseres på opfattelse, fornemmende kvaliteter ved umiddelbare oplevelser, og den anden baseres på forståelse, konceptuel fortolkning af oplevelser (Kolb, 1984; Illeris 2009, Illeris, 2015). Det reflekterende/aktive kontinuum repræsenterer ligeledes to modsatrettede aspekter, dog relaterer disse sig til omdannelse af begribelsen af oplevelsen. Omdannelse sker enten gennem indre refleksion, hvilket Kolb kalder meningstilskrivning, eller ved aktiv manipulation af omverdenen, som Kolb kalder ekspansion (ibid.). For at eksemplificere de to dimensioner tages igen udgangspunkt i eksemplet, hvor det lærende individ skal lære at cykle.

Eksempel 2: Det lærende individ og cykling, forklaret ud fra Kolbs to dimensioner

Gennem en konkret oplevelse begriber individet via en opfattelse af, hvordan det er at cykle. Denne opfattelse omdannes via meningstilskrivning, hvor individet tillægger opfattelse af at cykle mening på baggrund af de reflekterende observationer, som individet har gjort sig. For at begribe denne meningstilskrivning forsøger individet, via konceptuelle fortolkninger (subjektive teorier), at forstå hvordan der skal cykles. Denne forståelse omdannes via ekspansion, hvor individet afprøver de konceptuelle fortolkninger og på den måde udvider begribelsen af det at cykle.

Det tredje og sidste element i Kolbs læringsmodel er de fire erkendelsesformer: *Divergent*-, *Assimilativ*-, *Konvergent*- og *Akkomodativ erkendelse*. Disse skal ikke forveksles med de fire adaptive læringsmåder, der udgør yderpunkter i modellen, men derimod anses som de aspekter, der fører individet rundt mellem stadierne. De fire erkendelsesformer placerer sig i kvadranterne, der skabes af begribelses- og omdannelsesdimensionen på figur 10. De fire erkendelsesformer opstår, ifølge Kolb (2014), som et resultat af, at den lærende gennemlever de fire stadier, herunder også både begriber, meningstilskriver, forstår og omdanner den umiddelbare, konkrete oplevelse. *Divergent erkendelse* begribes via opfattelse af den konkrete, umiddelbare oplevelse, omdannes via meningstilskrivning og er generelt karakteriseret ved mangfoldighed og kreativitet (Kolb & Kolb, 2012). Idet erkendelsesformen baserer sig på disse parametre, placerer den sig i udfaldsrummet mellem *Konkret oplevelse* og *Reflekterende observation* i Kolbs læringsmodel. *Assimilativ erkendelse* omdannes via meningstilskrivning men begribes via forståelse. Erkendelsen sker igennem inkorporering af sanseindtryk fra omgivelserne til allerede eksisterende kognitive strukturer. Denne erkendelsesform placerer sig i udfaldsrummet mellem *Reflekterende observation* og *Abstrakt begrebsliggørelse*. Erkendelsesformen, der begribes via forståelse men omdannes via ekspansion, er *Konvergent erkendelse*. Den konvergente erkendelse placerer sig i udfaldsrummet mellem *Abstrakt begrebsliggørelse* og *Aktiv eksperimenteren*, og af denne årsag baserer erkendelsesformen sig netop på disse to adaptive stadier. Den sidste erkendelsesform er *Akkomodativ erkendelse*. Denne omdannes via ekspansion, men begribes af det lærende individ via opfattelse. Den akkomodative erkendelse er kendetegnet ved rekonstruktion af allerede etablerede kognitive strukturer. Denne erkendelsesform baseres på de adaptive læringsformer *Aktiv eksperimenteren* og *Konkret oplevelse*, hvorfor erkendelsesformen placerer sig i udfaldsrummet mellem disse to stadier (Illeris, 1995; Kolb, 2014; Illeris, 2015). Ifølge Wahlgren et al. (2002) kan erkendelsesformerne opfattes som refleksionsprocesser, og læring udtrykkes dermed i kraft af refleksion.

Ifølge Kolb (1984) opnås den mest optimale læring i en integreret proces, hvor individet tager udgangspunkt i alle fire adaptive læringsmåder, alle fire erkendelsesformer og derved implicit de to dimensioner. Kolb benævner dette møde med de fire stadier, erkendelsesformer og dimensioner som "en spændings- og konfliktfyldt proces" (ibid.), hvilket består i den modsatrettethed, som teorien forudsætter. Individet skal på én og samme tid være refleksiv og handlende, konkretiserende og teoretiserende, "i læreprocessen

bevæger man sig således mellem at være aktør og observatør, og mellem konkret deltagelse og analytisk afstand” (ibid.). På denne baggrund argumenterer Kolb for, at læring opstår som konsekvens af en konfrontation mellem de fire stadier i læringsmodellen (ibid.). Det er afgørende for læreprocessens forløb, og den lærendes udbytte, hvordan denne konfrontation håndteres og ideelt set, bør den lærende kunne agere ligelig i alle fire stadier og således ikke lade ét stadie dominere processen (Kolb, 2014). Med andre ord finder læreprocessen, ifølge Kolb, sted i et spektrum mellem praksisbaserede handlinger, erfaringer og kognitiv refleksion. Her tilskrives erfaringer mening og udgør således ny viden og nye holdninger, der kan afprøves på ny i praksis. Denne proces involverer hele individet; tanker, følelser og adfærd (Kolb, 1984). I indledningen (jf. afsnit 1.2.1) har projektgruppen præsenteret argumenter, der taler for en monistisk læringsopfattelse. Som nævnt anser denne læringsopfattelse krop og sind som én samlet helhed, hvorfor kroppen bliver uundværlig i læreprocessen, idet den ikke kan adskilles fra individet. Ud fra Kolbs ovenstående betragtning af at den erfaringsbaserede læreproces involverer hele individet, er det derfor projektgruppens argument, at Kolbs teori om erfaringsbaseret læring har sin berettigelse i nærværende projekt, hvor kroppen spiller en central rolle i forhold til læring. Den erfaringsbaserede læring sættes ofte i forbindelse med kropslige fag såsom idræt, drama og musik (Roessler, 2008), naturvidenskabelige fag, eksempelvis matematik og fysik (Bugge & Froberg, 2015) men ofte ikke i forbindelse med sprogfagene, da disse fags praksisdimension består i sprogproduktionen. Som det blev nævnt i afsnit 3.2, er der dog visse ligheder med grammatikundervisning i fremmedsprogsfag og Kolbs forståelse af erfaringsbaseret læring. I afsnittet kommenterer Andersen et al. (2015) om grammatikundervisning, at der ”gennem input præsenteres nye sproglige træk, de allerede kendte former konsolideres, hypotesedannelse og –afprøvning aktiveres, og der skabes bevidsthed” (ibid.). Sættes denne forståelse i kontekst med Kolbs læringsmodel kan det udtrykkes således: Introduktionen af input, hvor nye sproglige træk præsenteres, kan udgøre nye konkrete oplevelser for det lærende individ. Disse input (konkrete oplevelser) konsolideres, hvor konsolidering refererer til, at individet skaber et bedre forståelsesmæssigt udgangspunkt, hvilket eksempelvis kan ske gennem konsekvensafvejning, der baseres på refleksion over observation, som individet gør sig (reflekterende observation). Yderligere pointerer Andersen et al. (2015), at individet danner hypoteser, hvilket minder om Kolbs stadie *Abstrakt begrebsliggørelse*, hvor individet danner sine subjektive teorier. Slutteligt henviser Andersen et al. (2015) til ”hypoteseafprøvning”, hvilket reflekterer Kolbs stadie

Aktiv Eksperimenteren, hvor individet netop afprøver sine subjektive teorier, og på denne vis danner sig en ny konkret oplevelse eller får et nyt input. Ved at sammenholde Andersen et al. (2015) med Kolb (1984; 2014) argumenterer projektgruppen for, at Kolbs erfaringsbaserede læringsteori ikke kun har sin berettigelse i de naturvidenskabelige fag, men også har sin berettigelse i fremmedsprogsfagene, herunder engelsk.

På baggrund af ovenstående, argumenterer projektgruppen, at Kolbs erfaringsbaserede læringsmodel, dermed læreproces, har sin berettigelse i projekt. I samme forbindelse vurderer projektgruppen dog, at det er relevant, at påpege eventuelle svagheder ved disse. Særligt Knud Illeris har kritiseret Kolbs læringsmodel, og ifølge Illeris (1995; 2009) er der væsentlige begrænsninger ved Kolbs teori om erfaringsbaseret læring. Mest presserende for Illeris er argumentet om, at læring ikke fremkommer efter den slags systematik, som Kolb foreslår i sin læringsmodel (ibid.). Dette vil projektgruppen diskutere i verificeringskapitlet (jf. afsnit 6.2).

4.1.1 Operationalisering af Kolbs læringsmodel

I ovenstående kapitel har projektgruppen præsenteret sin tilgang til læring og i samme ombæring gjort det klart, at Kolbs læringsmodel danner grundlaget for projektgruppens operationalisering af læreproces. Som nævnt i afsnit 3.3.5 argumenterer Kolb, at læring "bedst forstås som en proces, ikke ved sine produkter" (Kolb, 1984). Sagt med andre ord, er læring en kognitiv proces, der derfor ikke kan observeres direkte. Endvidere fremgår det også af ovenstående afsnit, at refleksion er et centralt begreb i Kolbs forståelse af læring. Af denne årsag har projektgruppen valgt at anvende en dagbog som reflektivt rapporteringsredskab (se kapitel 2, afsnit 2.3.1) og i den forbindelse opstillet fire åbne dagbogsspørgsmål med udgangspunkt i Kolbs læringsmodel. Spørgsmålene opstilles ud fra de fire stadier, hvor hvert spørgsmål reflekterer hvert sit stadie. Dette danner grundlag for projektgruppens kategorisering af elevernes bevægelse rundt i Kolbs læringsmodel. Dette gøres med formålet om at kunne vurdere elevernes læreproces og dermed at kunne klarlægge hvilket af undervisningsforløbene, der har skabt den mest optimale læring for eleverne. Dagbogsspørgsmålene formuleres med udgangspunkt i Blooms taksonomi, der vedrører seks kognitive færdighedsniveauer, rangerende fra viden til vurdering (Barrett, 2012). Valget af dette udgangspunkt henlægger sig til, at Blooms taksonomi kan igangsætte abstrakt tankegang, hvilket projektgruppen vurderer hensigtsmæssigt, da elevernes læreproces, deres

evne til refleksion, er i centrum i undersøgelsen. Nedenfor præsenteres projektgruppens dagbogsspørgsmål samt begrundelser for formuleringen heraf.

Spørgsmål 1 har til formål at repræsentere stadiet *Konkret oplevelse*. Der spørges til elevens her-og-nu oplevelse, hvilket projektgruppen mener kan muliggøres ved at spørge ind til de opgaver, der skulle løses i undervisningen samt oplevelsen omkring løsningen af opgaverne:

1. Giv en beskrivelse af dagens kongruensundervisning, hvor du tager udgangspunkt i arbejdet med en bestemt opgave/opgaver. Hvad gik opgaven/opgaverne ud på, og kunne du løse den/dem?

Spørgsmål 2 repræsenterer stadiet *Reflekterende observation* og har til formål at klarlægge, hvordan eleven meningstilskriver sin umiddelbare, konkrete oplevelse og på den måde forstår betydningen af disse oplevelser. Projektgruppen mener, at dette kan afdækkes ved at bede eleven analysere sin opgaveløsning:

2. Med udgangspunkt i din ovenstående beskrivelse, fortæl så hvad der påvirkede, hvordan du løste opgaverne. Hvad gjorde dem svære at løse? Hvad gjorde dem lette at løse?

Spørgsmål 3 afdækker stadiet *Abstrakt begrebsliggørelse*, og her formuleres spørgsmålet, så projektgruppen kan vurdere, hvorvidt eleven samler sine konkrete erfaringer og reflekterende observationer for på denne baggrund at kunne opstille subjektive teorier (hypoteser) omkring opgaveløsningen. Dette mener projektgruppen muliggøres, ved at bede eleven vurdere sin opgaveløsning:

3. Med udgangspunkt i spørgsmål 1 og 2, prøv at forklare hvad du generelt har problemer med i forhold til kongruens.

Spørgsmål 4 repræsenterer stadiet *Aktiv eksperimenteren* hvor projektgruppen ønsker at vide hvorvidt og hvordan, eleven omsætter sine subjektive teorier til handling

(hypoteseafprøvning). Dette mener projektgruppen kan afdækkes ved at bede eleven redegøre for sin udførsel, eller for sin intenderede udførsel:

4. Hvad forestiller du dig, du kan gøre for at løse de generelle kongruensproblemer, du lige har fortalt om?

Generelt har projektgruppen forsøgt at forbinde spørgsmålene med hinanden, således at eleverne nemt kan skabe et grundlag, som de kan tage udgangspunkt i, i deres dagbogsbesvarelser. Eksempelvis danner spørgsmål 1 grundlag for spørgsmål 2, og tilsammen udgør både spørgsmål 1 og 2 grundlaget for spørgsmål 3. Slutteligt skal spørgsmål 4 besvares, ved at eleven skal forholde sig til svaret af spørgsmål 3. Dog kan denne sammenhæng mellem spørgsmålene også blive en ulempe. Hvis eleverne ikke svarer dybdegående på spørgsmål 1, der danner grundlag for de øvrige spørgsmål, svares der heller ikke dybdegående og sammenhængende på de følgende spørgsmål, hvilket er en validitetsmæssig udfordring, der vil blive diskuteret i afsnit 6.2. Herudover har projektgruppen gjort sig overvejelser omkring formuleringen af dagbogsspørgsmålene. Med øje for målgruppens forudsætninger har det været nødvendigt at anvende mere lavpraktiske ord, end Kolbs teori umiddelbart lægger op til.

4.2 Undervisningens praksis

Jævnfør afsnit 1.3 har dette projekt to ting til formål: det første, at undersøge hvilken påvirkning implementering af kropslig læring har på 1.g elevers læreprocesser i et engelsk undervisningsforløb, der er afgrænset til kongruensundervisning. Og det andet, at undersøge hvilken påvirkning implementering af kropslig læring har på undervisningens praksis. Dette afsnit tager udgangspunkt i det andet formål: undervisningens praksis. 'Undervisningens praksis' forstås som afviklingen af det planlagte indhold i undervisningsforløbene i kongruens. Undersøgelsen af dette baseres metodisk på ustruktureret observation og et semi-struktureret forskningsinterview med KU (jf. afsnit 2.3.3 og 2.3.4). Dermed adskiller denne del af undersøgelsen sig fra den øvrige undersøgelse af kropslig lærings betydning for læreproces, idet undersøgelsen af kropslig læring og undervisningens praksis ikke funderes i en teori. Projektgruppen har derved anlagt sig en eksplorativ tilgang til denne del af undersøgelsen,

med det formål at afdække, og eventuelt formulere, nye fag- og almindidaktiske iagttagelser om hvordan kropslig læring påvirker undervisningens praksis i det engelske grammatikundervisningsforløb.

5 Diskuterende analyse

Pågældende kapitel indeholder projektets diskuterende analyse af den indsamlede data. Dataene præsenteres i en komparativ fremstilling, således at det kan klarlægges, hvilken betydning kropslig læring har for gymnasieelevers læreproces og undervisningens praksis.

Som introduktion til den komparative diskuterende analyse præsenteres databehandlingen af projektets data. Dette rummer kategoriseringsprocessen, behandling af start- og sluttets samt interviewet. Herefter følger selve den komparative diskuterende analyse, der inddeles i to overordnede dele; én, der lægger sig til besvarelsen af projektet problemformulering og én, der henvender sig til besvarelsen af projektets underspørgsmål. Den første del af analysen præsenteres i afsnit 5.2 og 5.3 og omhandler kropslig læring og elevernes læreproces. Denne del baseres på de to klassers tests og dagbøger, der er behandlet med statistiske tests, deskriptiv statistik samt kategorisering. I modsætning hertil omhandler den anden del af analysen kropslig læring og undervisningens praksis, hvilket præsenteres i afsnit 5.4. Denne del baseres på projektgruppens observationer samt interview med KU. Som første skridt er interviewet, blevet transskriberet. Herefter er transskriptionen og feltnoterne analyseret ved brug af meningsfortolkning, der udspringer af projektets hermeneutisk videnskabsteoretiske udgangspunkt (jf. kapitel 2.1.1).

5.1 Databehandling

I forbindelse med undervisningen af 1.x og 1.u har projektgruppen indsamlet en mængde data. For 1.x udgøres dataene af 20 dagbogsbesvarelser og 20 starttests i første undervisningsgang samt 20 dagbogsbesvarelser og 20 sluttets i anden undervisningsgang. For 1.u udgøres dataene af 27 dagbogsbesvarelser og 27 starttests i første undervisningsgang samt 27 dagbogsbesvarelser og 27 sluttets i anden undervisningsgang. Herudover har projektgruppen nedfældet et antal observationer i form af feltnoter og foretaget et semistruktureret interview med KU. Dataene er indsamlet på baggrund af to undervisningsgange i engelsk kongruens på NGHF.

5.1.1 Behandling af dagbogsbesvarelser

Som nævnt i afsnit 2.4.1 har projektgruppen valgt analysemetoden kategorisering i forhold til behandling af elevernes dagbogsbesvarelser. I det foregående kapitel har projektgruppen operationaliseret Kolbs læringsmodel, der udgør grundlaget for projektgruppens forståelse for læreproces, og klarlagt på hvilken baggrund dagbogens spørgsmål er blevet stillet. Det følgende afsnit vil derfor omhandle selve kategoriseringsprocessen, hvor det vil blive specificeret, hvordan elevernes besvarelser er fortolket og kategoriseret.

Kategoriseringen udføres således, at det ene af gruppens medlemmer i første omgang kategoriserer dagbogsbesvarelserne fra 1.x, og det andet gruppemedlem kategoriserer dagbogsbesvarelserne fra 1.u. Dernæst bytter gruppemedlemmerne datasæt, og processen gentages. Slutteligt sammenholder medlemmerne deres indbyrdes resultater for herefter at forhandle sig frem til en samlet kategorisering af de to klassers dagbogsbesvarelser. Denne forhandling er et forsøg på at tage højde for de udprægede subjektive karaktertræk, der ellers måtte være ved denne analysemetode. Kvale og Brinkmann (2009) refererer denne type forhandling som dialogisk intersubjektivitet, hvilket er en af de måder, hvorigennem kvalitative studier, til en vis grad, kan opnå objektivitet. Med dette forstås, at de involverede aktører forhandler sig frem til en fælles forståelse ved brug af sproget; projektgruppens medlemmer snakker sig frem til en fælles kategorisering på baggrund af deres individuelle kategoriseringer.

Denne fremgangsmåde er valgt, fordi det kan øge projektets validitet og reliabilitet. Validiteten højnes, idet flere aktører deltager i forhandlingen om en given fortolkning og derved bibringes flere perspektiver på, hvorvidt fortolkningen er relevant i forhold til besvarelse af projektets problemformulering og derved, om fortolkningen "måler det den skal måle" (Kvale & Brinkmann, 2009). Reliabiliteten højnes ved at projektgruppen i det følgende, kan fremlægge en transparent procesbeskrivelse. Procesbeskrivelsen indeholder blandt andet beskrivelse af kategoriseringsprocessen, samt eksempler på de kategoriserede dagbogsbesvarelser og kriterier for kategoriseringerne. For at sikre at projektgruppen kategoriserer på så ens et grundlag, som muligt, opstilles kriterier for kategoriseringen af dagbogsbesvarelserne. Nedenfor ses nævnte kriterier samt citater, der eksemplificerer, hvad der kan blive kategoriseret under de respektive stadier i Kolbs læringsmodel.

Konkret oplevelse: Hvis eleverne redegør for en konkret erfaring, kategoriseres besvarelsen under denne kategori:

"1.opgave: Her skulle vi bøje samt finde det rigtige udsagnsord. Opgaven kunne løses uden problem. 2. opgave: Her skulle vi afgøre bøjningen af subjektet og derefter holde nogle skilte i vejret. 3. opgave: Her skulle vi indsætte og bøje verber" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, X15)

Reflekterende observation: Er eleverne i stand til at analysere oplevelsen og give udtryk for at kunne forstå grunden til og eller konsekvensen af nævnte oplevelse, kategoriseres besvarelsen under denne kategori:

"Det der gjorde dem let at løse var at der var givet en god forklaring, både på teorien, men også på hvordan vi skulle løse opgaverne. Det der gjorde opgaverne svære at løse, var at det ofte gjaldt om at være først. Så man havde ikke rigtigt så lang tid til at tænke. Man kunne godt blive lidt forvirret og svare forkert på noget man normalt ville vide" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, X16)

Abstrakt begrebsliggørelse: Er eleverne i stand til at vurdere deres generelle udfordringer i relation til løsningen af opgaverne i kongruens, kategoriseres besvarelsen under denne kategori:

"Jeg har problemer med at huske at -es skal på ord der slutter på sh/ch/x/s osv." (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, U22)

Aktiv eksperimenteren: Er eleverne i stand til at syntetisere deres generelle kongruensproblemer og påpege mulige løsningsforslag til deres problemstillinger, kategoriseres besvarelsen under dette stadie:

"Være bedre til at kigge de forskellige noter omkring kongruens, jeg har skrevet ned. De hjælper meget på de dumme fejl man tit får." (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, U4)

Som nævnt i afsnit 2.4.1 anvender projektgruppen nominal kategorisering til at markere optræden af Kolbs kategorier i respondenternes udsagn. Nedenstående tabel 5 og 6 illustrerer kategoriseringerne af 1.x's og 1.u's dagbogsbesvarelser. I begge tabeller udgør venstre kolonne antallet af undervisningsgange, mens øverste række er Kolbs adaptive stadier. I hver boks udgør 'I' én kategorisering, mens bindestregen adskiller hver femte kategorisering. Den nederste række er en summering af antallet af kategoriseringer under hvert stadie baseret på begge undervisningsgange.

Kategorisering 1.x				
Kolbs stadier/ Undervisningsgang	1: Konkret oplevelse	2: Reflekterende observation	3: Abstrakt begrebsliggørelse	4: Aktiv eksperimenteren
1	IIII-IIII- IIII-IIII (20)	IIII-IIII-IIII-III (18)	IIII-IIII-IIII-II (17)	IIII-IIII (9)
2	IIII-IIII- IIII-IIII-I (21)	IIII-IIII-IIII- IIII (20)	IIII-IIII-III (13)	IIII-IIII-I (11)
Total	41	38	30	20

Tabel 5: Projektgruppens kategorisering af 1.x for begge undervisningsgange.

Kategorisering 1.u				
Kolbs stadier/ Undervisningsgang	1: Konkret oplevelse	2: Reflekterende observation	3: Abstrakt begrebsliggørelse	4: Aktiv eksperimenteren
1	IIII-IIII- IIII-IIII- IIII (25)	IIII-IIII-IIII-I (16)	IIII-III (8)	IIII-IIII-IIII (14)
2	IIII-IIII- IIII-IIII- IIII-I (26)	IIII-IIII-III (13)	IIII-II (7)	IIII-IIII-IIII-I (16)
Total	51	29	15	30

Tabel 6: Projektgruppens kategorisering af 1.u for begge undervisningsgange.

I løbet af kategoriseringsprocessen er det blevet klart, at der kan være problematikker forbundet med forsøget på at kvantificere data, der i udgangspunktet udspringer af en kvalitativ analysemetode. Projektgruppen har oplevet det vanskeligt at kategorisere elevernes besvarelser, fordi eleverne formulerer sig på måder, der i flere tilfælde kan tolkes til at høre under flere stadier. Dette får som konsekvens, at antallet af streger i tabel 5 og 6 kan variere fra undervisningsgang til undervisningsgang, men også at der kan opstå forskel på kategoriseringerne imellem klasserne. Antallet af dagbøger skaber ligeledes en problematik. 1.x's besvarelser udgøres af 20 elever, hvorimod 1.u's udgøres af 27. Derfor kan 1.u i princippet få flere nominale kategoriseringer end 1.x. I analysen af elevernes læreproces, som kategoriseringerne danner grundlag for, fremstiller projektgruppen resultaterne i et radardiagram, hvilket præsenteres i afsnit 5.3. Dette diagram illustrerer hvordan besvarelserne samlet set fordeler sig for de to undervisningsgange og på tværs af undervisningsforløbene. Som nævnt er der forskel på antallet af dagbogsbesvarelser mellem de to klasser, i alt 40 for 1.x og 54 for 1.u, og på den måde er der et ulige udgangspunkt for antallet af mulige kategoriseringer for de to klasser.

Det er projektgruppens analyse og fortolkning, der forudsætter, hvor mange kategoriseringer der kommer til at figurere på det nævnte radardiagram. Projektgruppen betragter derfor klassernes forskellige resultater med et vis forbehold. Af tabel 5 fremgår det, at 1.x eksempelvis får kategoriseret 30 besvarelser i stadiet *Abstrakt begrebsliggørelse*, hvorimod det fremgår af tabel 6, at 1.u får kategoriseret 15 besvarelser under samme stadiet. Så forbeholdet for denne del af analysen baserer sig altså på en sammenligning mellem de to klasser, og med fokus på det ulige udgangspunkt klasserne har haft forinden kategoriseringen af deres respektive dagbogsbesvarelser. Dette udgør et validitetsproblem, da forskellen i antallet af besvarelser kan forvrænge billedet af elevernes læreprocesser, hvilket vil blive yderligere diskuteret i afsnit 6.2.

5.1.2 Behandling af interview

Som anført i afsnit 2.3.4 har projektgruppen valgt at transskribere interviewet med KU. Dette valg er truffet, fordi transskription bruges til at transformere interviews fra lyd til skrift (Kvale & Brinkmann, 2009), hvilket muliggør en nærmere analyse af selve interviewet i forhold til underspørgsmålet vedrørende kropslig læring og undervisningens praksis. Der findes forskellige metoder, hvorpå transskription kan udføres, men i indeværende projekt er

ordret transskription valgt for at udøve mest mulig loyalitet over for meningsindholdet i interviewet samt for at undgå tvivl om respondentens svar.

I projektet er transskriptionen blevet behandlet ligesom kategoriseringerne og behandlingen af start- og slutttests. Det ene gruppemedlem har transskriberet interviewet, hvorefter det andet medlem har gennemlyttet interviewet samtidig med en gennemlæsning af transskriptionen. Lyde som 'øh', 'hmm', 'tja' og lignende er ikke medtaget i transskriptionen, dog er det markeret med '...' , hvis respondenteren har holdt en tydelig tænkepause. Yderligere er der også indsat komma og punktum for at fremme forståelse og læservenlighed. Transskriptionen vil blive analyseret ved brug af meningsfortolkning, der er den fortolkende praksis, der udspringer af projektets hermeneutiske videnskabsteoretiske tilgang.

5.1.3 Behandling af start- og slutttests

Som det blev forklaret indledningsvist i dette afsnit, har projektgruppen udleveret og indsamlet 40 tests, 20 starttests og 20 slutttests for 1.x og 54 tests, 27 starttests samt 27 slutttests for 1.u. Projektgruppen har tidligere i projektet gjort det klart, at testene skal behandles statistisk, både i form af deskriptive statistiske fremstillinger og i form af χ^2 -test og Pearsons korrelationstest. For at dette kan blive aktuelt, skal de udførte tests rettes og derved omdannes til numerisk materiale i form af antal fejl.

Således har projektgruppen endnu engang kategoriseret for at finde ud af, hvordan klasserne har klaret sig i testene. Med kategorisering menes, at projektgruppen har rettet opgaverne ved at bruge tegnet '✓' til at indikere et korrekt svar og '%' til at indikere et forkert svar. Projektgruppen har valgt at udtrykke elevernes eventuelle forbedring i kongruensforløbet som en reduktion af antal fejl, og herved kvantificeres testene altså i forhold til antal fejl og ikke i forhold til antal rigtige. Processen for gennemretningen af testene minder på mange måder om kategoriseringen af dagbogsbesvarelserne. Projektgruppen har i første omgang delt klasserne imellem sig, således at ét gruppemedlem har rettet 1.x's start- og slutttest, hvor det andet medlem har rettet 1.u's start- og slutttests. I anden omgang byttes klasserne over, således at begge klassers tests bliver rettet igennem af begge gruppemedlemmer, men uafhængigt af hinanden. Dette ud fra devisen, lignende den i kategoriseringsprocessen, nemlig for at forøge projektets validitet og dermed objektivitet. Herudover bør det nævnes, at retteprocessen baseres på en rette-skabelon, der består i en korrekt udført test, som forelægger i samtlige fire udgaver af testene (A, B, C og D). Disse fire

skabeloner er udarbejdet i fællesskab med det formål at ensarte udgangspunktet for retteprocessen og sikre sig, at der ikke foretages fejl, når testene rettes igennem. Skabelonerne er vedlagt som bilag 9.2.8 (jf. afsnit 9.2). Efter at have rettet testene igennem, byttet over og foretaget samme procedure, har projektgruppen talt de enkelte elevers antal fejl og på den baggrund summeret klassens samlede antal fejl. Som nævnt er der forskel på antallet af elever i klasserne, hvilket kan få det til at se ud som om, at 1.u muligvis laver flere fejl end 1.x, idet denne klasse er 27 elever mod 1.x's 20 elever. For at kunne sammenligne resultaterne udregnes gennemsnit og procentsatser for klasserne, hvilket betyder, at fokus primært er på de klassevise gennemsnitlige antal fejl og sekundært på den enkelte elevs antal fejl. Elevernes besvarede tests er vedlagt som bilag 9.2.9 (jf. afsnit 9.2).

Fremgangsmåden for udregning af gennemsnit er præsenteret i metoden, jævnfør afsnit 2.4.2, og det forholder sig således at eleverne i 1.x i starttesten gennemsnitligt laver 7,5 antal fejl, hvilket udgør 37% fejl ud af de 20 mulige fejl. Eleverne i 1.u laver gennemsnitligt 8,4 antal fejl, hvilket udgør 42% af de 20 mulige fejl. For slutttesten ser det anderledes ud, da 1.x forbedrer sig og denne gang laver gennemsnitlige 6,1 antal fejl, hvilket er 30% af de 20 mulige. 1.u har også forbedret sig, omend forbedringen er mindre end i 1.x, her laver klassen gennemsnitligt 8,0 antal fejl, hvilket er 40% ud af de 20 mulige fejl. Således forbedrer 1.x sig gennemsnitligt med 1,4 fejl og 7% i forhold til starttesten, hvor 1.u forbedrer sig gennemsnitligt med 0,4 fejl og 2%. Nedenstående tabel 7 præsenterer de beskrevne værdier visuelt for at overskueliggøre klassernes individuelle forbedringer fra starttest til slutttest og i forhold til hinanden. Tabellen illustrerer således differencen på de to tests. Den øverste halvdel af tabellen illustrerer 1.x's resultater, den nedre halvdel 1.u's. Kolonnen til højre viser det gennemsnitlige antal fejl og venstre kolonne viser gennemsnittene omregnet til procent for at indikere omfanget af antal fejl.

	Gennemsnitlige antal fejl	Udtryk i procent
1.x starttest	7,5 fejl	37%
1.x sluttest	6,1 fejl	30%
Difference	1,4 fejl	7%
1.u starttest	8,4 fejl	42%
1.u sluttest	8,0 fejl	40%
Difference	0,4 fejl	2%

Tabel 7: 1.x og 1.u's gennemsnitlige antal fejl i start- og sluttesten.

Af tabellen fremgår det, at begge klasser forbedrer sig fra starttest til sluttest, hvilket er forventeligt da undervisningsforløbene, uanset om det er kropsligt eller stillesiddende, har til formål at forbedre elevernes kompetence inden for emnet kongruens. Begge klassers forbedring er et tilfredsstillende resultat, da projektgruppen dermed kan bekræfte at den fagdidaktiske målsætning om at forbedrede elevernes evner inden for kongruens er opnået, om end forbedringen for begge klasser er marginal. Men det fremgår også, at den kropslige klasse, 1.x, forbedrer sig mere end den stillesiddende klasse, 1.u. Da den primære forskel på klasserne er metoden, hvormed de er blevet undervist, tyder det derfor på, at den kropslige undervisning læringsmæssigt har været mere udbytterig end den stillesiddende undervisning. Denne tendens skal dog analyseres statistisk, før projektgruppen kan konkludere yderligere. De kvantificerede testværdier, der fremgår af tabel 7, vil derfor i det følgende afsnit blive analyseret ved brug af nævnte statistiske tests og deskriptive statistiske fremstillinger.

5.2 Statistisk fremstilling af kropslig læring

I forbindelse med fremstilling og analyse af statistiske resultater, er det, ifølge Bristol (2015), mest almindeligt at præsentere det simple før det komplekse. Af denne årsag er det oftest den deskriptive statistik, der præsenteres før de mere komplekse statistiske tests. Da projektet er empiridrevet og med udgangspunkt i tendenser, der er fremkommet af undersøgelsens data, har projektgruppen valgt den modsatte rækkefølge i forhold til fremstilling. Således præsenteres resultaterne af de statistiske tests, χ^2 og Pearsons korrelationstest, først for

efterfølgende at blive diskuteret og perspektiveret med udgangspunkt i den deskriptive statistik.

5.2.1 Pearsons χ^2 - og korrelationstest

Som nævnt omhandler denne del af analysen projekts problemformulering. For at kunne besvare denne, har projektgruppen udregnet en χ^2 -test på baggrund af elevernes testresultater. Denne test har til formål at klarlægge en eventuel signifikant forskel på den kropslige og den stillesiddende undervisning, hvor datasættet, der danner grundlag for testen, forudsættes som værende normalfordelt. Udregningen af denne test kan ses i bilag 9.2.5 (jf. afsnit 9.2). Som det fremgår af udregningen, opstilles følgende H_0 hypotese; "Der er ingen forskel mellem klassen, der har haft kropslig undervisning og klassen, der har haft stillesiddende undervisning" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.5). Hvis H_0 hypotesen kan afvises betyder det at der er signifikant forskel mellem kropslig og stillesiddende undervisning inden for undervisning i kongruens. Resultatet af χ^2 -testen er, at den opstillede H_0 hypotese ikke kan afvises, og det kan derved ikke siges, at der er nogen signifikant forskel på projektets undersøgte grupper, hvilket udtrykkes i følgende fremstilling:

$$\chi^2(1, n = 47) = 1,68, p > 0.05. N. S$$

Figur 11: Fremstilling af χ^2 resultat.

Ovenstående ligning skal forstås således, at 1 er antal frihedsgrader, $n = 47$ er den samlede gruppestørrelse, 1,68 er χ^2 -værdien, p er signifikansniveau på over 0.05 samt forkortelsen N. S betyder (*not significant*) ikke signifikant.

Field (2013) beskriver to aspekter, der skal tages forbehold for, når et resultat tolkes som værende enten signifikant eller ikke-signifikant. Det første er, at resultatet skal vurderes på baggrund af gruppestørrelsen, som undersøgelsen tager udgangspunkt i. Field fremfører et eksempel på en undersøgelse, hvor to forskellige gruppestørrelser ($n=10$ og $n=100$) har samme gennemsnit. Gruppestørrelsen $n=10$ opnår ikke signifikans, hvorimod $n=100$ gør. Dette illustrerer, at forskelle kan blive ikke-signifikante, hvis gruppestørrelsen er 'for lille' samt at små forskelle kan være signifikante, hvis blot gruppestørrelsen er stor nok (Field, 2013). Det andet aspekt er, at et ikke-signifikant resultat ikke er det samme, som at der ingen forskel er mellem de to grupper, blot at forskellen ikke er stor nok til at komme til

udtryk. Tages disse aspekter med i tolkningen af den udførte χ^2 -test, ses det, at testen er udført på baggrund af en mindre gruppestørrelse ($n=47$ elever). I et fremtidigt studie, med en større gruppestørrelse ville testen muligvis få et andet udfald, kunne afvise H_0 hypotesen og derved opnå signifikans. Rumsey og Unger (2015) beskriver, at hvis H_0 hypotesen ikke kan afvises, er dette blot et udtryk for, at den indsamlede data ikke udviser nok evidens til at kunne konkludere at resultaterne eksisterer som følge af tilfældigheder. Resultatet af χ^2 -testen udtrykker derfor blot, at der ikke er nok belæg for at beskrive de eventuelle forskelle mellem klasserne som mere end blot tilfældigheder.

Derfor har projektgruppen, som nævnt i metoden (jf. kapitel 2), yderligere udregnet Pearsons korrelationstest på de to klasser, for således at kunne kommentere på styrken og retningen af sammenhængen mellem klassernes interne resultater. Er der positiv korrelation mellem den enkelte klasses tests, betyder det, at de elever som klarer sig godt i starttesten også klarer sig godt i slutttesten. Den positive korrelation kan også gælde de elever, der ikke klarer sig godt, sagt med andre ord, klarer disse sig dårligt i starttesten, klarer de sig også dårligt i slutttesten. For begge klasser ses det, at Pearson korrelations-værdien (r) er positiv. For 1.x, hvor $n=20$, er $r=.645$ og $p=.002$. På baggrund af afsnit 2.4.3 vurderer projektgruppen derfor, at korrelationen i 1.x er stærk, samt at der er opnået signifikant korrelation for klassens tests. Klassen følger derved ovenstående beskrivelse om korrelation. For 1.u ses det at hvor $n = 27$, er $r = .296$ og $p = .134$. Klassen har derved også positiv korrelation, men styrken af denne placerer sig midt mellem svag og medium. På denne baggrund er 1.u's korrelation svag, og ikke signifikant. Idet korrelationen i 1.u ikke findes signifikant og placerer sig mellem en svag og medium korrelation, betyder dette, at de elever der klarer sig godt i starttesten ikke nødvendigvis klarer sig godt i slutttesten, og de elever der klarer sig dårligt i starttesten, heller ikke nødvendigvis klarer sig dårligt i slutttesten. Dette præsenterer et interessant aspekt i forhold til resultatet af χ^2 -testen, idet korrelation for 1.u er væsentligt svagere end korrelationen i 1.x, hvilket kan være en mulig årsag til, at der ikke er signifikant forskel mellem de to klasser.

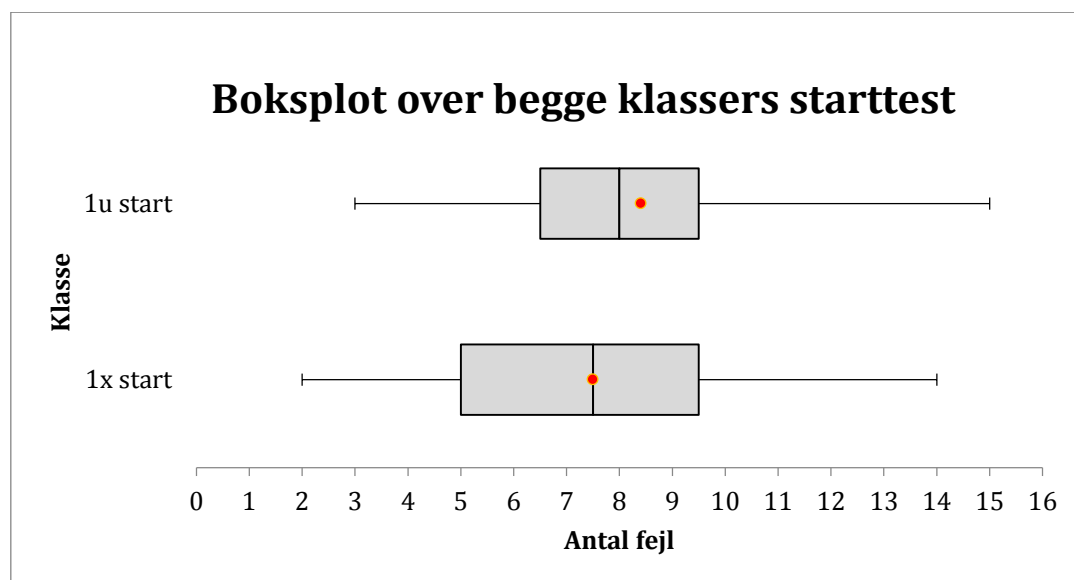
Det faktum, at H_0 ikke kan afvises i χ^2 -testen samt at en af klasserne udviser svag, ikke signifikant korrelation, kan umiddelbart forårsage tvivl om en hensigtsmæssig og konsekvent fremgangsmåde. Denne tvivl afvises dog på baggrund af flere faktorer. Den første er, at det ikke er givet, at en klasse udviser positiv korrelation i start- og slutttesten. Hattie (2013) beskriver hvordan al læring har en effekt, men det er meget forskelligt, hvor stor

denne effekt er, hvilket også tydeliggøres i resultatet af Pearsons korrelationstest. Det samme er gældende for χ^2 -testen, idet resultatet ikke nødvendigvis skal ses som et validitetsproblem, men som et simpelt resultat der er afhængigt af eksempelvis klasserumskultur og elevernes motivation på dagen. En yderligere faktor, der kan bidrage til en afvisning af troværdighedsproblemet, er det faktum, at projektets undersøgelse er teoretisk og metodisk velfunderet, hvilket eksekveres ved gennemgående transparente beskrivelser af forståelsen og applikationen af metoder og teori.

Som nævnt indledningsvist vil de statistiske tests blive efterfulgt af de deskriptive statistiske fremstillinger i et forsøg på at forklare og diskutere, hvorfor undersøgelsen ikke opnår signifikans, og hvorfor kun én klasse ender med en positiv korrelation, der kan karakteriseres som værende stærk og signifikant.

5.2.2 Deskriptive statistiske fremstillinger

Som beskrevet i metodekapitlet (jf. afsnit 2.4.2) inkluderer den deskriptive statistik i dette projekt gennemsnit og median, der fremstilles i et boksplot, samt standardafvigelsen, der fremstilles i et søjlediagram. Statistikken er udregnet på baggrund af resultaterne af elevernes start- og slutttest, som blev beskrevet i afsnit 5.1.

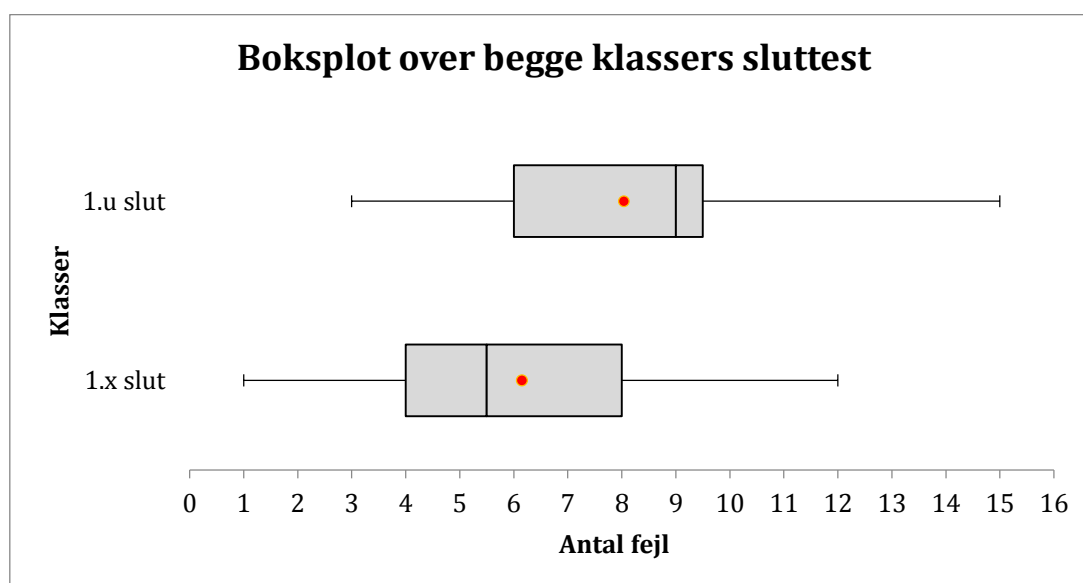


Figur 12: Boksplots over klassernes deskriptive data i starttesten.

På figur 12 præsenteres de deskriptive data for begge klassers starttest i et samlet diagram bestående af to boksplots. Det nederste boksplot viser de deskriptive data for 1.x's starttest og

den øverste for 1.u. De følgende aflæste tal skal forstås som antal fejl, hvilket også fremgår i ovenstående figur. Ved aflæsning af figur 12 fremgår det, at det nedre kvartil for 1.x er 5, middeltal og medianen er 7,5 og øvre kvartil er 9,5. Det mindste antal fejl er 2, og det største antal fejl er 14. Ved aflæsning af 1.u's boksplot aflæses nedre kvartil til 6,5, median til 8, øvre kvartil på 9,5 samt et middeltal på 8,4. Yderligere er det mindste antal fejl i 1.u 3, og det største antal er 15 fejl.

Sammenlignes klassernes boksplot bliver det tydeligt at klassernes baseline ligger forholdsvis tæt, dog er der stadig forskelle mellem klasserne. For 1.x er gennemsnit og median ens (7,5) i kontrast til 1.u, hvor medianen (8) og gennemsnittet (8,407) er forskellige. Eftersom gennemsnit og median er ens i 1.x, indikerer det, at lige mange elever er fordelt på hver side af gennemsnittet. For 1.u er median og gennemsnit ikke ens, hvilket indikerer at der i 1.u muligvis er enkelte elever, der har så mange fejl at de trækker gennemsnittet op i forhold medianen. Ovenstående boksplot er et udtryk for klassernes baseline niveau. Disse data får dog først betydning, når de sammenholdes med klassernes sluttets, idet det først her er muligt at beskrive de gennemsnitlige klassevise forbedringer eller forværringer.

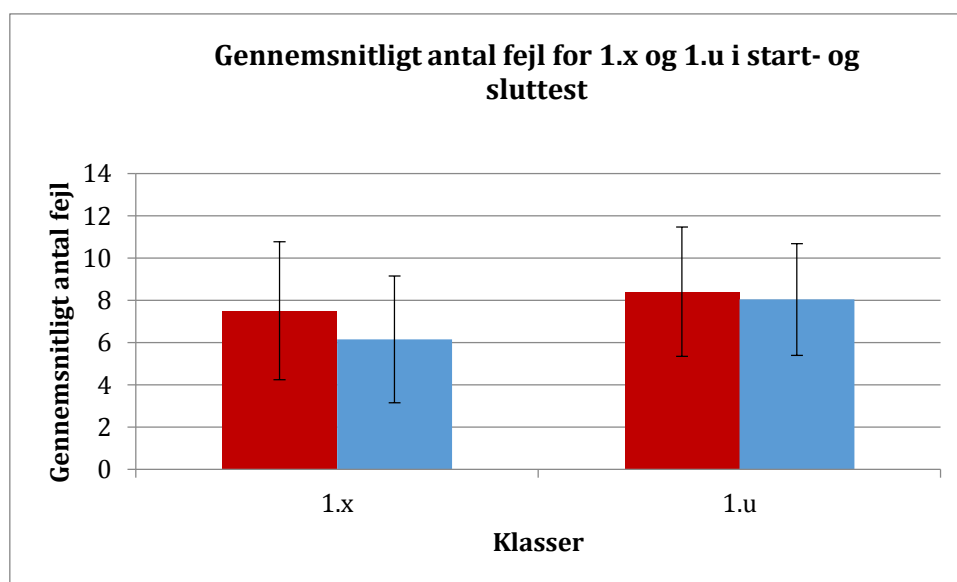


Figur 13: Boksplots over klassernes deskriptive statistiske data i sluttesten.

Som det var tilfældet med forrige figur 12, indeholder figur 13 også boksplots for begge klasser, nu dog for sluttestene i stedet for starttestene. Det nederste boksplot viser de deskriptive data for 1.x's slutttest og den øverste for 1.u. Det angives ved aflæsning, at det for 1.x forholder sig således, at nedre kvartil er 4, median er 5,5, øvre kvartil er 8 og middeltal er

lidt over 6 (mere præcist 6,1) antal fejl. Det mindste antal fejl er 1, og største antal fejl er 12. Ved aflæsning af 1.u's boksplot angives nedre kvartil til 6, median til 9, øvre kvartil på 9,5 samt et middeltal på lidt over 8 antal fejl. Yderligere er det mindste antal fejl i 1.u 3, og det største antal er 15 fejl.

På figur 13 ses det på resultaterne for 1.x, hvordan klassen generelt har forbedret sig, idet samtlige værdier er mindsket, især hvis der kigges på gennemsnittet (i starttesten 7,5, nu 6,1) og median (i starttesten 7,5, nu 5,5). Modsat ses der næsten ingen forbedring for 1.u. Gennemsnittet for 1.u er næsten den samme som ved starttesten (før 8,4 nu 8,0), og selvom det kan diskuteres, om dette kan karakteriseres som forbedring, indikerer resultatet at klassen er blevet bedre jævnfør gennemsnittet. Medianen indikerer dog en anden tolkning idet den er steget fra 8 til 9. Disse to divergerende tal antyder, at størstedelen af klassen er blevet dårligere, men at nogle enkelte elever er blevet så meget bedre, at de mindsker klassens samlede gennemsnit. På denne baggrund kan det konkluderes, at eleverne i 1.x har forbedret sig mere end 1.u, men som det kan udledes af χ^2 -testen, er forskellen ikke stor nok til at være signifikant. En forklaring på dette kan være at finde i følgende figur 14, som illustrerer klassernes gennemsnit og standardafvigelse i både start og sluttest.



Figur 14: Søjlediagram over begge klassers gennemsnit i både starttest og sluttest.

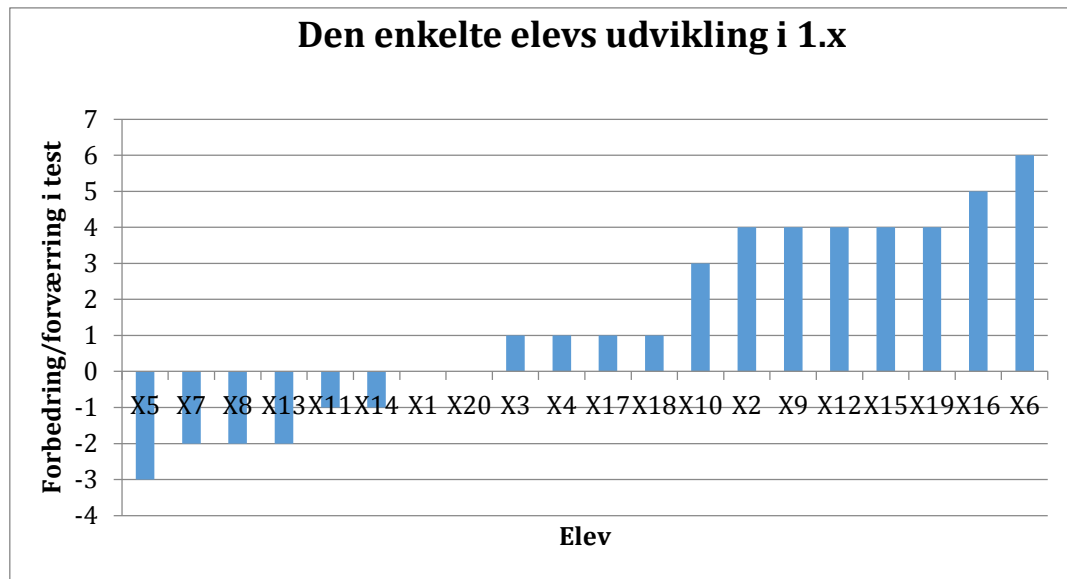
Figur 14 illustrerer klassernes gennemsnit for henholdsvis starttest (rød) og sluttest (blå), samt standardafvigelserne, angivet ved de vertikale sorte linjer. Som beskrevet ud fra

ovenstående boksplots er gennemsnittet af fejl for 1.x 7,5 i starttesten og 6,1 i sluttesten. For 1.u er gennemsnit af fejl i starttesten 8,4 og 8,0 i sluttesten.

Af figur 14 fremgår det, at der er under 1 fejl i gennemsnit til forskel på de to klasser i starttesten, markeret med de røde søjler. For så vidt angår sluttesten for de to klasser, markeret med de blå søjler, fremgår det at der nu er 1,9 antal fejl i gennemsnit til forskel mellem de to klasser, hvilket ikke kan beskrives som en signifikant forskel. Bemærkelsesværdigt er den lille fremgang i 1.u, som kan siges at være så lille, at det tyder mere på en tilfældighed end en generel forbedring i klassen som følge af det stillesiddende undervisningsforløb, en iagttagelse, der i øvrigt underbygges ved at klassen ikke opnår signifikans i sin korrelationstest.

Som nævnt i afsnit 3.3.4, har eleverne i 1.x ikke haft samme mulighed for regression som 1.u, grundet antallet af øvelser i det kropslige forløb. Kigges der på klassernes gennemsnit, som de fremgår på figur 14, har manglen på regression dog ikke vist sig at være udpræget problematisk. Det er således ikke regression, eller mangel på samme, der har vist sig som den udslagsgivende faktor i forhold til forståelsen af kongruens.

Som tidligere nævnt illustrerer figur 14 også standardafvigelsen, indikeret med vertikale sorte linjer i søjlediagrammet. Standardafvigelsen for 1.x er i starttesten 3,263, hvilket mindskes til 3,004 i sluttesten. For 1.u er standardafvigelsen i starttesten 3,058, hvilket i sluttesten er mindsket til 2,645. Størst betydning har standardafvigelsen i sluttesten, idet standardafvigelsen for 1.x's slutttest og standardafvigelsen for 1.u's slutttest er inden for samme difference, de lapper så at sige over hinanden. Ifølge Motulsky (2002) er resultatet af en undersøgelse ikke-signifikant, såfremt standardafvigelserne for to grupper er overlappende. Da der i undersøgelsen ér overlap, understøtter dette derfor resultatet af χ^2 - testen; at der ikke opnås signifikant forskel mellem klasserne og derved undervisningsmetoderne (jf. afsnit 5.2.1). Det bliver derfor visuelt illustreret på figur 14, at der ikke er signifikant forskel i klassernes antal af fejl efter de to forskellige undervisningsforløb. Dette betyder, at der er for mange elever (otte elever) der forværrer deres resultat eller ikke forbedrer deres resultat, hvilket samlet set betyder, at der er for mange elever der afviger negativt fra gennemsnittet. Dette tydeliggøres i figur 15, som viser udvikling for den enkelte elev i 1.x. Figur 15 skal læses således, at et negativt tal er en forværring i forhold til starttesten, neutral er samme mængde fejl og et positiv tal er forbedring i forhold til starttesten.



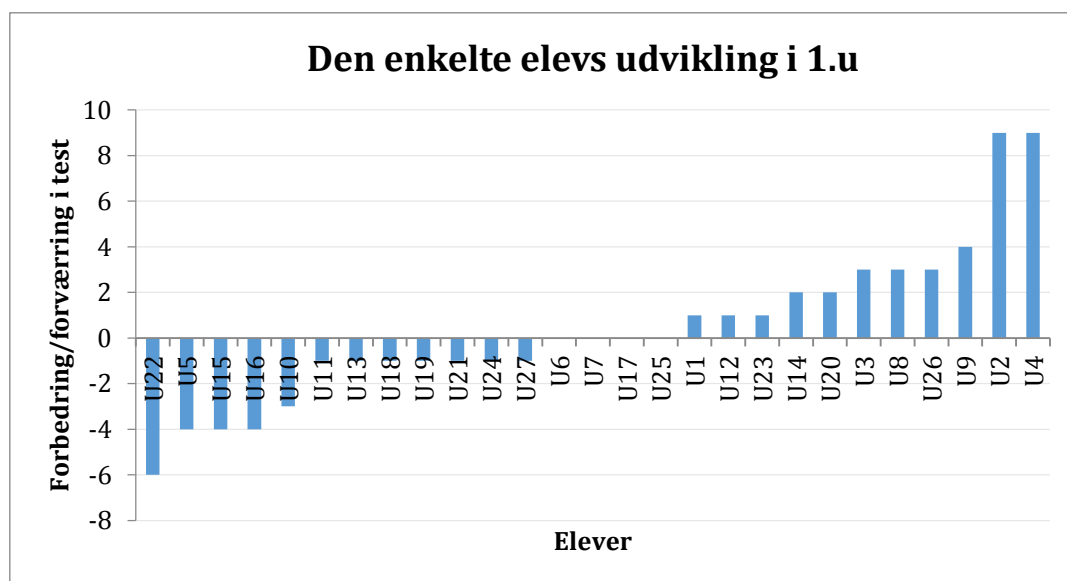
Figur 15: Søjlediagram over den enkelte elevs udvikling i 1.x.

På figur 15 illustreres det, hvordan seks elever forværrer deres resultater (X5, X7, X8, X13, X11 og X14), at to laver samme mængde fejl (X1 og X20) og at 12 elever forbedrer deres resultater (X3, X4, X17, X18, X10, X2, X9, X12, X15, X19, X16 og X6).

En forklaring kan findes i undervisningsforløbets begrænsede tidsramme. I rapporten *Forsøg med Læring i Bevægelse* (Bugge & Froberg, 2015) har implementeringen af kropslig læring strakt sig over et helt skoleår, konkret fra sommeren 2013 til sommeren 2014, hvilket giver både lærere og elever god mulighed for at få kendskab til brugen af kropslig læring og undervisning. Denne forklaring underbygges yderligere af projektgruppens observationer, der noterer undervisningen som kaotisk, samt at "der er muligvis for kort tid til hver enkelt ting" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.4), hvilket betyder at der for de elever der enten forværrer eller ikke forbedrer sig, muligvis ikke har været tid nok til fordybelse i øvelserne. På baggrund af projektgruppens observationer vurderes det, at kropslig undervisning tager tid, samt at elevernes udbytte af denne form for undervisning i første omgang kan være nedsat på grund af de mange ukendte tiltag, som eleverne bliver præsenteret for (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.4). Dette understøttes i øvrigt af minister for børn, undervisning og ligestilling, Ellen Trane Nørby (Nørby, 2015) der pointerer at undervisning med integreret fysisk aktivitet kræver tilvænning. Det kan derfor være et kritikpunkt for projektets undervisningsdesign, at forløbene har været for korte, i forhold til at kunne forbedre samtlige elevers færdigheder inden for kongruens. Dette præsenterer et validitetsproblem, som vil blive diskuteret yderligere i verificeringskapitlet (jf. afsnit 6.2). Dog har projektgruppen, forud for

undersøgelsen, forsøgt at kompensere for den relativt korte periode ved at præsentere materiale, som eleverne har stiftet bekendtskab med tidligere. Dette kan også ses i afsnit 3.1.2, hvor det fremgår, at et krav til klasserne er, at eleverne skal have modtaget undervisning i kongruens før dette projekts undervisningsforløb. Herudover er det klassernes egne undervisere, som gennemfører undervisningen. Derved har projektgruppen prøvet at mindske omfanget af ukendte faktorer for eleverne.

Som det fremgår af resultaterne for 1.u's start og slutttest (jf. figur 12 og figur 13) øges medianen fra 8 til 9 på trods af, at klassen overordnet forbedrer sig i forhold til gennemsnittet. Dette kan være en forklaring på, hvorfor klassen ikke opnår en stærkere korrelation i Pearsons korrelations test, som det fremgår i afsnit 5.2.1. En forklaring på den svage korrelation illustreres yderligere på figur 16, hvor den enkelte elevs fremgang og tilbagegang i 1.u fremgår. Figur 16 skal læses således, at et negativt tal er en forværring i forhold til starttesten, neutral er samme mængde fejl og et positiv tal er forbedring i forhold til starttesten. På figur 16 ses det, hvordan to elever, U2 og U4, forbedrer deres resultat markant og derved sænker klassens gennemsnit. Dog ses det også i figuren, hvorfor medianen er steget, idet 12 elever ud af 27 har forværret deres resultat, og fire elever bibeholder deres niveau og således hverken forbedrer eller forværrer deres testresultat, hvilket af projektgruppen medregnes i gruppen af elever, der ikke forbedrer sig. Derved ses det, at 16 ud af 27 elever generelt er blevet dårligere, hvilket udgør en overvejende del af eleverne i 1.u.



Figur 16: Søjlediagram over den enkelte elevs udvikling i 1.u.

En anden forklaring på hvorfor 1.u ikke opnår korrelation kan være afviklingen af slutttest og dagbøger under anden undervisningsgang. Her noteres det i feltnoterne (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.4), at dagbøgerne er blevet delt ud til eleverne inden slutttestens afslutning, så eleverne har mulighed for at komme i gang med disse, så snart de er færdige med testen. Dette kan muligvis medføre, at eleverne har følt sig fristede, eller pressede, til at gå videre til dagbogen, før de reelt har været færdige med testen, fordi de er blevet præsenteret for en anden aktivitet end den igangværende. Idet eleverne får mulighed for at gå videre til dagbogen opstår problematikken, at eleverne måske ikke tager sig tid til at få rettet deres fejl og eventuelt gennemlæse testen igen; tid, i stedet for præstation, lader til at blive af stor vigtighed for elevernes resultater. Dette kan potentielt have været med til at påvirke udfaldet af testen, som det fremgår på figur 16, og kan således udgøre en væsentlig problematik for 1.u's korrelationsresultat.

Et andet aspekt der kan have påvirket udfaldet af 1.u's tests, er placering af eleverne, som nævnt i 3.3.4. Projektgruppen har observeret hvordan eleverne i 1.u, grundet deres fysiske *tætte* placering, har en tendens til at kigge efter hinandens besvarelser i testen, hvilket kan bidrage til et forvrænget billede af elevernes aktuelle faglige niveau inden for kongruens. Det lader til at eleverne ikke stoler på egne kompetencer og derfor (måske) lader sig forstyrre af sidemandens/kvindens svar. En tendens der underbygges i feltnoterne da en observatør noterer følgende, "Det ses at de kigger efter hinanden. Især ved et bord hvor en pige i grå trøje skæver kraftigt til sidemakkeren" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.4). Dog har projektgruppen ikke kortlagt den konkrete placering af eleverne, og ej heller systematisk observeret hvem der kigger efter hvem (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.4). Af denne årsag kan projektgruppen ikke sige hvilke elever, der er blevet påvirket til bedre eller værre besvarelser, som det fremgår på figur 16. Som det også nævnes i afsnit 3.3.2, præsenterer dette et validitetsproblem, der vil blive adresseret i afsnit 6.2.

5.2.3 Delkonklusion for statistisk fremstilling af kropslig læring

På baggrund af ovenstående gennemgang af projekts statistiske tests og deskriptive data viser resultaterne, at der er forskel på de to klasser. Forskellen er dog ikke markant nok til at kunne blive vurderet signifikant jævnfør resultatet af χ^2 -testen. Dette kan udgøre et problem i forbindelse med kvaliteten af den afsluttende konklusion. Projektgruppen har ved brug af

Pearsons korrelationstest og deskriptiv statistik, forsøgt at argumentere for andre forhold, der kan forklare forskellen mellem klasserne, hvorfor den opstår og hvorfor den ikke er stor nok til at H_0 hypotesen kan afvises.

De præsenterede deskriptive statistiske resultater skal anses som det kvantitative bidrag til analysen af kropslig lærings betydning for elevernes læreproces i kongruensforløbet. Her er det fastslået, at begge klasser har forbedret sig, men at 1.x, som har modtaget kropslig undervisning, forbedrer sig mere på alle deskriptive parametre end 1.u, som har modtaget stillesiddende undervisning. Uanset forløb tyder det på, at en stor del af eleverne har fået mere viden om kongruens end de havde inden forløbet, men imidlertid fremgår det dog også, at 1.x har lært mere end 1.u.

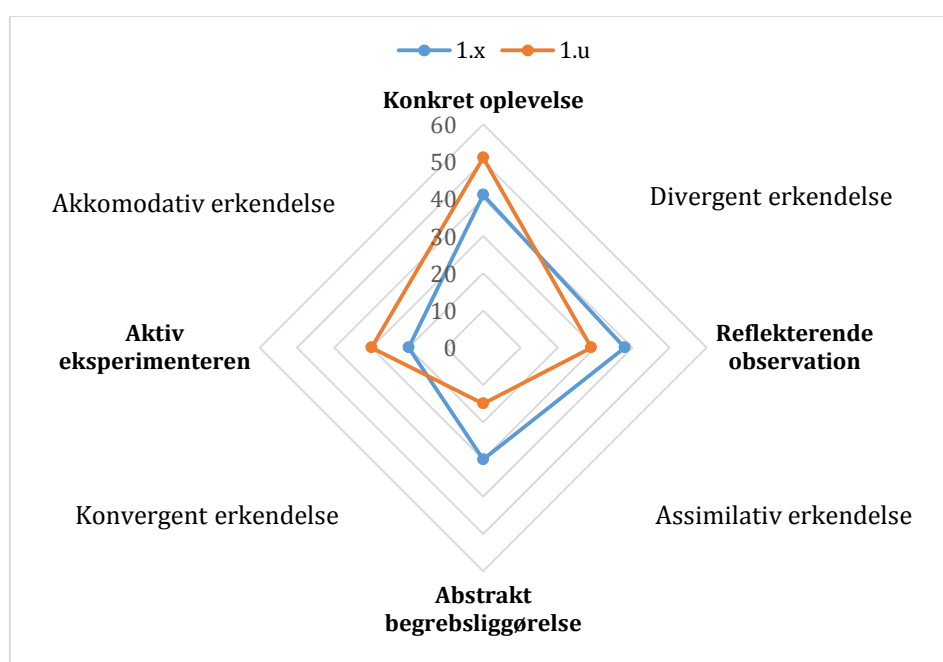
5.3 Kropslig læring og elevernes læreproces

Modsat forrige del af analysen der tager udgangspunkt i kvantitative data, vil denne del tage udgangspunkt i kvalitativt data, idet projektgruppen gennemfører analyse af elevernes erfaringsbaserede læreproces. Som det blev nævnt i foregående afsnit, har en stor del af eleverne fået et læringsudbytte af undervisningsforløbene, men endnu vides det ikke, om læringen er forløbet hensigtsmæssigt, som en lige fordeling mellem Kolbs stadier, eller uhensigtsmæssigt, en ulige fordeling mellem Kolbs stadier. Det står derfor endnu uklart, hvilken betydning implementeringen af kropslig læring reelt har haft for elevernes læreproces. Dette vil blive specificeret i det følgende afsnit.

5.3.1 Resultater på baggrund af kategorisering af 1.x og 1.u's dagbogsbesvarelser

Dette afsnit har til formål at præsentere projektgruppens resultater for 1.x og 1.u, på baggrund af kategoriseringerne af dagbogsbesvarelserne (jf. afsnit 5.1.1). Resultaterne præsenteres i et radardiagram, som viser kategoriseringen af besvarelser inden for Kolbs fire adaptive stadier. Dataene skal ses som et samlet udtryk for begge undervisningsgange, da projektgruppen ønsker at undersøge en tendens på tværs af klasser og forløb. Således er de individuelle kategoriseringer fra første undervisningsgang og anden undervisningsgang summeret, hvilket danner udgangspunktet for antallet af kategoriseringer, der fremgår af nedenstående figur 17. Besvarelserne kategoriseres i henhold til Kolbs fire adaptive stadier, der udgør de fire hjørner i diagrammet. I udfaldsrummet mellem stadierne (hjørnerne) er de

fire erkendelsesformer: divergent erkendelse, assimilativ erkendelse, konvergent erkendelse og akkomodativ erkendelse. De blå punkter markerer det totale antal kategoriseringer baseret på begge undervisningsgange for 1.x. De røde punkter markerer de totale antal kategoriseringer baseret på begge undervisningsgange for 1.u. Stregerne der forbinder punkterne illustrerer hvor meget eller hvor lidt klassen befinder sig i erkendelsesformen, baseret på hvor stort et visuelt overfladeareal den dækker.



Figur 17: Radardiagram over kategorisering af 1.x og 1.u's dagbogsbesvarelser.

Af figur 17 fremgår det, at klasserne ikke har en ligelig konfrontation mellem Kolbs fire stadier, hvoraf stadiet *Konkret oplevelse* er det dominerende stadiet for både 1.x og 1.u. I forhold til stadiet *Reflekterende observation* kategoriseres 1.x her flere gange end 1.u. Det fremgår endvidere, at 1.x, i højere grad end 1.u, kategoriseres under stadiet *Abstrakt begrebsliggørelse*, men at 1.u, i højere grad end 1.x, kategoriseres under stadiet *Aktiv eksperimenteren*. På trods af at *Konkret oplevelse* er det dominerende stadiet for begge klasser, kategoriseres 1.u i højere grad end 1.x. På denne baggrund kan projektgruppen udlede, at stadiet *Konkret oplevelse*, *Reflekterende observation* og *Abstrakt begrebsliggørelse* er dominerende for 1.x. Derfor bliver denne klasses primære erkendelsesformer den divergente- og den assimilative erkendelsesform. For 1.u er de dominerende stadier *Konkret oplevelse*,

Reflekterende observation og *Aktiv eksperimenteren*, hvorfor det kan konkluderes at denne klasses erkendelsesformer primært er den divergente- og den akkomodative erkendelsesform.

I det følgende vil projektgruppen, på baggrund af figur 17 og elevernes besvarelser, fremstille forskelle og ligheder samt diskutere forskellige perspektiver i forhold til, hvorfor resultaterne tegner sig som de gør. Af hensyn til elevernes anonymitet har projektgruppen valgt at nummerere eleverne. Elev 1, 2, 3, og så fremdeles fra 1.x vil således blive refereret som X1, X2, X3, ... op til X20. Samme gør sig gældende for 1.u, hvor elev 1, 2, 3, og så fremdeles bliver refereret som U1, U2, U3, ... op til U27. Hvert af de følgende afsnit afrundes med en delkonklusion for derved at gøre det synligt, hvilken betydning kropslig læring har for elevernes læreproces i den pågældende undersøgelse.

Konkret oplevelse

Det fremgår på figur 17, at antallet af kategoriseringer afviger fra klasse til klasse under de fire stadier. Ved stadiet *Konkret oplevelse* har 1.x fået kategoriseret færre tilfælde end 1.u. Mere specifikt, er der tale om, at 1.x har 41 kategoriserede tilfælde, og at 1.u har 51.

Ses der på 1.x's besvarelser, der leveres af 20 elever, er 41 et relativt højt antal kategoriseringer. Faktisk én mere end det i udgangspunktet er muligt, ud fra de 40 indsamlede besvarelser. Dette kan forklares ved, at den enkelte dagbogsbesvarelse rummer fire spørgsmål, ét til hvert af Kolbs stadier, og at eleverne i visse tilfælde har beskrevet konkrete oplevelser under spørgsmål, der var tiltænkt de øvrige stadier. Eksempelvis besvarer X5 dagbogens andet spørgsmål, der er intenderet for observerende refleksioner, med oplevelsen "Den første opgave var rimelig kaotisk, men derudover var opgaverne lette at gå til", hvilket også gør sig gældende for X6, der skriver "Der hvor vi skulle ned og sidde og op og stå var irriterende" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, X5; X6). I modsætning til 1.x, får 1.u 51 kategoriserede tilfælde. Med tanke på at der i udgangspunktet kan kategoriseres 54 tilfælde af *Konkret oplevelse*, og som argumenteret ovenfor muligvis flere fordi afgrænsningen for spørgsmålene overskrides, er 51 også et højt antal kategoriseringer. Dog er 51 kategoriseringer ikke et der 'sprænger' skalaen, fordi der således ikke kategoriseres en besvarelse per elev per undervisningsgang. Dog kan dette antal være en indikation på, at eleverne i 1.u på flere punkter end 1.x, formulerer sig mere præcist, hvilket gør det lettere at kategorisere besvarelserne, netop fordi den enkelte besvarelse forbliver inden for rammerne

af spørgsmålet (stadiet). Nedenfor præsenteres U18's dagbogsbesvarelse fra første undervisningsgang, hvor det for klarhedens skyld pointeres, at spørgsmål 1 dækker *Konkret oplevelse*, spørgsmål 2 dækker *Reflekterende observation*, spørgsmål 3 dækker *Abstrakt begrebsliggørelse* og spørgsmål 4 dækker *Aktiv eksperimenteren*.

Dagbogsspørgsmål/lektion	Lektion I
Spørgsmål 1	Opgaverne gik ud på at kunne bruge singularis og pluralis, og kunne lave sætninger med hjælp af dem. Opgaverne blev lettere at løse når man kiggede i skemaet vil jeg sige.
Spørgsmål 2	De opgaver hvor det ikke blev helt tydeliggjort om det var feks. 1,2 eller 3 person var svære. Hvis der feks stod you-foran det ord vi skulle sætte ind, var det lettere at finde ud af.
Spørgsmål 3	Jeg har svært ved at huske reglerne, uden at have dem på et papir.
Spørgsmål 4	Blive ved med at øve reglerne, så vi huske dem.

Tabel 8: U18's besvarelse af dagbogen fra første undervisningsgang.

(jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, U18)

På tabel 8 er besvarelsen til spørgsmål 1 en redegørelse for, hvad der er foregået i undervisningsgangen. Besvarelsen til spørgsmål 2 bærer præg af den tydelige konsekvensafvejning, der er karakteristisk for stadiet, hvor U18 demonstrerer, at en præcisering af opgaverne kan lette opgaveløsning. I besvarelsen til spørgsmål 3, hvor der skal dannes subjektive teorier, er det manglen på overblik over reglerne, der besværliggør løsningen for eleven. Besvarelsen til spørgsmål 4 er den tydelige eksperimenteren, der skal løse det generelle problem, som præsenteret ovenfor, "blive ved med at øve reglerne", altså, at problemet med at glemme kan løses ved at terpe. Ovenstående besvarelse understreger U18's evne til at forholde sig konkret til kategorierne, som projektgruppen har tiltænkt dem.

En årsag til der ikke er kategoriseret flere konkrete erfaringer i 1.u, kan have sin forklaring i projektgruppens fortolkning af elevernes besvarelser. Projektgruppen har oplevet, at eleverne i visse tilfælde har formuleret sig 'passivt' og derved gjort det svært at vurdere, hvorvidt der er tale om en reel konkret erfaring. Dette eksemplificeres af U6 der om opgaveløsning, skriver, "Det gik ud på at oversætte sætningerne fra datid til nutid" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, U6). Her udtrykker U6 ikke nødvendigvis deltagelse i disse aktiviteter. Der er mangel på stillingtagen til opgaven; oversatte U6 sætningerne? Det er eksempler som dette, der gør det svært for projektgruppen at vurdere, hvor fyldestgørende denne deltagelse har været. Der opstår altså tvivl, om eleven blot refererer noget som andre har fortalt, eller om vedkommende selv har deltaget i undervisningen. Besvarelser, som eksempelvis U6's, skal ses i kontrast til andre, og mere 'aktive' besvarelser. Her kan X16 nævnes som eksempel, "1.opgave. fluesmækker: Her skulle vi bøje/finde det rigtige udsagnsord. Opgaven kunne løses uden problemer" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, X16). Den sidste kommentar, 'opgaven kunne løses uden problemer', indikerer, at opgaven faktisk er blevet løst, og at eleven dermed har fået en konkret oplevelse. Da undersøgelsen ikke handler om grad af deltagelse, har projektgruppen valgt, at lade tvivlen komme de 'passive' eleverne til gode. Det antages derfor at eleverne har deltaget i undervisningen, når de er i stand til at beskrive den. De passive formuleringer er dog en væsentlig faktor, der kan have haft indflydelse på antallet af kategoriseringer for klassen, hvilket er en validitetsmæssig udfordring, der vil blive diskuteret i afsnit 6.2.

Det faktum at begge klasser får kategoriseret relativt mange besvarelser under *Konkret oplevelse*, kan muligvis forklares med den lave kompleksitet spørgsmålet har. Som nævnt i afsnit 4.1.1 arbejder projektgruppen på et redegørende taksonomisk niveau, når spørgsmålet til *Konkret oplevelse* formuleres. Baseret på dagbogsbesvarelserne og antallet af kategoriseringer lader begge klasser til at mestre redegørelsen af deres erfaringer, hvilket kan være forklaringen på, hvorfor netop dette stadie bliver det dominerende for begge klasser. En anden forklaring kan være, at det simpelthen er det stadie, hvor bevægelsen rundt i læringsmodellen påbegyndes. Erfaringsbaseret læring opstår som nævnt på baggrund af en konkret erfaring, som den lærende gør sig. Med andre ord er det altså lige efter bogen, at eleverne får kategoriseret flest besvarelser under dette stadie, fordi det bekræfter, at de faktisk har gjort sig erfaringer med kongruens, hvad end erfaringen har været positiv eller negativ. På trods af klassernes tidligere erfaring med engelskfaget, og deraf muligvis også kongruens, kan dette tyde på, at kongruens er et nyt emne for eleverne, som de i forløbet skal

stifte kendskab med. I denne forbindelse udtrykker X1, "Det [kongruens] er lidt forvirrende at finde rundt i. Det er generelt svært", hvilket understøttes af U2, der skriver, " Det gik godt, jeg fik meget ud af undervisningen i dag. Vi lærte noget helt nyt, som jeg enlig ikke helt havde tænkt over før ellers ikke på denne måde. Det er dejligt at have styr på det nu" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, X1;U2). Stelter (2002) argumenterer i øvrigt, at mængden af viden om et givent emne, samt den information den lærende er i stand til at give herom, har en påvirkning på kvaliteten af den efterfølgende refleksion. Det kropslige undervisningsforløb forudsætter et implicit fokus på dialog, hvor eleverne skal italesætte opgaverne fremfor at læse dem og løse dem alene ved en computerskærm. Ifølge projektgruppen kan dette muligvis sætte eleverne i stand til at reflektere bedre, jævnfør Stelters ovenstående argument. Det forstås, at italesættelsen af deres viden overfor klassekammeraterne, kan hjælpe eleverne i 1.x til at opnå en mere eksplicit viden om kongruens end eleverne i 1.u. Disse karaktertræk minder mere om karakteristikaene for *Reflekterende observation*, som det efterfølgende afsnit også vil afsløre, at x-klassen befinder sig i, i højere grad end *Konkret oplevelse*. En mulig forklaring på hvorfor 1.u kategoriseres mere under nærværende stadie.

Projektgruppen vurderer, at kropslig læring kan øge mængden af viden omkring kongruens via eksplicite italesættelser, hvilket gør det muligt for eleverne at generere mere information om deres konkrete oplevelser til refleksionsprocessen i de følgende stadier.

Efter *Konkret oplevelse* følger stadiet *Reflekterende observation*, hvilket eleverne bevæger sig over i ved brug af den divergente erkendelsesform. Begge klasser er overvejende repræsenteret i førnævnte stadier, hvilket forudsætter, at de erkender divergent. I relation til Kolb betyder dette, at eleverne begriber deres konkrete oplevelser via opfattelse og omdanner dem via meningstilskrivelse. Kolb og Kolb (2012) argumenterer, at udøvere der erkender divergent, er i stand til at forstå en konkret oplevelse ud fra forskellige perspektiver og handle problemløsningsorienteret som følge heraf. Med andre ord begynder eleverne at forstå, hvilke konsekvenser deres oplevelser kan have eller medføre. Et eksempel på denne konsekvensafvejning ses ved X1, der skriver, "Det der gjorde at det var svært var at vi ikke kunne se hvad der stod på det powerpoint" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, X1) og U9, der skriver, "Det var svært, da jeg ikke kunne huske reglerne, for 3.pers SG [singularis]" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, U9). Her udviser X1 og U9 evnen til at konsekvensafveje deres konkrete oplevelser, en tendens der gør sig gældende for størstedelen af eleverne. Eksempelvis demonstreres det, at det ikke at kunne se opgaven på powerpointet, kan have konsekvens for forståelsen og

løsningen af opgaven, og dét ikke at kunne huske reglen, kan være problematisk fordi det derved ikke er muligt at løse opgaverne korrekt.

Årsagen til at 1.x bliver dominerende under *Divergent erkendelse* kan forklares med klassens evne til eksplicitte italesættelser. Gennem italesættelse opnår eleverne flere perspektiver på konsekvenserne af deres erfaringer og bliver i højere grad i stand til at handle problemløsende.

Reflekterende observation

Under stadiet *Reflekterende observation* fremgår det af figur 17, at 1.x får flere kategoriseringer end 1.u. Konkret er der tale om 38 kategoriseringer for 1.x og 29 for 1.u, hvilket udgør en relativ stor forskel på grupperne.

Set i lyset af forskellen i udgangspunktet for antallet af kategoriseringer må 1.x's 38 kategoriseringer siges at være relativt højt, hvorimod 1.u's er relativt lavt i forhold til udgangspunktet for kategoriseringerne. En forklaring på dette kan være 1.x's mulighed for at reflektere med og over kroppen i undervisningen, hvorimod 1.u må stille sig tilfreds med stillesiddende kongruensundervisning. Ses der nærmere på 1.x, fremgår det af elevernes dagbogsbesvarelser, at der er en udbredt tendens til at de forstår konsekvensen af deres reflekterede observationer. Blandt andet skriver X4, "Når jeg skal løse opgaverne tænkte jeg på reglerne fra sidst, og nogle af mine egne overvejelser fra sidst" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, X4). X4 udviser her analytisk forståelse, idet eleven kan tilskrive sin observation mening og derved begribe observationen ved at have forståelse for konsekvenserne af den; at kongruens læres ved at have styr på de bagvedliggende grammatiske regler. Eleverne fra 1.x udviser sans for analyse, hvilket yderligere kan understøttes med resultaterne fra konsensuskonferencen om fysisk aktivitet og læring, hvor det er blevet fastslået, at fysisk aktivitet (kropslig læring) har en positiv effekt på logisk tænkning og problemløsning (KUNST, 2011). Da disse elever har modtaget kropslig læring, kan det dermed indikeres, at nævnte øgede evner inden for logisk tænkning og problemløsning kan have gjort eleverne i stand til konsekvensafvejning i højere grad.

Det fremgår endvidere af 1.x's besvarelser, at mange af deres reflekterede observationer henlægger sig til det samme aspekt; konkurrencesekvenserne i det kropslige undervisningsforløb. X9 skriver i den forbindelse, "Jeg føler, jeg har fint styr på kongruens, men opgaven var under pres, så man skulle reagere og tænke hurtigt", hvilket understøttes af

X11, der skriver, "Der var pres på fordi det var en konkurrence, så man tænkte hurtigere end man normalt ville, hvilket gjorde at jeg lavede fejl" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, X9; X11). Herudover benævner eleverne X8, X16 og X18 samme problemstilling (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, X8; X16; X18). Ud fra dette perspektiv kan det argumenteres, at der ikke er meget variation i de kategoriserede reflekterede observationer fra 1.x, og det kan derfor diskuteres om tendensen, der tegner sig på figur 17, er et reelt billede på, at 1.x er bedre til at meningstilskrive deres reflekterede observationer end 1.u. I denne forbindelse er det relevant, at adressere den almendidaktiske målsætning, der blev præsenteret i afsnit 3.3.3 som lyder på, at forbedre elevernes evne til refleksion. Ved at forbedre elevernes refleksion, forbedres deres læring, da anskuelser af læring i dette projekt er "en proces der omsætter erfaring til meningsfulde handlinger som følge af refleksion over nævnte erfaringer" (Itin 1999; Stelter, 2002). 1.x har forbedret sig i deres tests, hvilket anses som et udtryk for en forbedret evne til at reflektere. Klassen opfylder derved den almendidaktiske målsætning. Det er derfor projektgruppens argument, at på trods af, at 1.x's reflekterede observationer i høj grad kræser om den samme tendens fra undervisningen, så demonstreres der stadig en evne til i det hele taget, og i temmelig stort omfang, at reflektere. Med udgangspunkt i resultaterne fra konsensuskonferencen (KUNST, 2011) og de øvrige studier præsenteret i indledningen (jf. afsnit 1.2), argumenteres det, at evnen til reflekterende observation skyldes den kropslige intervention, som eleverne i 1.x har modtaget.

Med hensyn til den almendidaktiske målsætning, er det ikke kun eleverne i 1.x der opfylder den, eleverne i 1.u opnår også bedre evne til refleksion. Som det indledningsvist blev fastslået, demonstrerer eleverne i 1.u, at de ligeledes kan analysere deres observationer med henblik på at forstå konsekvensen af dem, skønt det ikke er i samme omfang som eleverne i 1.x. Eksempelvis udtrykker U7, at, "Det med vi fik reglerne, så vi kunne løse dem [opgaverne] selv gav mig en hjælp til at være mere sikker i mit svar", herudover skriver U22, "Da SU [anonymisering af navn] fortalte skrev hun pronominer skemaet op på tavlen hvor hun skrev at man skulle huske es/s på ord i 3.person SG Det kiggede jeg meget på for at huske det" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, U7; U22). Både U7 og U22 demonstrerer viden om, at de bagvedliggende grammatiske regler kan få ham/hende til at løse sætningerne korrekt, fuldstændigt som det var tilfældet ved 1.x. Dog opstår der en væsentlig forskel på klasserne. Hvor eleverne i 1.x i deres dagbogsbesvarelser udviser stor sikkerhed, giver 1.u's elever udtryk for en større grad af usikkerhed i relation til opgaveløsningen, og i flere tilfælde

berettes det, at de gætter sig til svarene. Et eksempel på dette er U25, "Det var et par spørgsmål, jeg gik lidt hurtigt over, så måtte dobbelt tjekke dem, men ellers synes jeg, at opgaverne var nemme. Det gjorde det også nemmere at man faktisk bare kunne gætte, da man fik fortalt at der var noget forkert og hvor" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, U25). U25 giver her et fint eksempel på en reflekteret observation, at Engram-feedbackken kunne gøre det lettere for ham/hende at løse sætningen. Dette er en indholdsmæssig brist i det stillesiddende undervisningsforløb, som projektgruppen ikke har taget højde for. Og det er ikke kun U25, der udviser tegn på, at feedbackfunktionen i Engram har været en lidt for stor hjælp. Også U4 laver en besvarelse, der kan tolkes i denne retning, "Det, der gjorde dem [opgaverne] lette var meget det samme som lektion 1 - at man laver øvelser, hvor man får det rigtige svar og derefter laver prøven. Det var kun i prøven det blev lidt sværere da man ikke kunne få det rigtige svar" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, U4). U4 ikke bare understøtter U25, men tilføjer også, at det var problematisk for ham/hende at løse testen, fordi vedkommende i denne sekvens ikke fik feedback, men var overladt til sin egen viden om kongruens. Dette understøttes i øvrigt af U5, der skriver, "Jeg løste opgaverne ved hjælp af, at bruge pronominerne. Det sværeste var i sidste opgave hvor vi skulle beskrive hvorfor vi gjorde det" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, U5). Citaterne fra U4, U5 og U25 er en præcis beskrivelse af 1.u's samlede resultater. Her henvises til 1.u's korrelationsværdi, 0,134, der, som nævnt i afsnit 5.2 ikke er høj nok til at blive en signifikant positiv korrelation. Med ovenstående citater in mente præsenteres der altså yderligere belæg for, hvorfor resultaterne på figur 16, der demonstrerer U'ernes forværring eller forbedring fra start- til sluttest, fordeler sig som de gør. Det tyder på, at eleverne i 1.u i højere grad har gættet sig til svarene i testene fremfor at demonstrere ny og udvidet viden som følge af deres undervisningsforløb. En forklaring kan være den indholdsmæssige forskel, der har været på de to undervisningsforløb, hvor der har været varierende grad af feedback og forskel på hvilken kilde feedbacken kommer fra. Eleverne i 1.u har fået feedback i et stort omfang fra Engram og SU. I modsætning hertil, har eleverne i 1.x fået feedback i et mindre omfang grundet den tætpakkede struktur i deres undervisningsforløb.

Det faktum, at eleverne i 1.u har mulighed for feedback i et stort omfang fra Engram burde være læringsunderstøttende fremfor at forringe deres resultater. Et studie af Hattie og Timpeley, *The Power of Feedback* (2007), taler for, at feedback er en fordel, og at elever der modtager feedback, forbedrer sig mere end elever, der ikke får feedback. Dog pointeres det af øvrige forskere, at feedbacken skal være anerkendende, specifik, positiv,

konstruktiv og *dialogisk* (Stahlschmidt, 2009; Hartberg et al., 2012). At indgå i dialog kan for 1.u's vedkommende siges at være problematisk, da de anvender et computerprogram, som deres primære kilde til feedback. I tilfældet for 1.u lader det til, at feedbacken har haft den modsatte effekt af hvad Hattie og Timperley (2007) konkluderer, og derved har fået eleverne til at hvile på laurbærrene i forhold til arbejdet med forståelsen af kongruens. Dette kan indikere, at typen af feedback eleverne har fået, kan have haft en konsekvens for deres læringsudbytte. I et studie om feedback konkluderer Lin et al. (2013) dog også, at feedback der gives af en tilstedeværende person med pædagogisk kompetence er mere effektivt end feedback, der gives af personer, der ikke er til stede. I dette tilfælde får 1.u deres primære feedback af Engram og sekundært fra SU, hvilket kan være en forklaring på hvorfor feedbacken ikke hjælper eleverne til en dybere forståelse af deres opgaveløsning.

Af ovenstående vurderer projektgruppen, at kropslig læring kan have haft en betydning for eleverne i 1.x's mulighed for at meningstilskrive konsekvenserne af deres konkrete oplevelser. Eleverne i 1.x er blevet mere nuancerede i deres sprog omkring oplevelserne end eleverne i 1.u, muligvis som følge af eksplicitte italesættelser af implicit grammatisk forståelse. Herudover er 1.x blevet mere reflekteret i henhold til deres observationer, hvilket har udmøntet sig i større sikkerhed i dagbogsbesvarelserne end det er tilfældet i 1.u.

Følgende *Reflekterende observation* kommer stadiet *Abstrakt begrebsliggørelse*, hvilket eleverne bevæger sig over i ved anvendelse af den assimilative erkendelsesform, der netop udspænder sig mellem to nævnte stadier. På figur 17 fremgår det, at begge klasser erkender assimilativt, idet begge klasser kategoriseres under stadierne, der omkranser erkendelsesformen. Det fremgår dog også, at 1.x er mere tilbøjelig til assimilativ erkendelse, da denne klasse, i højere grad end 1.u, kategoriseres under stadiet *Abstrakt begrebsliggørelse* og derfor får en større berøringsflade med erkendelsesformen. Jævnfør afsnit 4.1, betyder den assimilative erkendelsesform, at eleverne i 1.x i højere grad, og eleverne i 1.u i mindre grad, begriber deres meningstilskrevne oplevelser via forståelse. Ifølge Kolb og Kolb (2012) gør elever, der erkender assimilativt, oftest brug af en konkret og logisk tilgang. Her har eleverne mere brug for eksplicitte forklaringer vedrørende deres observation, end de har brug for muligheden for praktisk udførelse. Denne beskrivelse matcher både 1.x og 1.u. Blandt eleverne i 1.u udtrykker U24 vedrørende sin forbedring fra første til anden undervisningsgang, "Det [kongruens] føles lettere at løse, men det er nok fordi SU er god til at

forklare nye ting" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, U24). Her fremgår det, at U24 har draget nytte af de eksplicite forklaringer, som SU har givet klassen i introduktionen til undervisningsgangene, mere end praktisk udførelse på Engram. Ligeledes udtrykker flere af eleverne i 1.x samme begejstring for eksplicit forklaring. Blandt andet X7 der skriver "Opgaverne var godt forklaret = nemt at løse", yderligere skriver X15, "Det der gjorde opgaverne lette var at vi fik en god forklaring" og slutteligt påpeger X16, "Det der gjorde dem let at løse var at der var givet en god forklaring, både på teorien, men også på hvordan vi skulle løse opgaverne" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, X7; X15; X16). De præsenterede citater understøtter observationen omkring, at begge klasser erkender assimilativt, men i varierende omfang.

Som nævnt, er den assimilative erkendelsesform 1.x's sekundære erkendelsesform, hvorimod eleverne i 1.u har den akkomodative erkendelse som deres sekundære erkendelsesform. Forskellen i sekundære erkendelsesformer mener projektgruppen, kan tilskrives det kropslige undervisningsforløb. Det bliver altså kendetegnende for 1.x, at klassens elever i høj grad begriber deres meningstilskevne oplevelser via forståelse. Denne tendens gør sig til dels også gældende for 1.u, men ikke i samme omfang og ikke med samme sikkerhed som hos eleverne i 1.x, af hvilken årsag projektgruppen argumenterer, at kropslig læring medfører assimilativ erkendelse i højere grad end stillesiddende undervisning.

Abstrakt begrebsliggørelse

Jævnfør figur 17 er antallet af kategoriseringer forskelligt fra klasse til klasse under stadiet *Abstrakt begrebsliggørelse*. Her får 1.x kategoriseret flere tilfælde end 1.u. Konkret er der tale om at 1.x får 30 kategoriseringer, hvor 1.u får 15. Dette stadie er altså dét, hvor klasserne adskiller sig mest fra hinanden.

Som det blev nævnt i foregående afsnit, er der en indholdsmæssig forskel på de to undervisningsforløb, foruden forskellen i metoden der undervises med. Denne forskel består i muligheden for feedback, som eleverne i 1.u får i kraft af arbejdet med Engram, hvorimod eleverne i 1.x får feedback som afslutning på de enkelte sekvenser. Denne strukturering, stillesiddende løsning af Engramopgaver versus kropslig løsning af Engramopgaver, medfører endvidere også forskelligt tempo på de to undervisningsgange. Forskellen på tempi opstår, fordi der er flere aspekter, som skal forklares i det kropslige forløb

end i det stillesiddende. Projektgruppen har observeret, at der som følge heraf ikke er indlagt ligeså meget tænketid for eleverne i 1.x, som der er for eleverne i 1.u. I den forstand har eleverne i 1.x altså ikke haft ligeså rig mulighed for at tænke og reflektere over opgaverne, som eleverne i 1.u har. Manglen på tid til at opstille subjektive teorier undervejs i forløbet modstrides dog af 1.x's relativt mange kategoriseringer under indeværende stadie. Det er projektgruppens argument, at nævnte kategoriseringer under *Abstrakt begrebsliggørelse* i høj grad muliggøres af 1.x's kategoriseringer under foregående stadie *Reflekterende observation*. Følges samme argument, kan dette også være forklaringen på hvorfor 1.u ikke kategoriseres udpræget under dette stadie; de har ikke fundamentet fra *Reflekterende observation* at bygge videre på. En yderligere forklaring på 1.x's kategoriseringerne under indeværende stadie, kan muligvis være den øgede kropslighed, som undervisningsforløbet har som forudsætning. Jævnfør afsnit 1.2.1 er det blevet præciseret, at kropslig læring er både progression og regression på samme tid, og i den forstand er læring således muligheden for både at bevæge sig *og* forstå på én og samme tid. Curth og Østergaard (2013) supplerer og argumenterer, at læring er en kropslig erfaring, der skabes gennem oplevelsen af bevægelsen og en refleksion som følge heraf. Ud fra denne betragtning kan antallet af kategoriseringer for 1.x under *Abstrakt begrebsliggørelse* forklares ud fra deres mulighed for, på én og samme tid, at løse kongruensopgaverne kropsligt, reflektere over deres opgaveløsning og opnå en dybere forståelse på baggrund heraf. Ifølge projektgruppen præsenterer dette aspekt en mulig forklaring på, hvorfor 1.x eleverne i vid udstrækning er bevidste omkring, hvad der skal til for at løse deres individuelle problemstillinger på trods af den nævnte 'manglende' feedback og tænkepauser. Denne egenskab fremgår for en del af eleverne i 1.x og eksempelvis skriver X15, "Når et utælleligt navne ord som "pants" kommer skal jeg tænke mig godt om hvad der skal stå efter, om det er "is" eller "are". Jeg kan lære de forskellige ord for at blive opmærksom på hvornår jeg skal vælge hvad" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, X15). X15 udviser her et bud på en subjektiv teori til at løse sin problemstilling. Han/hun udviser evnen til at kunne identificere problemet, hvilket verbum der følger utællelige navneord, men vigtigst af alt, demonstrerer X15 evnen til at komme med en hypotese omkring, hvordan problemstillingen skal løses, altså at de utællelige navneord skal terpes, så vedkommende har styr på hvornår verbet skal være 'is' eller 'are'.

I modsætning til eleverne i 1.x får 1.u ikke mange kategoriseringer under dette stadie. En årsag til dette kan være den førnævnte tendens, at eleverne bliver dovne af at få

feedbacken, og derved ikke skal tænke sig om i samme omfang, fordi svarene serveres for dem (jf. afsnit 5.3.1, Reflekterende observation). Der er ganske få tilfælde, hvor eleverne udviser evnen til at kunne komme med subjektive teorier og befinder sig på et meta-refleksivt plan, hvor de er i stand til at generalisere deres fejltype for således at kunne komme med et teoretisk-funderet løsningsforslag. Et af de få eksempler på subjektiv teori (hypotese) dannelse er U3, der skriver, "Jeg kan godt gå for hurtigt igennem opgaverne, så jeg ikke rigtigt når at opfange den rigtige tid det skal bøjes i" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, U3). Her bliver hypotesen, at det at gå for hurtigt frem ikke bidrager til korrekt opgaveløsning. Men det er langt fra alle eleverne i 1.u, der formår at opstille disse teorier. Et eksempel er U12, der skriver, "Føler ikke rigtig jeg har nogle problemer, men nok meget det med s på 3.person singularis" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, U12). U12's besvarelse er modstridende. På den ene side kan vedkommende ikke identificere nogle problemer, og på den anden er det muligt at -s i 3. person singularis er problematisk. Denne tvivlende tilgang til de subjektive teorier gør sig gældende for flere af eleverne i 1.u (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, U2; U6; U7; U10; U13; U21; U23 og U24). Det bliver altså svært for eleverne i 1.u at blive kategoriseret under stadiet, fordi de i vid udstrækning ikke er i stand til at finde frem til deres generelle problemer. Dette kan muligvis skyldes feedback-funktionen fra Engram, der blev omtalt i forrige afsnit. Det lader til at eleverne handler så meget per automatik, som feedback-funktionen tillader dem, og der bliver derfor ikke stillet krav til, at eleverne selv skal reflektere over, hvad deres problemer er. De kan i stedet læne sig tilbage og lade Engram give dem svaret, hvilket endnu engang kan underbygges med U25's følgende svar, "Det var et par spørgsmål, jeg gik lidt hurtigt over, så måtte dobbelt tjekke dem, men ellers synes jeg, at opgaverne var nemme. Det gjorde det også nemmere at man faktisk bare kunne gætte, da man fik fortalt at der var noget forkert og hvor" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, U25). Dermed ikke sagt at 1.u er ureflekterede, det lader blot til, jævnfør figur 17, at refleksionen er begrænset i sammenligning med 1.x.

Af ovenstående fremgår det, at kropslig læring kan have en sammenhæng med stadiet *Abstrakt begrebsliggørelse*. Projektgruppen vurderer således, at inddragelsen af kropslig læring kan bevirke, at eleverne i højere grad bliver i stand til at danne deres egne subjektive teorier. Dette som konsekvens af, at opgaverne skal tilgås kropsligt og i dialog med både lærer og klassekammerater, hvor eleverne sprogligt ekspliciterer deres implicitte forståelser, hvilket ruste dem med en dybere indsigt i deres individuelle problemstillinger. På baggrund af deres kropslighed, får eleverne en rigere mulighed for at udarbejde konkrete

forslag til handlingsstrategier. Et argument, der understøttes af Thøgersen (2004) der argumenterer, "Kroppen må betragtes som en central og afgørende grundlag for det enkelte menneskes erkendelse af, sig selv, andre og verdenen rundt om sig".

Efterfølgende *Abstrakt begrebsliggørelse* kommer stadiet *Aktiv eksperimenteren*, hvilket eleverne, jævnfør figur 17, bevæger sig over i ved anvendelse af den konvergente erkendelsesform. Det fremgår endvidere, at begge klasser erkender konvergent, men også at det er den mindst dominerende erkendelsesform for begge klasser. Hvis kategoriseringerne fra de omkringliggende stadier, *Abstrakt begrebsliggørelse* og *Aktiv eksperimenteren*, summeres, er der stort set ikke forskel på klasserne, og den konvergente erkendelsesform er således den, hvor klasserne adskiller sig mindst fra hinanden. 1.x får samlet set 50 kategoriseringer, og 1.u får 45, hvorfor der er ganske lidt incitament for at tale om, hvilken klasse der bevæger sig mest i erkendelsesformen. Ifølge afsnit 4.1 medfører den konvergente erkendelsesform omdannelse af subjektive teorier via ekspansion. Kolb og Kolb (2012) argumenterer, at en konvergent erkendelsesform forudsætter, at den lærende bliver i stand til at omdanne teori til praksis og begrebsliggøre sine ideer i konkrete handlinger. Hverken eleverne i 1.x eller 1.u har formuleret sig på en sådan måde, at det kan argumenteres, at de benævner både teori og praksis i samme besvarelse. For 1.u's vedkommende kan dette forklares med deres manglende aktivitet i stadiet *Abstrakt begrebsliggørelse*, hvorfor denne klasse generelt ikke opnår kompetencer til at opstille teorier i det hele taget. I modsætning hertil har 1.x demonstreret kompetencerne til at opstille subjektive teorier. Derimod kategoriseres klassen ikke meget i stadiet *Aktiv eksperimenteren*, hvilket kan være forklaringen på, hvorfor klassen ikke erkender konvergent overordnet set. Ligheden i klassernes begrænsede konvergente erkendelse tolker projektgruppen som en indikation på, at kropslig læring ikke har en væsentlig indflydelse på denne erkendelsesform.

Aktiv eksperimenteren

Af figur 17 fremgår det, at antallet af kategoriseringer er forskelligt fra klasse til klasse under stadiet *Aktiv eksperimenteren*. Under dette stadie er det 1.x der får færrest kategoriseringer i sammenligning med 1.u. Konkret får 1.x 20 kategoriseringer, hvor 1.u får 30 kategoriseringer. Således udgør *Aktiv eksperimenteren* det fjerde, og sidste, stadie, hvor klassernes kategoriseringer adskiller sig fra hinanden.

Stadiet *Aktiv eksperimenteren* baseres på et problematisk grundlag. Dagbogsspørgsmålet, der henlægger sig til dette stadie, lyder "Hvad forestiller du dig, du kan gøre for at løse de generelle kongruensproblemer, du lige har fortalt om?" (jf. afsnit 9.1, bilag 9.1.2). I retrospekt opstår der et paradoks i selve formuleringen af spørgsmålet. I stadiet *Aktiv eksperimenteren* er den underlæggende antagelse, at den lærende ekspanderer sin oplevelse og forsøger at løse eller optimere sin erfaring og observation herom. I formuleringen af spørgsmålet, har projektgruppen anmodet eleverne om at beskrive, hvad de kunne *forestille* sig at skulle gøre, for at kunne løse eventuelle problemstillinger, de har beskrevet under spørgsmål 1, 2, og 3. Derved har projektgruppen ikke spurgt ind til konkrete *aktive* handlinger, som eleverne faktisk *har* foretaget sig, men i stedet en *fiktiv* handling de kan *forestille* sig at udføre. Paradokset består i, at baggrunden for stadiet er aktive handlinger, men at der i det tilhørende spørgsmål er spurgt ind til passive, fiktive (handlings)strategier. Det fremgår da også af elevernes besvarelser, at disse omhandler fremtidige handlinger og forestillinger herom, frem for konkrete handlinger der blev udført i undervisningen. U3 og X13 skriver, "Få nogen opgaver og så bare i gang med at øve eller selv finde nogen på nettet og så bare læse noget om det" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, U3) og "Har svært ved at forestille mig noget der ville hjælpe udover at gentage opgaverne igen og igen. Da det ikke er en manglende forståelse men blot dårlig hukommelse, der er skyld i mine fejl" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, X13). Dette udgør naturligvis et validitetsproblem, da spørgsmålet ikke har spurgt ind til det, der var hensigten; at få kortlagt hvordan eleverne afprøvede deres hypoteser i form af de subjektive teorier, de frembragte under spørgsmål 3 vedrørende *Abstrakt begrebsliggørelse*. Hvorfor der så fremgår kategoriseringer under stadiet handler om, at projektgruppen har valgt at acceptere validitets-problematikken som en præmis for besvarelserne under spørgsmål 4 til *Aktiv eksperimenteren*, fordi det observeres, at eleverne aktivt eksperimenterer med løsninger på opgaverne. Eksempelvis er det noteret i feltnoterne, at "eleverne læser sætningen højt og placerer subjektet. Den ene konstaterer det er forkert og forklarer hvorfor. Den anden nikker samtykkende og subjektet placeres på ny - denne gang under det rigtige ord i sætningen" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.4). Det er altså projektgruppens formulering af spørgsmålet, der afstedkommer manglen på besvarelser, der vedrører aktive handlinger, og ikke det faktum at eleverne ikke har udført dem. Validitetsproblematikken bliver altså en sandsynlig forklaring på, hvorfor der foretages kategoriseringer under stadiet i

det hele taget, men også en forklaring på hvorfor der kategoriseres i et begrænset omfang. Problematikken vil blive adresseret i verificeringskapitlet (jf. afsnit 6.2).

Med ovenstående konstateret, kan der nu rettes fokus mod den nævnte forskel på klassernes kategoriseringer. Et eksempel på en aktiv eksperimenteren, ses i 1.x ved X13, "Har svært ved at forestille mig noget der ville hjælpe udover at gentage opgaverne igen og igen. Da det ikke er en manglende forståelse men blot dårlig hukommelse, der er skyld i mine fejl" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, X13) og for 1.u er U4's besvarelse et godt eksempel, "Være bedre til at kigge de forskellige noter omkring kongruens, jeg har skrevet ned. De hjælper meget på de dumme fejl man tit får" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, U4). En forklaring på hvorfor der opstår forskel på klasserne, kan muligvis endnu engang findes i den indholdsmæssige forskel på klassernes undervisningsforløb. Som det blev argumenteret i forrige afsnit, har eleverne i 1.x, som følge af det kropslige undervisningsforløb, ikke haft mulighed for at få feedback og implementere feedbacken i et andet forsøg, som det var tilfældet for eleverne i 1.u. Dog blev det også argumenteret, at Engram-feedbackken ikke nødvendigvis har haft en positiv indflydelse på 1.u elevernes læreproces. Hvad der dog endnu ikke er blevet uddybet, er selve 1.u elevernes mulighed for at få et andet forsøg med opgaverne; at eksperimentere aktivt med nye løsninger. Denne mulighed kan have haft konsekvens for antallet af kategoriseringer under dette stadie, og kan således udgøre en forklaring på, hvorfor 1.u får flere kategoriseringer end 1.x. Det er altså i selve formatet af Engram, at forklaringen på forskellen mellem klasserne kan findes. Med andre ord er det formatet på den kropslige undervisning, der muligvis får en negativ konsekvens for antallet af kategoriseringer for 1.x, og formatet på den stillesiddende undervisning i 1.u der forårsager, at denne klasse har bedre mulighed for at forsøge igen. En mulighed eleverne i 1.x ikke har tid til at benytte. Som tidligere nævnt har eleverne i 1.x ikke haft den samme tid til fordybelse som eleverne i 1.u. En tendens der også illustreres ved, at ingen af eleverne i 1.x nævner dét at tage sig tid som en løsning på sin konkrete oplevelse, og at eleverne i 1.u gør. Eksempelvis skriver U1, "Læse opgaverne grundigt og tag sig tid til at lave opgaverne" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, U1), som løsning på hans/hendes oplevelse. Projektgruppen argumenterer her, at når tid nævnes som et løsningsforslag er det fordi, det er en mulighed for eleverne i 1.u, som eleverne i 1.x ikke har. Dette kan udgøre én forklaring på, hvorfor 1.u bliver dominerende ved dette stadie. En anden forklaring kan være, at 1.x er dominerende i andre stadier. Som tidligere argumenteret sætter det kropslige undervisningsforløb eleverne fra 1.x i stand til at opfatte (konkret oplevelse),

meningstilskrive (reflekterende observation) og forstå (abstrakt begrebsliggørelse), men det fremgår altså, at de ikke er ligeså gode til at ekspandere som eleverne i 1.u. Dette kan blandt andet eksemplificeres med X1, X5, X10 og X12, der enten ikke ved, hvad de skal gøre for at løse deres problem, eller gør flittig brug af "vel", der ifølge projektgruppen indikerer tvivl i modsætning til fast overbevisning, "Det ved jeg ikke, det er svært at svare på" (X1), "Det handler vel om at øve sig i at dekode sætningen så det går hurtigt med at finde tal og person" (X5), "Jeg skal vel bare høre dem (utælligelige navneord) mange gange. " (X10) og " Hvis der er noget jeg har svært ved, så øver jeg mig vel bare" (X12) (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, X1; X5; X10; X12). Denne tvivl kan skyldes formidlingsmæssige udfordringer, da KU i visse tilfælde har brug for at henvende sig til projektgruppen, for at klarlægge hvordan øvelserne skal forløbe (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.4).

Af ovenstående fremgår det, at kropslig læring ikke lader til at have en sammenhæng med *Aktiv eksperimenteren*. Dette kan skyldes, at eleverne i 1.x bruger mere tid på at opstille deres subjektive teorier, hvorfor de kategoriseres mere i *Abstrakt begrebsliggørelse* og mindre i *Aktiv eksperimenteren*. Projektgruppen argumenterer derfor, at kropslig læring, som den udfoldes i pågældende undersøgelse, får en begrænset betydning for stadiet *Aktiv eksperimenteren*.

Fra *Aktiv eksperimenteren* bevæger udøverne sig tilbage til det indledende stadie *Konkret oplevelse*, hvilket konkluderer den cykliske bevægelse, der er kendetegnende for Kolbs erfaringsbaserede læreproces. Erkendelsesformen, der udspænder sig mellem nævnte to stadier, er den akkomodative erkendelsesform. Af figur 17 fremgår det, at begge klasser kategoriseres under de omkringliggende stadier, hvorfor det kan argumenteres at begge klasser erkender akkomodativt. Dog erkender 1.u i højere grad akkomodativt end 1.x, idet 1.u kategoriseres mere under *Konkret oplevelse* og *Aktiv eksperimenteren* end 1.x. Ifølge Kolb og Kolb (2012) medfører den akkomodative erkendelsesform, at eleverne i 1.u, og til dels eleverne i 1.x, begriber deres meningstilskrevne og forståede oplevelser via opfattelse. Den akkomodative tilgang medfører yderligere en pragmatisk tilgang, hvor praktik og intuition fylder mere end logiske analyser. Som det blev nævnt i forrige afsnit (*Abstrakt begrebsliggørelse*) trives 1.x eleverne med at opstille deres subjektive teorier, hvorimod eleverne i 1.u ikke gør dette i tilnærmelsesvis samme omfang. Eleverne i 1.u gør derimod brug af en mere praktisk tilgang, som deres undervisningsforløb har været understøttende for. På

den måde kan det derfor konkluderes, at den akkomodative erkendelsesform henvender sig mere til det stillesiddende undervisningsforløb end til det aktive.

Således kan kropslig læring få den betydning, at eleverne bruger mere tid på at opstille hypoteser, subjektive teorier, end på at ekspandere teorien og således eksperimentere med løsninger i praksis. Dette som konsekvens af projektgruppens tilrettelæggelse af undervisningsforløbet hvor der muligvis har været for mange øvelser i forhold til den tid, der var til rådighed. Betydningen bliver altså, at den akkomodative erkendelsesform ikke kommer i spil, da størstedelen af tiden i undersøgelsens kropslige læring er foregået i de øvrige erkendelsesformer.

5.3.2 Delkonklusion over kropslig lærings betydning for elevernes læreproces

På baggrund af ovenstående afsnit har der vist sig en række tendenser. Blandt andet at konklusionerne, der blev foretaget i afsnit 5.2 på baggrund af de statistiske tests og den deskriptive statistik bliver yderligere forstærket. 1.x's forbedring fra start- til slutttest bliver underbygget ved besvarelser, der fremstår nuancerede og velovervejede. Dette har projektgruppen i flere tilfælde tilskrevet muligheden for at reflektere med og over kroppen, der er blevet væsentligt understøttet i det kropslige undervisningsforløb. Som konsekvens har eleverne fået flest kategoriseringer i *Konkret oplevelse*, *Reflekterende observation* og *Abstrakt begrebsliggørelse*. Dette har ført til, at eleverne i 1.x bliver i stand til at opfatte, meningstilskrive og forstå men kun at ekspandere i et begrænset omfang. I modsætning hertil har 1.u's nærmest tilfældige fremgang fra start- til slutttest i dette afsnit vist sig i dagbogsbesvarelser, der er karakteriseret ved tilfældigheder og gætværk i mange tilfælde. Om det er gætterne, der har ført til en mangel på forståelse, eller om det er en mangel på forståelse, der har ført til gætterne, er svært at sige med sikkerhed. Det får den konsekvens for eleverne i 1.u, at de opnår en overvægt af kategoriseringer i stadierne *Konkret oplevelse*, *Reflekterende observation* og *Aktiv eksperimenteren*. Eleverne bliver altså på baggrund af det stillesiddende undervisningsforløb i stand til at opfatte, meningstilskrive og ekspandere, men kun i begrænset omfang i stand til at forstå.

Det fremgår klart, at begge klassers læreprocesser har hver sin ulempe, *Aktiv eksperimenteren* (ekspansion) for 1.x og *Abstrakt begrebsliggørelse* (forståelse) for 1.u, og derfor er klasserne ikke ligeligt konfronterede mellem stadierne i Kolbs læringsmodel. Det er

dog 1.x, der får den mest ligelige konfrontation mellem stadierne, hvis der ses på figur 17. Der kan være mange årsager til, hvorfor klassernes to læreprocesser falder ud, som de gør, også årsager, som projektgruppen ikke kan kontrollere. Eksempelvis humør, elevernes individuelle læringsstile, deres forhold til faget, et cetera. I undersøgelsens design har projektgruppen dog forsøgt, at tage højde for de kontrollerbare forskelle, som eksempelvis læringsforudsætninger. Den eneste forskel på klasserne er derfor principielt metoden hvormed der er undervist; kropslig erfaringsbaseret læring versus stillesiddende erfaringsbaseret læring. Det argumenteres, at den klassevise forbedring fra start- til sluttet i 1.x er et udtryk for en mere optimal læreproces, end den 1.u får kategoriseret. Det er derfor projektgruppens argument, at kropslig læring kan medføre en mere ligelig konfrontation mellem stadierne i Kolbs læringsmodel, hvilket ifølge Kolb, medfører ideel læring. Med andre ord har kropslig læring en positiv betydning for elevernes læreproces, af hvilket årsag elevernes læringsudbytte er større i det kropslige undervisningsforløb.

Slutteligt bør det nævnes, at det kropslige undervisningsforløb, og dermed den kropslige læring, har haft indholdsmæssige konsekvenser for elevernes læreproces og undervisningen generelt. Hvordan dette er forløbet, og hvilke konkrete konsekvenser der er tale om analyseres og diskuteres i følgende afsnit 5.4.

5.4 Kropslig læring og undervisningens praksis

Dette afsnit udgør analysens anden del, der omhandler projektets underspørgsmål, hvor kropslig lærings betydning for undervisningens praksis analyseres og diskuteres. I denne del af analysen tages der udgangspunkt i feltnoterne (bilag 9.2.4) og det transskriberede interview med KU (bilag 9.2.10).

5.4.1 Rammefaktorer og faglig relevans

I indledningen har projektgruppen refereret Bugge & Frobergs (2015) *Forsøg med Læring i Bevægelse*. Dette studie har konkluderet forskellige aspekter i forbindelse med kropslig læring, men i forbindelse med selve undervisningen har rammerne vist sig at være afgørende. De pointerer "Det væsentligste var anerkendelse af, at udviklingen af denne undervisningsform kræver ekstra forberedelsestid i en periode, men også fokus på særlige logistiske forhold vedrørende skemalægning og lokaletildeling" (ibid.). I undersøgelsens undervisningsforløb har der ikke været problemer med tildeling af et anvendeligt lokale, med

plads til den udfoldelse, som forløbet har som forudsætning. Et større lokale giver eleverne bedre mulighed for bevægelse, og dermed også større udfordringer for underviseren i forhold til at holde styr på eleverne og sikre, at undervisningen forløber som planlagt. Derfor er det ikke blot den fysiske ramme, der ændrer sig men også den mentale, fordi underviseren for en kort periode skal acceptere at slippe kontrollen. Om dette udtaler KU,

"jeg kan også mærke på mig selv, når man er vant til at gøre det på en bestemt måde med powerpoint og klasseundervisning, og pararbejde... så kræver det sådan en, altså, nogle gange skal man lige tage en dyb indånding inden man igangsætter sådan noget undervisning... for man flytter rammer for undervisningen et andet sted hen, det vil sige, der sker noget med den autoritet, og det man selv gør i klassen, det ændrer sig en smule... For det andet er der noget med, at man godt som lærer kan være bange for ikke at nå det faglige... så bliver man ikke faglig nok på en eller anden måde og det synes jeg jo at det forløb I havde lavet vist, at det kan det sagtens være... Også selvom man flytter et andet sted hen og selvom man gør det på en anden måde".

(jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.10)

Ovenstående citat bærer præg af den førnævnte usikkerhed. Eksempelvis udtrykkes den når KU siger "nogle gange skal man lige tage en dyb indånding" og "man godt som lærer kan være bange for ikke at nå det faglige". Dog er det ikke udelukkende usikkerhed, der karakteriserer ovenstående citat. Citatet rummer også anerkendelse, idet KU tilkendegiver at frygten for mangel på autoritet og faglighed er blevet undermineret i forløbet. KU udviser endog så meget begejstring for forløbet, at han har tænkt sig at implementere det i andre klasser, "Og så synes jeg også man selv bliver inspireret, og tænker, sådan kunne man også gøre, og som jeg sagde til dig, kunne jeg godt tænke mig at stjæle noget af det til 1.r" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.10). På trods af en positiv holdning til undervisningsmetoden, fremgår det dog også, at den kropslige undervisning har forårsaget en uhensigtsmæssig opdeling i klassen KU siger, "der var nogle hold, der sagde at efter to gange kunne de altså godt [finde ud af kongruens], det er selvfølgelig de dygtigste, omvendt var der nogle der synes det var sjovt der skete noget" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.10). Her fremgår det, at indholdet af den kropslige undervisning, i visse elevers mening, har kompromitteret det faglige høje niveau, hvorfor undervisningsmetoden

ikke bliver appellerende for det dygtigste segment i klassen. Dette påhviler projektgruppens fejlagtige vurdering af sværhedsgraden i øvelserne, hvor niveauet er sat for lavt. Dermed kunne et kropsligt læringsforløb godt være appellerende i et andet tilfælde, hvis eleverne, i det tilfælde, ville blive tilstrækkeligt udfordret. Dog lader det til, at undervisningsformen har haft en god understøttende effekt for det knap så dygtige segment, der finder undervisningen underholdende. At undersøgelsens stærke segment falder fra, er ikke hensigtsmæssigt, da den kropslige undervisning ifølge Bugge og Froberg (2015) bør have faglig relevans for alle elever, der indgår i forløbet. Dette kan muligvis foranledige spørgsmålet, "er kropslig læring så en undervisningsmetode, der tilsigter laveste fællesnævner?", til hvilket projektgruppens svarer nej. I et fremtidigt studie forudsætter et kropsligt undervisningsforløb blot, at opgaverne skal kunne differentieres i højere grad, og at eleverne mere systematisk skal gøres opmærksom på formålet med undervisningen, at relevansen og målet synliggøres. Årsagen til, at de dygtige elever ikke oplever at blive tilstrækkeligt udfordret, kan have en sammenhæng med projektgruppens manglende erfaringen inden for sammensætning og planlægningen af engelske undervisningsforløb.

5.4.2 Konkurrenceelementer

Som det blev nævnt i foregående afsnit, beretter elever i 1.x, at konkurrence-aspektet har været hæmmende for deres opgaveløsning (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.2, X6; X7; X11; X16), hvorimod andre af klassens elever tilkendegiver, at "Aktiv undervisning gør det lettere at holde motivationen" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.4). Dette kan formentlig illustrere den opdeling af klassen, der nævnes i foregående afsnit. Som sådan har konkurrence-aspektet været en indlejret del af undervisningsforløbet allerede inden forløbets start, og burde i den forstand derfor ikke kunne få betydning for undervisningens praksis. Som følge af manglende kommunikation mellem projektgruppen og KU, observeres det, at øvelser, der ikke var tiltænkt et konkurrenceformat, udvikler sig til at blive det, "I skal gøre det hurtigt → KU gør det til en konkurrence (ikke del af selve opgavebeskrivelsen)" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.4). At projektgruppen i det hele taget har valgt at inddrage konkurrenceelementer, har vist sig ikke at være hensigtsmæssigt. Eksempelvis observeres det, at "Eleverne glemmer at snakke sammen fordi der går konkurrence i den" (jf. afsnit 9.2, bilag 7). Det uhensigtsmæssige aspekt opstår, ifølge Jensen og Sørensen (2005), i at konkurrencer kan "udløse præstationsfrygt og... afstandtagen til faget". En tendens der understøttes i KU's følgende udtalelse, "Og jeg tror

specielt at nogle af de der konkurrence-aspekter, man skulle smække hinanden over fingrene, og komme først, og det appellerer jo til en bestemt elevtype" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.10). Her påpeger KU netop Jensen og Sørensen (2005) observation, at konkurrence kan virke appellerende for nogle elever, men som afskrækkende for andre. For det stærke segment eller de elever der er udprægede konkurrencemennesker, har projektgruppen observeret at konkurrencen virker motiverende, "nogle siger det var sjovt – konkurrence" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.4). At udfolde konkurrencer i undervisningen, er en overvejelse en underviser skal gøre sig, med udgangspunkt i den klasse han/hun underviser.

Et andet aspekt i forbindelse med konkurrencerne, der ikke er ønskværdigt, er det faktum, at visse elever fik sved på panden af undervisningen, "noget af det der ville lægge ligefor for mig ville være den der cooperative learning bog, for der er også nogle øvelser, hvor man er i bevægelse, men hvor det ikke er helt så, at man får sved på panden, som i de øvelser I har udviklet" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.10). At få sved på panden er ikke et formål med undervisningen, men således en konsekvens der er opstået. Ifølge Bugge og Froberg (2015), skal undervisere være opmærksom på, at den kropslige læring udfoldes i et omfang, der ikke får reminiscenser af idrætsundervisningen, fordi det skaber en modvilje hos eleverne, da de ikke kan komme i bad i de regulære timer. Eleverne bør derfor ikke 'få sved på panden' af aktiviteterne i det kropslige undervisningsforløb. Som det fremgår, er det KU's overbevisning, at nogle af øvelserne har været på et for højt aktivitetsniveau som følge af presset fra konkurrencerne. Ikke alle konkurrencer involverede løb, og ikke alle sekvenser var konkurrencer. Så en forklaring på hvorfor eleverne begynder at svede, kan være de konkurrencer, der opstod spontant, men som ikke var tiltænkt fra projektgruppen. Herudover kan en anden årsag være, at de elever der fik sved på panden er en del af de 33% inaktive 16-19 årige, som refereret i indledningen (jf. afsnit 1.2).

I det kropslige undervisningsforløb forårsager den kropslige læring konkurrencer, både planlagte og spontant opståede. Dette får som konsekvens, at de stærke elever understøttes, de svage elever udfordres uhensigtsmæssigt meget, mens en tredje gruppe, eller en blanding af elever fra begge førnævnte grupper, motiveres. Konkurrencerne kan for nogle elever forårsage en afstandtagen til faget, hvilket ikke er ønskværdigt med henblik på at give eleverne et godt udgangspunkt for at deltage i den globale verden, som fremmedsprogundervisningen er nøglen til. Herudover fremgår det, at den kropslige

undervisning har frembragt sved på panden for eleverne i 1.x, hvilket ikke har været projektgruppens hensigt med forløbet.

5.4.3 Kaos (og ro)

Det er blevet observeret, at den stillesiddende undervisning har levet op til sit navn og er forløbet *meget* stille, "Nogle eleverne sidder også helt stille for sig selv, taler overhovedet ikke sammen" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.4). I kontrast hertil observerer projektgruppen, at den kropslige undervisning skaber en vis mængde kaos, "Denne form for undervisning virker kaotisk" og "meget larm mellem hver sætning" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.4). Selve den kropslige undervisning har sit udgangspunkt i, at eleverne bruger deres kroppe, som læringsunderstøttende redskaber. Dette skaber selvsagt en logistisk udfordring, da disse redskaber så kan og skal flyttes rundt, alt efter hvilken sekvens der igangsættes. Det observeres i denne forbindelse at dét, at eleverne skal flyttes rundt i lokalet forårsager uro, "det skaber en smule uro, at flytte eleverne rundt i lokalet, men der kommer hurtigt ro på" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.4). Som observationen også pointerer, opstår der efterfølgende ro, og det observeres yderligere, at der er en sammenhæng, mellem hvor lang tid eleverne har brugt på forløbet og deres støjniveau, samt deres evne til at forstå kongruens. Denne forståelse udtrykkes i følgende feltnote, "Sætning med We – blev diskuteret og en eleverne rettede på hinanden. Jo længere de kom i opgaven jo bedre blev de til at rette og snakke om det" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.4).

Projektgruppen vurderer, at kaosset opstår som konsekvens af elevernes begrænsede kendskab til undervisningsmetoden, men vurderer samtidig, at eleverne er relativt hurtige til at omstille sig, til de krav som metoden forudsætter, hvilket illustreres i følgende observation, "Det kan godt virke lidt kaotisk, men eleverne var forholdsvis disciplinerede og derfor virkede det ikke så slemt og ikke så svært at få gang i øvelserne" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.4). Et bud på hvorfor eleverne er relativt disciplinerede kan bestå i, at de har en interesse for forløbet. Projektgruppen observerer i den forbindelse, at alle eleverne er deltagende. En elev udtrykker også at, "Det er dejligt at bevæge sig, så man ikke bare skal sidde og kigge. Aktiv undervisning gør det altså lettere at forstå" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.4). Afslutningsvist i forbindelse med kaos-ro tendensen kommenterer KU også i interviewet, at "det [kropslig undervisning] synes jeg ikke var anderledes eller mere mærkeligt end en normal undervisningstime" (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.10).

Af ovenstående fremgår det, at der med kropslig læring medfølger en vis mængde kaos, der ofte udspiller sig i begyndelsen af undervisningen samt mellem øvelserne. Efter en relativ kort periode med tilvænning afløses kaosset dog af mere rolig undervisning, hvor eleverne bliver mere fokuserede og i øvrigt lader til at kunne tale mere nuanceret om opgaverne i kongruens, hvilket illustreres ved, at flere elever begynder at undervise deres klassekammerater.

5.4.4 Opsamling

På baggrund af ovenstående kan projektgruppen udlede, at kropslig undervisning overordnet set påvirker undervisningens praksis på tre punkter.

Den første tendens henlægger sig til de nævnte fysiske og psykiske rammefaktorer. Her medfører lokaleændringen, at kontrollen midlertidigt skal slippes af underviseren, hvilket kan være en udfordring. Den anden tendens henlægger sig til de planlagte og spontant-opståede konkurrencer. I visse tilfælde får konkurrencerne eleverne til periodisk at glemme at tale med hinanden om opgaverne, fordi de bliver opslugt af tanken om at vinde, fremfor at lære dét øvelsen har til hensigt. En anden konsekvens af konkurrencerne er, at nogle elever får sved på panden, hvilket ifølge Jensen & Sørensen (2005) ikke er hensigtsmæssigt, da det kan medføre en afstandtagen til faget, fordi eleverne ikke kan komme i bad. Den sidste tendens henlægger sig til den grad af kaos, der opstår. Når eleverne har vænnet sig til klasselokalet, undervisningsmetoden, herunder hvordan de instrueres og skal placere sig i rummet, afløses kaosset dog med ro og et generelt mere fokuseret læringsrum. Denne ro og dette fokus medfører, at eleverne bliver mere nuancerede og reflekterede i deres udtalelser omkring kongruensopgaverne.

Disse tendenser er samstemmende med dele af konklusionen, som Bugge og Froberg (2015) har præsenteret i *Forsøg med Læring i Bevægelse*. Blandt andet det indledningsvise kaos der afløses af øget fokus og mere motiverede elever, der lærer af og med hinanden. Det forstås heraf, at kropslig læring, trods sin momentære kaos, er en undervisningsmetode med flere fordele. Hvis underviser udviser (tål)mod(ighed) til, at lade eleverne vænne sig til metoden opnås et fokuseret læringsrum, hvor undervisningens praksis forløber på en ny og mere hensigtsmæssig måde.

6 Verificering

Projektgruppen har i løbet af projektet fremlagt tiltag for at forøge projektets reliabilitet og validitet, men samtidig også understreget de udfordringer og uhensigtsmæssigheder, der har præsenteret sig i relation hertil. Dette afsnit vil således udgøre projektgruppens vurdering af, hvorvidt de nævnte tiltag og problematiske aspekter har været så graverende for undersøgelsen, at den kan, eller ikke kan, siges at være reliabel og valid. Afsnittet struktureres derfor som en diskussion og sluttelig vurdering af projektets overordnede kvalitet, som følge af de reliable og valide fremgangsmåder.

6.1 Reliabilitet

Grundet projekts blandede metodiske tilgang, er der i afsnit 2.5.1 fremlagt flere forståelser af begrebet reliabilitet. Størst vægt skal der dog lægges på transparens og konsistens. Reliabiliteten i projektet er forsøgt styrket ved at lave fyldestgørende beskrivelser af projektets metoder, spørgeskema, cloze test, dagbøger, observation, og interview. Dette dækker både en grundig beskrivelse af selve metoderne, men også hvordan disse er blevet anvendt i det pågældende projekt.

Yderligere er undersøgelsens reliabilitet forsøgt styrket ved at være konsistent i udførelsen af ovenstående metoder men også i udarbejdelse af de anvendte undervisningsforløb. Al udførelse og handling er udført med ønsket om at være så konsistent som muligt. Jacobsen & Jensen (2012) beskriver ligeledes hvordan reliabilitet overordnet handler om at metoderne og analysen af disse er udført korrekt, samt at "Fremgangsmåden må være begrundet, gennemsigtig, systematisk og grundig". Dette præsenterer derfor også den største udfordring for projektet. Hvis beskrivelsen af metoden, udførelsen af disse, samt design ikke er beskrevet tilstrækkeligt detaljeret og nøjagtigt, svækker det projektets reliabilitet, hvilket overordnet set svækker kvaliteten af undersøgelsen.

I brugen af ustruktureret deltagende observation, har der vist sig problematikker i henhold til både reliabiliteten og validiteten, hvoraf sidstnævnte vil blive beskrevet i afsnit 6.2. Reliabilitetsproblematikken, der henlægger sig til anvendelse af metoden ustruktureret observation, opstår i forbindelse med observatørens fokus. Fokus kan påvirkes af sindstilstand og placeringen i forhold til det felt, det observeres. Idet observation er en individuel tankeproces

bliver det vanskeligt for projektgruppen at være konsistent og transparente i beskrivelsen af observationsprocessen. Når der observeres er observatøren opmærksom på, at der observeres et eller flere aspekter, der vurderes relevant i forhold til besvarelsen af projektets problemformulering og underspørgsmål. Konsekvensen af dette er, at observatøren ikke er opmærksom på hvorfor de konkrete observationer foretages; hvorfor ser observatøren de aspekter, hun gør? Derved går transparens og konsistens tabt, da årsagen til observationen ikke gøres klart for læseren. Skal denne problematik afhjælpes i fremtidige studier, kan 'hvorfor' i højere grad adresseres i forbindelse med en given observationsproces.

På visse punkter møder pågældende undersøgelse vanskeligheder med reliabiliteten, særligt i forbindelse med transparens og konsistens i forhold til observationerne. Dog er dette én problematik ud af mange mulige, og projektgruppen vurderer derfor, at undersøgelsen overordnet set kan anses som værende reliabel, dette dog med forbehold for nævnte observationsproblematik.

6.2 Validitet

I afsnit 2.5.1 har projektgruppen præsenteret den teoretiske forståelse af validitet, der omhandler hvorvidt de anvendte metoder måler det, de har til formål, og om målingen er præcis. Da projektgruppen har en blandet metodologisk tilgang (jf. afsnit 2.1) tages der højde for både kvalitativ og kvantitativ validitet, der henlægger sig til hver af de to videnskabsteorier, som projektet baseres på; hermeneutikken og den eksperimentelle realisme. Den kvalitative validitet udspringer af hermeneutikken, der beror på subjektivitet. Validiteten i subjektive undersøgelser, kan dog, ifølge Kvale og Brinkmann (2009), forøges hvis undersøgelsen forsøger sig med en "objektiv" fremgangsmåde. Her skal "objektivitet" forstås som den strategi der benævnes dialogisk intersubjektivitet (ibid.); gennem dialog har projektgruppen forhandlet sig frem til en fælles forståelse og enighed vedrørende fortolkninger af eksempelvis dagbogsbesvarelser og interviewbesvarelsen. Dette kan ifølge Kvale og Brinkmann (2009) forøge projektets kvalitative validitet. Det forstås således, at skønt den kvalitative validitet beror på et subjektivt grundlag, har projektgruppen forsøgt sig med en "objektiv" fremgangsmåde, den dialogiske intersubjektivitet, for at højne de øvrige punkter under den kvalitative validitet, der præsenteres på tabel 3 i afsnit 2.5.1.

I modsætning hertil udspringer den kvantitative validitet fra projektgruppens øvrige videnskabsteoretiske grundlag, den eksperimentelle realisme. Som nævnt i afsnit 2.1.1 er udgangspunktet for den eksperimentelle realisme, positivismen. Derfor er den eksperimentelle realisme objektiv, fordi ontologien er objektiv. Den kvantitative validitet er således influeret af en anden type objektivitet end den kvalitative, fordi objektivitet er en indlejret del af det udgangspunkt, som den kvantitative validitet udspringer fra. Med andre ord forøges den kvantitative validitet automatisk, idet de anvendte kvantitative metoder, den deskriptive statistik og de statistiske tests, er objektive fordi de eksisterer på grundlag af tal. Ifølge Popper (1959) er tal den reneste objektive fremgangsmåde en undersøgelse, kan anvende i behandlingen af sine data.

Overordnet set bidrager objektive strategier, om end de er kvalitative eller kvantitative, til at projektets kvalitative og kvantitative validitet styrkes. Der har dog under projektforsøget udviklet sig flere problematikker i forhold til projektets validitet. Derfor tager følgende afsnit udgangspunkt i nævnte problematikker, hvor projektgruppen vurderer hvilken betydning den enkelte problematik har haft og hvordan den er forsøgt løst eller hvordan den kunne løses i et fremtidigt projekt.

Projektgruppen har anvendt datagenereringsmetoden cloze test for at kunne kvantificere elevernes faglige niveau inden for emnet kongruens. Adskillige tiltag er implementeret for at højne validiteten ved anvendelse af cloze test. Her kan blandt andet nævnes ensartetheden af testene samt distribution af disse, der er blevet uddelt efter modvægtsprincippet. Et validitetsproblem er dog opstået under afviklingen af testene. Det noteres i observationerne, at grundet klasseværelsets størrelse for 1.u, har eleverne siddet tæt under begge tests. Dette præsenterer den mulighed at eleverne kan kigge ved sidemakker og se dennes svar (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.4). Dette er også observeret ved starttesten i 1.x, men dette har været en mulighed at korrigere i sluttesten, hvor eleverne placeres med mellemrum (jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.4). Idet denne korrektion ikke er mulig for 1.u, præsenterer det et validitetsproblem i projektet da resultaterne for 1.u kunne være anderledes hvis eleverne ikke havde haft mulighed for at kigge ved hinanden. I analysen er det beskrevet hvordan eleverne U2 og U4 har forbedret sig markant og derfor har trukket klassens gennemsnitlige antal fejl ned. På baggrund af feltnoterne, hvor det observeres at U2 og U4 sidder meget tæt (jf. afsnit 9.2, 9.2.4), kan det ikke udelukkes at U4 har kigget efter U2's test eller omvendt og derved er det i realiteten måske kun en af eleverne der har forbedret sig markant. Idet disse

to elever, trækker 1.u op, kan det derfor argumenteres at dette problem er væsentligt for resultaterne af testene. Hvis validiteten skal forbedres bør eleverne placeres med mellemrum i både start og sluttest, hvilket ikke kun gælder U2 og U4, men alle eleverne i 1.u. Som nævnt i afsnit 3.3.4 har lokalet udgjort en hæmmende faktor for at placere eleverne spredt, når de skal udfylde deres dagbog og det observeres således at,

”Eleverne sidder så de kan kigge ved hinanden – lokalet umuliggør en anden placering, fordi eleverne sidder ved runde borde. Da klassen er ret stor er der ikke mange andre borde at sidde ved. De fleste elever passer deres eget papir – men nogle udnytter chancen og kigger ved hinanden”.

(jf. afsnit 9.2, bilag 9.2.4)

At nogle elever udnytter placeringen til at kigge efter hinanden, viser sig også på figur 16, hvor deres forbedring eller forværring præsenteres (jf. afsnit 5.2). Der er påfaldende sammenhæng mellem flere af elevernes resultater i sluttesten. Eksempelvis kan nævnes U1-U4, der ender på det eksakt samme antal fejl. Dette kan have haft en betydning for det samlede billede, der tegner sig af 1.u's gennemsnitlige forbedring eller forværring fra start-til sluttest, og således billedet af deres læringsudbytte af kongruensforløbet.

I selve undervisningsforløbene har projektgruppen gjort brug af deltagende, ustruktureret observation som metode. En ulempe ved denne metode er dog, ifølge Kristiansen og Krogstrup (2003) at den er meget følsom og selektiv i dens empiri dannelse. Dette skyldes, som beskrevet i afsnit 2.3.3, at den viden, der dannes er afhængig af observatørens fokus eller mangel på samme. Disse aspekter skal der tages højde for idet det kan have svækket validiteten, hvis observatøren har haft fokus andet steds eller har mistet fokus. Feltnoterne, vedrørende undervisningens praksis, suppleres med udtalelser fra det semistrukturerede forskningsinterview, hvilket ud fra ideen om metodetriangulering, kan betyde, at problemerne angående observationerne kan opvejes ved udsagnene fra interviewet.

Der gøres i projektet også brug af metoden dagbøger for at indsamle data om elevernes læreprocesser. I undervisningsbeskrivelserne ses det hvordan projektgruppen har afsat tid til at introducere dagbogen for eleverne (jf. afsnit 9.1, bilag 9.1.4), med formålet om, at mindske eventuelle misforståelser af hvordan dagbogen skal udfyldes. Der har dog stadig vist sig problemer med denne metode. Først og fremmest er det efterfølgende blevet klart for

projektgruppen at enkelte elever skriver så utydeligt, at projektgruppen ikke har kunnet transskribere besvarelsen. Andre har refereret til tidligere besvarelser eller spørgsmål og på den måde undladt at svare konkret på spørgsmålet. Hvis disse problemer skal undgås, ser projektgruppen to mulige løsninger: først og fremmest skal introduktionen af dagbøgerne være mere eksplicit, og for det andet kan eleverne få en prøve-gang med metoden, hvor eventuelle fejl og misforståelser bliver elimineret, således at eleverne kan udfylde dagbøgerne på et mere informeret grundlag.

Brugen af dagbøger præsenterer endvidere også et overordnet validitetsproblem i forhold til udfyldelsen, eftersom denne metode kræver at eleverne er engagerede og er dedikerede i deres dagbogsbesvarelser (Bolger et al., 2002). Dette kan have svækket projekts validitet da eleverne måske kun har nedskrevet en brøkdel af deres tanker omkring forløbet, hvilket der kan være flere årsager til. Enten kan det skyldes manglende engagement eller også kan det have en sammenhæng med, at eleverne er vant til at anvende computere i stedet for papir og blyant (Rasmussen, 2015b). Begrænsede dagbogsbesvarelser ville i et fremtidigt studie kunne afhjælpes såfremt dagbogen var udformet elektronisk. Det elektroniske format kunne muligvis gøre eleverne i stand til, at skrive flere tanker ned på den samme tid, der var til rådighed for dagbøgerne i papirformat. Omvendt ville det også have givet eleverne en mulighed for at tilgå sociale medier og andre forstyrrende elementer. Dette ville være uhensigtsmæssigt for undersøgelsen data, og er årsagen til, at undersøgelsens dagbog udformes i papirformat.

I udarbejdelsen af selve dagbogen, har spørgsmål 4 efterfølgende vist sig at præsentere et validitetsproblem da spørgsmålet ikke spørger ind til hvad eleverne gjorde i selve undervisningen for at løse deres problem, men i stedet spørges der spørges ind til fremtidige løsningsforslag. Som det også tydeliggøres i analysen (jf. afsnit 5.3.1, Aktiv eksperimenteren) udgør dette et validitetsproblem fordi spørgsmålet derved ikke repræsenterer det sidste stadie i Kolbs læringsmodel, og derfor begrænser antallet af kategoriseringer. Dette problem kan løses ved at formulere et spørgsmål, der spørger ind til løsninger anvendt i selve undervisningen. En ny formulering af spørgsmålet kan derfor være "Hvad gjorde du i timen, for at løse den generelle problemstilling, du lige har nævnt i spørgsmål 3?".

Et andet aspekt, der relaterer sig til formuleringen af dagbogsspørgsmålene, er sammenhængen mellem de fire spørgsmål. Som argument for den aktuelle formulering,

præsenterer projektgruppen argumentet om, at det skal lette besvarelsen for eleverne, hvis spørgsmålene relaterer sig til hinanden, underforstået, at svarer eleven på spørgsmål 1 er der i udgangspunktet også grundlag for at besvare spørgsmål 4. Dette argument har dog ikke taget højde for, at hvis eleverne ikke formår at besvare spørgsmål 1, så formår de heller ikke at besvare spørgsmål 2, 3 og 4. Mængden og kvaliteten af dataene, der opstår på baggrund af besvarelsene, er af denne årsag, i fare for at være begrænsede. Dette kan muligvis afhjælpes ved at minimere graden af sammenhæng mellem spørgsmålene. Spørgsmålene illustrerer bevægelsen rundt i Kolbs læringsmodel, i forlængelse heraf, argumenterer Illeris (2009), at læring ikke fremkommer efter den slags systematikker, som projektgruppen foreslår ved en inddragelse af Kolbs læringsmodel, som operationalisering for forståelsen af læring og læreproces (jf. afsnit 4.1.1). Projektgruppen har valgt at godtage Kolbs systematik, på baggrund af teoriens forskellige facetter i kraft af de fire stadier, de fire erkendelsesformer og de to dimensioner. Disse facetter muliggør et mere nuanceret sprog når det skal klarlægges hvilken betydning implementering af kropslig læring har haft for elevernes læreproces i indeværende undervisningsforløb. Med andre ord, har Kolbs læringsmodel den egenskab at den i høj grad kan synliggøre måden hvorpå læreprocessen er forløbet. Denne systematik har projektgruppen understreget, i formuleringen af dagbogsspørgsmålene, der som nævnt i afsnit 4.1.1 opbygges progressivt og efter Blooms taksonomiske niveauer.

I kategoriseringen af dagbøgerne viser der sig ligeledes et validitetsproblem, da antallet af udfyldte dagbøger ikke er ens for de to klasser grundet elevtal. For 1.x er der udfyldt 20 dagbøger og i 1.u 27. Dette præsenterer problemet at 1.u kan opnå flere kategoriseringer end 1.x hvilket kan give et forvrænget billede af elevernes læreproces. For at gøre det ensartet klasserne imellem har projektgruppen drøftet hvorvidt det ville være hensigtsmæssigt at udtrække 20 tilfældige dagbøger fra 1.u, men det vurderes at dette ville præsentere et henholdsvis lige så stort validitetsproblem. Derfor er problemet forsøgt løst ved, at der tages forbehold for denne forskel i analysen, ved at de fundne resultater konstant holdes op imod den maksimale kategorisering klasserne enkeltvis kan opnå.

I analysen er det blevet pointeret, at den relativt begrænsede tidsperiode, undersøgelsen er forløbet over, kan udgøre en validitetsproblematik. Det er projektgruppens vurdering, at dette som sådan ikke præsenterer en problematik, men nærmere en præmis for selve undersøgelsen, da den ikke kunne strækkes over flere undervisningsgange af hensyn til samarbejdspartners øvrige undervisningsplan. Den begrænsede tidsperiode har i øvrigt

betydet, at der ikke er blevet fundet signifikans på forskellen mellem klassernes testresultater. Herudover har den begrænsede tid også medført, at undersøgelsen 'kun' har involveret to klasser, hvilket betyder at projekt har en gruppestørrelse på 47 elever ($n=47$). Som det er blevet argumenteret i afsnit 5.2 kan en lille gruppestørrelse bevirke, at der ikke findes signifikans på en undersøgt tendens, mens en tilsvarende undersøgelse, med en større gruppestørrelse, ville vise signifikans. Problematikken kunne have været undgået, hvis gruppestørrelsen havde været større. Flere informanter og mere tid er altid ønskværdigt i videnskabelige undersøgelser, men derfor er en begrænset tidsperiode og et begrænset antal informanter ikke i sig selv et validitetsproblem, da det udgør præmissen for nærværende undersøgelse.

6.3 Afrunding på undersøgelsens kvalitet

I afsnit 6.1 og 6.2 har projektgruppen præsenteret forskellige aspekter ved kvaliteten af pågældende undersøgelse. I afsnit 6.1, hvor reliabiliteten er adresseret, fremgår det, at der er enkelte udfordringer. En udfordring er blandt andet, at beskrivelsen af observationerne er mangelfulde i forhold til begrundelse af hvorfor en feltnote nedfældes. Projektgruppen har dog vurderet, at der overordnet er forelagt transparente procesbeskrivelser, eksempelvis i forbindelse med kategorisering af dagbogsbesvarelser, i udregningerne vedrørende de statistiske fremstillinger og i udførelsen og transskriberingen af interviewet med KU, hvilket alt sammen bidrager til at undersøgelsen overordnet set, vurderes reliabel.

Efter at have læst foregående afsnit 6.2, kan det dog umiddelbart fremstå som om der kan stilles spørgsmål ved den overordnede validitet af undersøgelsen. De mest presserende validitetsproblemer opstår i forbindelse med udformning af spørgsmål 4 til dagbogen, forskellen i antallet af dagbøger i de enkelte klasser (20 versus 27), placeringen af elever i henhold til besvarelsen af dagbogen og elevernes konkrete formuleringer, samt kategoriseringerne af disse. Dette forudsætter dog ikke uoprettelige validitetsproblemer, fordi projektgruppen har valgt at gøre brug af metodetriangulering som følge af undersøgelsen blandede metodologiske tilgang. Som nævnt i metoden (jf. afsnit 2.1) kan triangulering af kvalitative og kvantitative tilgange til forskning bidrage til en forbedret konceptualisering og indsamling af data, samt inddrage flere perspektiver til belysningen af det samme fænomen (Halkier, 2001; Schensul et al., 2013). Et problem i den ene metodiske

fremstilling kan således opvejes af den anden metodiske fremstilling, eksempelvis kan nævnes dagbøgerne overfor cloze testene, som på trods af deres individuelle validitetsmæssige problematikker, demonstrerer den samme tendens; at 1.x har en mere optimal læreproces end 1.u, underforstået, at 1.x har fået et større og mere ideelt læringsudbytte end 1.u. Det er altså projektgruppens vurdering, at metoderne, i kraft af trianguleringen, komplimenterer hinanden så suffcient, at de nævnte validitetsproblematikker ikke bliver nævneværdige og at undersøgelsen overordnet set derfor vurderes valid. Med udgangspunkt i foregående argumenter, kan projektgruppen derfor slå fast, at undersøgelsen, på trods af sine indledningsvise problemstillinger, overordnet set er valid.

7. Konklusion og perspektivering

Som nævnt i afsnit 1.3 er dette projekt baseret på en antagelse om, at kropslig undervisning er mere hensigtsmæssig end stillesiddende undervisning. Ud fra denne antagelse har projektgruppen opstillet følgende problemformulering og tilhørende underspørgsmål:

"Hvilken betydning har implementering af kropslig læring for gymnasieelevers læreprocesser i 1.g STX engelskundervisningen?"

"Hvilken betydning har implementering af kropslig læring for undervisningens praksis?"

Projektgruppen konkluderer, at kropslig læring *har* positiv betydning for gymnasieelevernes læreproces i 1.g kongruensundervisningen, hvilket bekræfter den indledningsvis antagelse. En forskel der ses i de deskriptive data, men som ikke findes signifikant jævnfør χ^2 -testen. Betydningen består blandt andet i en erkendt forskel på de to klassers start- og sluttets, en forskel der ikke er signifikant, hvilket kan tilskrives delgruppestørrelsen eller perioden, hvorunder interventionen er forløbet. Det ses, at begge klasser gennemsnitligt forbedrer sig fra start til sluttet. Herudover har eleverne, der har modtaget den kropslige undervisning (1.x), opnået en stærk, signifikant korrelation mellem deres start- og sluttet, mens eleverne, der har modtaget den stillesiddende undervisning (1.u), har opnået en svag, ikke signifikant korrelation. Dette kan skyldes den indholdsmæssige forskel på de to undervisningsforløb, samt forhold i forbindelse med afviklingen af forløbene. De statistiske fremstillinger peger entydigt på, at eleverne i det kropslige forløb, 1.x, har klaret sig bedre end eleverne i det stillesiddende forløb, 1.u. Eleverne i 1.x har lært mere. Analysen af elevernes læreproces afslører endvidere, at den kropslige undervisning har medført, at 1.x har haft en mere ligelig konfrontation mellem Kolbs adaptive stadier, derved opnået en mere ideel læreproces og dermed mere optimal læring end eleverne i 1.u.

Angående betydningen af kropslig læring for undervisningens praksis, kan det også her fastslås, at kropslig læring har haft positiv betydning i sammenligning med det stillesiddende undervisningsforløb. Betydningen af det kropslige undervisningsforløb

omfatter tre erkendte aspekter. Det første, ændrede rammefaktorer for undervisningen, hvor disse forskydes både fysisk og psykisk. Det andet, at der kan opstå flere konkurrencer end det er tiltænkt, fordi kropsligheden har mild reminiscens af idrætsundervisningen, hvor konkurrencer er en naturlig og indlejret del af undervisningen. Det tredje og sidste aspekt er, at kropslig undervisning er forbundet med en mængde kaos, som følge af de førnævnte to faktorer. Undervisningen er kaotisk i begyndelsen og mellem sekvenserne. Efter en kort tilvænningsperiode afløses det kaotiske læringsrum dog af et mere roligt og fokuseret læringsmiljø, hvor eleverne lærer med og af hinanden.

Ovenstående resultater skal godtages med forbehold for de metodiske problematikker, projektgruppen har identificeret og erkendt undervejs i undersøgelsen. Blandt andet har forløbets længde vist sig at være et potentielt problem i henhold til at opnå signifikans. Endvidere er der opstået udfordringer i forbindelse med kvantificering af dels kvalitative metoder og dels undersøgelsens fokus; elevernes læreproces. Da fremstillingen af elevernes læreproces udelukkende beror på projektgruppens subjektive kategoriseringer af dagbogsbesvarelserne, kan det dermed ikke garanteres at det er sådan læreprocessen ville blive fremstillet, hvis studiet skulle udføres af andre individer eller i andre kontekster. Problemet med kvantificering er dog forsøgt omgået ved at anvende dialogisk intersubjektivitet.

Studiet har vist, at kropslig læring har sin berettigelse i engelskundervisningen, herunder kongruensundervisningen, på et alment gymnasium. Dette, som følge af en mere optimal forløbende læreproces og mere ideel læring. Herudover har undersøgelsen vist, at kropslig undervisning mødes med udpræget positiv respons fra elever, såvel som underviser, der har afviklet forløbet. Undervisningsmetoden er omfattende både i forbindelse med planlægning og afvikling. Den forudsætter derfor didaktiske udfordringer, herunder forskudte rammefaktorer, ikke-planlagte konkurrencer og indledningsvis kaos, der skal tages højde for. Hvis underviser er indforstået med dette, opnås elever, der forbedrer deres grammatiske evner, der reflekterer over de handlinger de foretager sig, der trænes i at mestre italesættelse om grammatiske problemstillinger og som i flere tilfælde oplever en øget følelse af motivation for undervisningen. Konklusionen er, at engelskundervisere på STX 1.g niveau med fordel kan implementere kropslig læring, som alternativ eller supplement til den traditionelle, stillesiddende klasseundervisning; kropslig læring har sin beskaffenhed i engelskundervisningen.

7.1 Kropslig læring i nye kontekster

Baseret på de ovenfor præsenterede resultater vil projektgruppen i dette afsnit forsøge at illustrere, hvilken betydning og relevans projektets resultater har samt at placere dem i en samfundsmæssig kontekst.

I undersøgelsen er kropslig læring undersøgt i engelsk kongruensundervisning, der placerer sig under emnet syntaks i den engelske grammatik og som udgør en del af den grammatiske kompetence i engelskfaget. Nuværende uddannelses- og forskningsminister Esben Lunde Larsen (V) har udtalt, at regeringen vil fokusere på et sprogligt løft i det danske skolesystem (Danske Gymnasier, 2015). Ud fra nærværende undersøgelses positive resultater i forbindelse med kropslig læring og grammatikundervisning er det projektgruppen overbevisning, at denne undervisningsmetode kan være et middel til nævnte sproglige løft. Herudover kunne det være interessant, at undersøge kropslig lærings betydning for de øvrige kompetencer, eksempelvis den kommunikative-, diskursive-, pragmatiske- eller strategiske kompetence, og i de øvrige fremmedsprogsfag, eksempelvis tysk, fransk eller spansk.

Denne undersøgelse har været afgrænset til STX engelskundervisningen, men det kunne være relevant, at undersøge kropslig lærings betydning for fremmedsprogsundervisningen på de øvrige gymnasiale uddannelser; herunder HHX (højere handels eksamen), HTX (højere tekniske eksamen) og HF (højere forberedelseseksamen). Særligt HF vækker interesse, da denne gymnasiale uddannelse har det største frafald undervejs i uddannelsen, cirka 70% i 2013, og elever, der gennemsnitligt har de laveste karakterer. Konkret havde 43% af HF kursisterne et karaktergennemsnit, der hørte til de laveste 25% fra grundskolen (Danmarks Evalueringsinstitut, 2013). Endvidere afslører undersøgelsen af Danmarks Evalueringsinstitut (2013), at HF kursisterne oplever en polarisering af motivation; én halvdel føler sig motiverede, hvorimod den anden halvdel slet ikke føler sig motiverede. Det fremgår af pågældende undersøgelse, at den kropslige undervisning har virket motiverende for klassens knap så dygtige elever. Derfor er det projektgruppens overbevisning, at en undersøgelse af kropslig læring på HF vil være relevant, da denne undervisningsform muligvis kan øge elevernes motivation og give dem et større læringsudbytte, end de får på nuværende tidspunkt. Hvis HF kursisterne kan motiveres i højere grad, kan det føre til større læring, og dermed danne grundlag for højere karakterer, mindre frafald og samlet set bidrage til at flere unge får en ungdomsuddannelse.

8. Referenceliste

- Alsop, S. (2005). *Beyond Cartesian Dualism: Encountering affect in the teaching and learning science* i Science and Technology Library no. 29. Toronto: Springer.
- Alvang, D. & Hedegaard, W. (2010). *Fysisk Aktivitet og Motion i Folkeskolen*. Undervisningsministeriets temahæfteserie no. 7.
- Andersen, H. L. & Fernández, S.S. (2010). *Grammatikkens Rolle i Fremmedsprogundervisningen på Gymnasiet og Universitetet i Dansk* Universitetspædagogisk Tidsskrift nr. 9.
- Andersen, H. L., Fernández, S. S., Fristrup, D. & Henriksen, B. (2015). *Fagdidaktik i Sprogfag*. Frederiksberg C: Frydenlund.
- Barret, S. F. (2012). *A little book on teaching: A beginner's guide for educators of engineering and applied science*. Morgan and Claypool Publishers.
- Bolger, N., Davis, A., & Rafaeli, A. E. (2002). *Diary Methods: Capturing Life as it is Lived*. Annual Reviews.
- Brannen, J. (2005). *Mixing Methods. The Entry of Qualitative and Quantitative Approaches into the Research Process*. International Journal of Social Research Methodology, no. 8, s. 173-184.
- Brinkmann, S. & Tanggaard, L. (2010). *Kvalitative Metoder - En Grundbog*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Bristol - University of the West of England.(2015). *Descriptive or Summary Statistics*. Hentet d. 2. december 2015 på:
<http://www.learn-tech.uwe.ac.uk/da/Default.aspx?pageid=1430>
- Bryman, A. (2012). *Social Research Methods*. Oxford University Press.
- Bugge, A. & Froberg, K. (2015). *Forsøg Med Læring I Bevægelse*. Odense: Institut for Idræt og Biomekanik, Syddansk Universitet.
- Christensen, E. (2015). *Stort Forskningsprojekt - Usikker læringseffekt ved bevægelse*. Hentet d. 1. november på:
<https://www.folkeskolen.dk/555757/stort-forskningsprojekt-usikker-laeringseffekt-ved-bevaegelse>
- Curth, M. L. & Østergaard, L. D. (2013). *Monistisk Læring i Idræt - Nyt samlet syn på hvordan elever lærer i idræt* i Idrottsforum.org.
- Danmark Evalueringsinstitut (2013). *HF - Profil og funktion. En undersøgelse af hf-kursister på*

toårig hf. Hentet d. 13. december på:

[file:///C:/Users/PP/Downloads/Hf%202013%20profil%20og%20funktion www.p
df](file:///C:/Users/PP/Downloads/Hf%202013%20profil%20og%20funktion%20www.pdf)

Danske Gymnasier (2015). *Politikere om faglighed og dannelse*. Hentet d. 1. december:

<http://www.danskegymnasier.dk/politikere-om-faglighed-og-dannelse/>

Ebdrup, N. (2012). *Hvad er hermeneutik*. Hentet d. 24. september på:

<http://videnskab.dk/kultur---samfund/hvad---er---hermeneutik>

Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics - and sex drugs and rock 'n' roll*.

London: SAGE.

Gallagher, S. (2002). *Født med en krop* som citeret i Roessler, K. K., Jespersen, E., Engel, L. &

Thilo, T. (2002). Tidsskrift for Dansk Idrætspsykologi Nr. 29: Forlaget Klim.

Gjertsen, M. N. & Kaae, M. (2014). *Venstre Vil Rydde Op I Gymnasiet*. Hentet d. 5. november

<http://jyllands->

<posten.dk/politik/ECE7081208/Venstre+vil+rydde+op+i+gymnasiet/>

Gundelach, P. (2013). *Simpel Tabelanalyse*. Samfundslitteratur.

Halkier, B. (2002). *Fokusgrupper*. Samfundslitteratur: Roskilde Universitetsforlag

Harboe, T. (2006). *Indføring i samfundvidenskabelig metode*. Frederiksberg:

Samfundslitteratur.

Hartberg, E. W., Dobson, S. & Gran, L. (2012). *Feedback i skolen*. Dafolo

Hattie, J. (2013). *Synlig læring - for lærere*. Frederikshavn : Dafolo.

Hattie, J. & Timperley, H. (2007). *The power of feedback*. Educational Research.

Heale, R. & Twycross, A. (2015). *Validity and Reliability in Quantitative Studies*. Evidence Based

Nursing, vol. 18, no. 3. S. 66-67.

Helbæk, M. (2012). *Statistik - kort og godt*. Universitetsforlaget - Samfundslitteratur.

Hermansen, M. (1996). *Læringens Univers*. Forlaget Klim

Hiim, H., & Hippe, E. (2007). *Læring gennem oplevelse, forståelse og handling*. Forlag

København: Nordisk Forlag A/S.

Hiim, H., & Hippe, E. (2010). *Læring gennem oplevelse, forståelse og handling. En studiebog i*

didaktik. Gyldendals Forlag

Hillman, C. H., Erickson, K. L., & Kramer, A. F. (2008). *Be Smart, Exercise Your Heart: Exercise*

Effects on Brain and Cognition. Nature Reviews Neuroscience, vol. 9. Nature

Publishing Group

Idrættens Analyseinstitut (2013). *Danskernes Motions- og Sportsvaner i 2011*. Grundrapport.

- Illeris, K. (1995). *Læring, udvikling og kvalificering*. Roskilde: Erhvervs og uddannelsesgruppen.
- Illeris, K. (2009). *Læring*. Roskilde: Roskilde Universitetsforlag.
- Illeris, K. (2015). *Læring*. Frederiksberg: Samfundslitteratur
- Itin, C. M. (1999). *Reasserting the philosophy of experimental education as vehicle for change in the 21st century* I The Journal of Experimental Education.
- Jacobsen, B., Schnack, K., Wahlgren, B. & Madsen, M. B. (2009). *Videnskabsteori*. Nordisk forlag A/S.
- Jacobsen, M. & Jensen, S. (2012). *Kvalitative udfordringer*. Forlaget Hans Reitzels Forlag
- Jank, W. & Meyer, H. (2012). *Didaktiske modeller - grundbog i didaktik*. Gyldendals lærerbibliotek.
- Jensen, J. O. & Sørensen, J. K. (2005). *Idræt i perspektiv: tekster om idrætten kultur*. Systime.
- Jessen, B. (2011). *Sprogfag er blevet lavstatus i gymnasiet*. Hentet d. 30. oktober på:
<http://www.b.dk/nationalt/sprogfag-er-blevet-lavstatus-i-gymnasiet>
- Juul, K. (2011). *Nogle emner fra deskriptiv statistik*. Pdf tilgået den 22.11.15 via
http://mat1.dk/deskriptiv_statistik_for_c_niveau_i_hf.pdf
- Karpatschof, B. (2010). *Den kvalitative undersøgelsesforms særlige kvaliteter*. Hans Reitzels Forlag.
- Kissow, A-M. & Pallesen, H. (2004). *Mennesket i Bevægelse*: FADL's Forlag
- Klausen, S. H. (2012). *Hvad er videnskabsteori*. Akademisk forlag.
- Knudsen, L. E. D., Sillesen, A., Poulsen, D. V. & Schmidt, M. (2011). *Kroppen i Læringsrum*: Forlaget UP - Unge Pædagoger.
- Knudsen, L. E. D., Sillesen A., Poulsen, D. A., Schmidt, M. & Bukhave, E. B. (2008). *Kropslighedsprojektet*. Århus: Institut for uddannelses og pædagogik (DPU) - Didaktik.
- Kolb, D. (1989; 2014). *Experiential learning: experiences as the source of learning and development*. Engelwood Hills: Prentice Hall.
- Kolb, D., & Kolb, A. (2012). *Knowledge acquisition: constructing meaning from multiple information sources*. Encyclopedia of the sciences of learning
- Kriedel, C. (2010). *Encyclopedia of Curriculum Studies*. SAGE Publications.
- Kristiansen, S., & Krogstrup, H. K. (2003). *Deltagende Observation – Introduktion til en forskningsmetodik*. Hans Reitzel.
- Krogh-Jespersen, K. (2010). *Om Undervisning - En bog til almen didaktik*. Forlaget Klim.

- Krogstie, B. R. (2009). *A Model of Retrospective Reflection in Project Based Learning Utilizing Historical Data in Collaborative Tools*. Som citeret i Cress, U., Dimitrova, V. & Specht, M. (2009). *Learning in the Synergy of Multiple Disciplines*. Frankfurt: Springer.
- Kruuse, E. (2011). *Kvalitative forskningsmetoder i psykologi og beslægtede fag*. Dansk Psykologisk Forlag.
- Kuehn, B. M. (2013). *Institute of Medicine Report Advises Schools to Prioritize Physical Activity to Promote Health Learning*. The Journal of the American Medical Association, vol. 310, no. 2.
- KUNST. Kulturministeriets Udvalg for Idrætsforskning (2011). *Fysisk Aktivitet og Læring - En Konsensuskonference*. København: Kunststyrelsen
- Kvale, S. & Brinkmann, S. (2009). *Interview - Introduktion til et håndværk*. Forlaget Hans Reitzels forlag
- Lida, M., Shrout, P. E., Laurenceau, J., P. & Bolger, N. (2012). *Using diary methods in psychological research*. A. P. Association, APA Handbook of research methods in psychology. APA.
- Lin, L., Atkinson, R. K., Christopherson, R. M., Joseph, S. S. & Harrison, C. J. (2013). *Animated agents and learning: does the type of verbal feedback they provide matter*. Computers and Education, vol. 67, s. 239-249. Elsevier.
- Lindhardsen, V. & Christensen, B. (2006). *Sprogfagenes didaktik*. Kroghs Forlag.
- Madsen, B. S. (2012). *Statistik for ikke-statistikere*. København: Samfundslitteratur.
- Matthews, P. H. (2014). *The Concise Oxford Dictionary of Linguistics (3 ed.)*. Oxford: Oxford University Press.
- Maxwell, J. A. (2012). *A Realist Approach for Qualitative Research*. SAGE Publications Inc.
- Mehlsen, C. (2006). *Når Verden Taler Samme Sprog* i Universitetsmagasinet Asterisk No. 28: Danmarks Pædagogiske Universitet.
- Merlau-Ponty, M. (2009). *Kroppens Fænomenologi*: Det Lille Forlag.
- Merriam, S. B., Caffarella, R. S. & Baumgartner, L. M. (2007). *Learning in Adulthood*. San Francisco: Jossey-Bass.
- MinLæring (2015). *MinLæring: Den universelle læringsplatform til sprogfagene*.
<https://www.dropbox.com/s/nxn9cixx34x1pt2/MinL%C3%A6ring%20-%20Katalog%202015-16.pdf?dl=0>
- Ministeriet for Børn, Unge og Ligestilling (2014). *Gymnasieudspil: Gymnasier til Fremtiden*. Hentet 30. oktober på
<http://www.uvm.dk/Aktuelt/~UVM->

[DK/Content/News/Udd/Gym/2014/Dec/141201-Gymnasieudspil-Gymnasier-til-fremtiden](#)

Motulsky, H. (2002). *The link between error bars and statistical significance*. GraphPad Software, Inc. Hentet d. 29. November på:
https://egret.psychol.cam.ac.uk/statistics/local_copies_of_sources/Cardinal_and_Aitken_ANOVA/errorbars.htm

Muijs, D. (2011). *Doing quantitative research in education with SPSS*. Sage Publications.

Nicholson, J. (2014). *Descriptive Statistics*. The Concise Oxford Dictionary of Mathematics (5 ed.). Oxford university Press.

Nielsen, K.E. & Fogh, E. (2012). *Vejen til Matematik C*. Forlaget HAX

Nørby, E. (2015). *Skolen sætter børnene i bevægelse*. Hentet d. 2. december 2015 på:
<http://www.uvm.dk/~UVM-DK/Content/News/Indlaeg-af-M/151013-Skolen-saetter-boernene-i-bevaegelse>

Nørgaard, L. (2010). *Røven i sædet, tak*. Hentet d. 16. december på:
<http://www.information.dk/237190>

Nørresundby Gymnasium & HF (2006a). *Vedtægt for Nørresundby Gymnasium & HF*. Hentet 21. oktober 2015 på:
<http://www.nghf.dk/kontakt/bestyrelse/vedtaegter-nrs-gym/>

Nørresundby Gymnasium & HF (2015b). Hentet 4 november, 2015, på:
<http://www.nghf.dk/om-nghf/>

Olsen, H. (2002). *Kvalitative Analysestrategier og Kvalitetssikring*. Socialforskningsinstituttet. Hentet 18. oktober fra
http://psy.au.dk/fileadmin/Psykologi/Forskning/Kvalitativ_metodeudvikling/NB31/ARTIKEL.NYHEDSBRV.pdf

Pedersen, H. K. (2015). *Invitation til "Faglig udvikling I Praksis" (FIP) - i engelsk på STX*. Ministeriet for børn, undervisning og ligestilling - Styrelsen for Undervisning og Kvalitet.

Pennsylvania State University (2015). *3.0 – Hypothesis testing*. Hentet 28. December fra
<https://onlinecourses.science.psu.edu/statprogram/node/136>

Popper, K. R. (1959). *The propensity interpretation of probability*. The British Journal for the philosophy of science. Vol 10, no. 37, s. 25-42.

Rasmussen, U. (2015a). *Beskrivende Statistik*. Gyldendal Den Store Danske. Hentet 15. Oktober fra
http://www.denstoredanske.dk/It_teknik_og_naturvidenskab/Matematik_og_statistik/Teoretisk_statistik/beskrivende_statistik

Rasmussen, L. (2015b). *Gymnasieelever lægger computeren væk: Vi lærer meget mere*. Hentet'

29. December fra

<http://www.dr.dk/nyheder/regionale/hovedstadsomraadet/gymnasieelever-laegger-computeren-vaek-vi-laerer-meget-mere>

Roessler, K., K. (2002). *Sport og psyke: krop og læring*. Dansk Idrætspsykologisk Forum.

Rumsey, D. J. & Unger, D. (2015). *U can: statistics for dummies*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Rønholt, H. (2008). *Grundlag for en idrætsdidaktik*. I Idrætsundervisning. Museum Tusculanums Forlag.

Rønholt, H., & Peitersen, B. (2008). *Idrætsundervisning - en grundbog i idrætsdidaktik*. Institut for Idræt Museum Tusculanum.

Schensul, S., Schensul, J. & Lecompte, M. (2013). *Initiating Ethnographic Research: A Mixed Methods Approach*. Ethnographer's Toolkit 2. Lanham: Altamira Press a division of Rowman & Littlefield Publishers, inc.

Shahnazari-Dorcheh, M., Roshan, S. & Hesabi, A. (2012). *What is the Optimum Length of a Cloze Test?* International Journal of English Linguistics, vol. 2, no. 5: Canadian Center of Science and Education.

Sheble, L. & Wildemuth, B. (2009). *Research Diaries*. Libraries Unlimited.

Sillasen, M. K., Daugbjerg, P. S., Schmidt, J. R. & Valero, P. (2011). *Kvaliteter ved reformer af naturfagsundervisnings i Danmark*. Artikler.

Stahlschmidt, A. (2009). *Førstehjælp til feedback - giv andre noget at vokse af*. Gyldendals Business.

Stelter, R. (2002). *Coaching, Læring og Udvikling*. København: Psykologisk Forlag A/S.

Stolz, P. T. (2011). *Elementær Statistik - Simpel Korrelation*. Slide 10. Hentet 19. Oktober fra http://www.peterstoltze.dk/stat/kap10/kap10_ho.pdf

Tanggaard, L. & Brinkmann, S. (2010). *Kvalitative metoder og tilgange: en grundbog*. Hans Reitzels forlag

Thagaard, T. (2004). *Systematik og Indlevelse - En Indføring i Kvalitativ Metode*. København: Akademisk Forlag A/S.

Thøgersen, U. (2004). *Krop og fænomenologi - en introduktion til maurice merlau-pontys filosofi*. Systime.

Tønder Kommune (2007). *Aktiv Læring - Hjernenæring*.

- Undervisningsministeriet (2013a). *STX-bekendtgørelsen*. Hentet d. 2. november på
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=152507#Bil19>
- Undervisningsministeriet (2006). *Overgang til Selveje - Håndbog til midlertidige bestyrelser på gymnasier og HF-kurser*. Hentet 21. oktober på:
<http://pub.uvm.dk/2006/gymhfselveje/>
- Undervisningsministeriet (2013a). *Aftale mellem regeringen (Socialdemokraterne, Radikale Venstre og Socialistisk Folkeparti), Venstre og Dansk Folkeparti om et fagligt løft af folkeskolen*. København: Kulturministeriet.
- University College Sjælland (2008). *Nyhedsbrev november 2008 - UK afdelingen*.
http://ucsj.dk/fileadmin/user_upload/FU/Publikationer/Nyhedsbrev_2008-2.pdf
- UVM (2014). *Gymnasier til Fremtiden*. Hentet d. 5. november:
http://www.stm.dk/multimedia/Gymnasier_til_fremtiden_-_parat_til_at_l_se_videre_web.pdf
- Von Seelen, J. (2012). *Læring i Praksis og Kvalitet i Idrætstimerne*. Odense, Institut for Idræt og Biomekanik: Syddansk Universitet
- Wahlgren, B., Høyrup S., Pedersen K. & Rattleff, P. (2002). *Refleksion og Læring*. København: Forlaget Samfundslitteratur.
- Wentzel, K. & Wigfield, A. (2009). *Handbook for Motivation at School*. New York: Routledge.
- Wittrup, S. (2003). *Ulla Tørnæs Vil Styrke Naturvidenskaben*. Hentet d. 5. november
<http://ing.dk/artikel/ulla-tornaes-vil-styrke-naturvidenskab-49542>
- Ziehe, T. & Stubenrauch, H. (2008). *Ny ungdom og usædvanlige læreprocesser: kulturel frisættelse og subjektivitet*. København: Politisk Revy

9. Bilag

Indeværende kapitel indeholder projektets bilag, der er at finde på vedlagte CD-R. Kapitlet indeholder afsnit 9.1 og 9.2.