



02-06-2020

# Bevægelse i matematikundervisningen

Bachelorprojekt



Maja Hafstad (lr16s099) & Freja Jensen (lr16057)

ANTAL ANSLAG I OPGAVE: 90.231

ANTAL ANSLAG I BILAG: 25.991

## Indholdsfortegnelse

Indledning .....	3
Problemformulering .....	4
Læsevejledning .....	4
Begrebsafklaring .....	5
Bevægelse.....	5
Positivt læringsmiljø.....	5
Motivation .....	5
Læring .....	5
Empiri og metodisk tilgang.....	6
Videnskabsteoretisk afsæt .....	6
Fænomenologisk.....	6
Hermeneutisk.....	7
Kvalitativ metode .....	7
Det kvalitative forskningsinterview.....	7
Kontakt til aktører.....	8
Valg af lærer .....	8
Valg af elever.....	9
Det semistrukturerede interview og vores interviewguides.....	9
Udførelses af lærerinterview.....	10
Udførelses af elevinterview .....	10
Hvorfor 4. klasse?.....	11
Eksperimentelle studier .....	11
Fejlkilder.....	11
Kvantitativ metode .....	12
Summativ evaluering .....	12
Fejlkilder.....	12
Bearbejdning af empiri.....	13
Transskribering af interviews og inddragelse af citater.....	13
Etiske overvejelser .....	14
Undersøgelsens troværdighed .....	15
Undersøgelsens reliabilitet, validitet og generalisering.....	15
Undersøgelsens gyldighed, transparens og genkendelighed .....	16
Analyse.....	17

Typen af bevægelse.....	17
Opsamling .....	23
Motivation i et positivt læringsmiljø.....	23
Lærerperspektiv .....	25
Elev perspektiv .....	27
Opsamling .....	30
Fagligt udbytte.....	30
Andre studier .....	31
Elever uden bevægelse .....	31
Elever med bevægelse .....	32
Summativ evaluering .....	33
Opsamling .....	34
Konklusion.....	35
Diskussion og handleperspektiv.....	36
Lærerne mangler tid og viden - hvad kan der gøres?.....	37
Skal der være faglighed i bevægelsesaktiviteter? - eller er aktive pauser nok?.....	38
Hvad gøres der med de elever som ikke finder bevægelse lærerig og motiverende?.....	39
Litteraturliste.....	40
Bilag.....	43
Bilag 1 – besvarelser fra lærere.....	43
Bilag L (Elev L) .....	50
Bilag M (Elev M).....	52
Bilag A (Elev A).....	54
Bilag O (Elev O).....	56
Bilag D (Elev D).....	58
Bilag S (Elev S).....	60
Bilag 2 – beregninger .....	62
Bevægelsesholdet: .....	62
Uden bevægelsesholdet: .....	62
Bilag 3 – interviewguides.....	64
Lærere:.....	64
Elever:.....	64

## Indledning

*“Lærer børn bedst, hvis de sidder stille og koncentrerede med fx en matematik-bog, eller lærer de bedst, hvis læreprocesserne opstår i tilknytning til bevægelse?”* Dette spørgsmål stiller Jesper Von Seelen sig selv i sin tidsskrift vedrørende motivation og læring i undervisningen. (Seelen, 2018) I 2014 blev skolereformen ændret til, at eleverne skulle have længere skoledage, og hertil kom en indførelse af bevægelse i undervisningen. Iflg. paragraf 15 i folkeskoleloven skal lærerne tilrettelægge undervisningen sådan, at der bliver indført bevægelse. (Retsinformation, 2017) Tankerne bag denne reform var at skabe en skoledag, som var længere men dog også mere varieret, samtidig med at man implementerede innovative og motiverende tilgange at gennemføre undervisningen.

Elever i folkeskolen skal i gennemsnit bevæge sig 45 minutter i løbet af hver skoledag, dette gælder for alle klassetrin. De 45 minutter er uden de indlagte pauser, det vil sige, at lærerne skal inddrage det i undervisningen. Bevægelse er med til at skabe sundhed og trivsel for eleverne. Ydermere er bevægelse med til at understøtte elevernes læring i undervisningen. (UVM, 2020) Flere forskningsresultater pegede på, at der var en sammenhæng mellem fysisk aktivitet og læring. Bevægelse blev af denne grund anerkendt som en vigtig del af læringsprocessen. (Svendsen, 2018, s. 7; Kulturministeriet, 2011)

Bevægelse kan indgå på mange forskellige måder i undervisningen. Undervisningsministeriet har givet deres bud på, hvordan bevægelse kan indgå i undervisningen. (UVM, 2020) Lærerne kan fx lægge bevægelse ind i deres fagundervisning for at understøtte faglig læring. Bevægelsen kan også inddrages som en del af den understøttende undervisning. Endvidere kan bevægelsen inkorporeres ved at indgå i samarbejde med det lokale foreningsliv som fx kulturelle foreninger mm. (Ibid.)

Vi havde en hypotese om, at mange lærere har problemer med at opfylde reformen, da vi gennem vores praktikperioder erfarede, at lærerens anvendelse af bevægelse i undervisningen var sparsom. Studier viser også, at mindre end 20% af lærerne inkorporerer bevægelse i deres undervisning. (Jørgensen, 2018, s. 31) Vi oplevede især, at lærerne følte de ikke havde nok tid til at forberede bevægelse. De følte, at det tog for lang tid og gik ud over den ægte undervisningstid. Endvidere så vi også, at de ikke havde midlerne og viden omkring, hvordan de kunne bruge bevægelse til at understøtte læringen i undervisningen.

Vi finder det spændende at undersøge, hvordan bevægelse bliver italesat fra både elever og læreres perspektiver samt, hvordan man kan indføre bevægelse i undervisningen, hvor man prøver at imødekomme et af de store problemer ift. sammenhængen mellem bevægelse og det faglige

udbytte. Samtidig ønsker vi at undersøge, hvordan bevægelse kan have en effekt ift. elevernes motivation, og hvordan de italesætter bevægelsen i undervisningen.

Vores opgave vil have et særligt fokus på bevægelse i matematikundervisningen, begrundelsen for dette valg skyldes, at vi selv er kommende lærer i faget matematik. Samtidig har en undersøgelse vist, at faget matematik er et fag, der er præget meget af stillesiddende arbejde. (Réol, 2018) Disse resultater afspejler også den erfaring, vi har gjort os gennem vores praktikperioder samt vikararbejde. På baggrund af ovenstående vil vi derfor undersøge, hvordan vi gennem brug af bevægelsesaktivitet kan gøre matematikundervisningen mere motiverende, lærerig og kropslig for eleverne. Dette leder os til vores problemformulering som lyder:

## Problemformulering

Hvordan italesættes bevægelse i skolen af lærere samt elever og hvilke muligheder er det for at indføre bevægelse i undervisningen, så der bliver skabt et fagligt udbytte samt hvilken sammenhæng kan der være mellem bevægelse og motivation hos eleverne i matematikundervisningen.

## Læsevejledning

Bachelorprojektet er opbygget således, at der først forekommer en begrebsafklaring af begreberne: *bevægelse, positivt læringsmiljø, motivation og læring.*

Efterfølgende vil vi præsentere empiri og metodisk tilgang, hvor der vil blive redegjort for vores videnskabsteoretisk afsæt samt, hvilke metoder og overvejelser, der er blevet gjort brug af i dette projekt.

Dernæst vil vi analysere vores empiri ved hjælp af valgte teorier. Teorierne bliver nævnt først i hvert analyseafsnit, hvorefter analysen vil fremgå. Vi vil først have fokus på, hvordan lærerne implementerer bevægelsen i undervisningen, derefter hvordan lærerne og eleverne oplever elevernes motivation. Til slut vil der blive set på, om man kan se et fagligt læringsudbytte, når bevægelse bliver inddraget i undervisningen. I hver analysedel vil der blive lavet en opsamling af analysen.

I konklusionen vil vi fremvise den tilegnet viden fra projektet til at besvare vores problemformulering. Efterfølgende vil vi diskutere samt komme med løsningsforslag til de spørgsmål, som er opstået under projektet.

## Begrebsafklaring

### Bevægelse

I denne opgave vil bevægelse blive tillagt samme betydning, uanset om det er aktiviteter, som foregår uden pulsen stiger, dvs. stillesiddende arbejde, der giver hjernen et break fra den igangværende undervisning, eller om det er aktiviteter, hvor eleverne får pulsen op. Eksempler på de to former for bevægelsesaktiviteter kan være: vendespil, stafet, måle uden for, og fluesmækker. Samtidig definerer vi bevægelse ud fra Jesper Von Seelens begreber omkring de to typer af bevægelse, BUI-1 og BUI-2. Det vil sige vi betegner bevægelse både, når det foregår som bevægelsespauser samt når det er en del af undervisningen, hvor det giver et fagligt udbytte. Vi definerer derfor bevægelse som et bredt begreb, da det indebærer mange typer af aktiviteter. (Bugge & Von Seelen, 2017, s. 21-22) Jesper Von Seelens begreber bliver uddybet i afsnittet *Typer af bevægelse*.

### Positivt læringsmiljø

Det positive læringsmiljø medvirker iflg. Thomas Nordahl til en udvikling og læring hos eleverne, hvorfor begrebet er særligt relevant ift. lærerens arbejde. Der er flere miljømæssige faktorer, som knytter sig til læringsmiljøet, disse har betydning for det sociale, den faglige læring samt elevernes generelle trivsel i skolen. Denne opgave vil have et fokus på nogle af faktorerne, som er med til at skabe et positivt læringsmiljø. Vi har valgt at tage afsæt i kun to af faktorerne, da vi finder disse relevante for vores undersøgelse. Derfor har vi valgt at afgrænse et positivt læringsmiljø til at bestå af faktorerne: motivation og det faglige læringsudbytte. (Nordahl, 2012, s. 128)

### Motivation

Begrebet motivation bliver i vores opgave defineret ud fra Deci og Ryans selvbestemmelsesteori. (Ågård, 2014, s. 20) De forskellige motivationstyper samt faktorer vil vi folde ud i afsnittet *Motivation i et positivt læringsmiljø*.

### Læring

I denne opgave ser vi på læringen ift. Knud Illeris definition. Læring betegnes her som en proces, der medfører en varig kapacitetsændring for hver enkelt elev, hvorfor det ikke kun skyldes glemsel, biologisk modning eller aldring. Det vil sige elevernes viden bliver udvidet. I denne læringsproces forekommer der en samspilsdimension og en tilegnelsesdimension. I samspilsdimension omfatter det en viden, som er omverdensspecifik og refererer til elevernes samspil med omverden. Det handler om den læring, der finder sted i interaktionen mellem mennesker. Hvorimod tilegnelsesdimensionen er

individ specifik og forholder sig til samspelet mellem undervisningens indhold og elevernes drivkraft og betegnet som motivation og engagement. (Schulz & Seelen, 2017, s. 14)

## Empiri og metodisk tilgang

I det kommende afsnit vil der først blive givet en gennemgang af vores projekts videnskabsteoretiske afsæt. Efterfølgende vil der blive udfoldet den metodiske tilgang og begrundelser for disse, derefter begrundes undersøgelsesdesignets indsamlingsmetoder og spørgetilgang. Herefter redegøres for, hvilke mulige fejlkilder, vi oplevede ved den valgte metode. Hvorefter der gives en indsigt i de analysestrategier, der er gjort brug af i arbejdet med den indsamlede data. Afslutningsvis vil der blive belyst vores refleksioner over begreberne gyldighed, transparens og genkendelighed i henhold til vores undersøgelse.

## Videnskabsteoretisk afsæt

### Fænomenologisk

Fænomenologi er en filosofi, som indebærer videnskab om fænomenerne. Grundtanken med fænomenologien var at konstruere et erkendelsesteoretisk fundament, der sætter fokus på menneskets erfaring. Denne tilgang kan medvirke til en dybere forståelse af mennesket og dets erfaringer, ved at undersøge de underliggende opfattelser, idéer og stereotype billeder, der ofte bliver tillagt fænomenerne i vores livsverden. (Sygeplejeråd, 2011)

Fænomenologien er et af de videnskabsteoretiske afsæt, som vi er inspireret af i dette projekt. Vi har i interviewsituationerne med både lærerne og eleverne prøvet at forholde os til et fænomenologisk tilgang, hvor vi har forsøgt at forstå fænomenet *bevægelse og motivation*, ud fra eleverne og lærernes egne perspektiver, med den antagelse, at virkeligheden er, hvad det enkelte mennesker opfatter den som. (Aagerup & Willaa, 2016, s. 25) Det vil sige vi har tilstræbt at implementere den enkelte elevs og lærers opfattelse og oplevelse af *bevægelse og motivation*. Dette medvirker til, at det er lettere at forstå, hvordan *bevægelse og motivation* er inkorporeret og anvendt i matematikundervisningen. Grunden hertil er, at vi får en indsigt i lærerens og elevernes virkelighed, som er et af formålene i vores projekt.

## Hermeneutisk

Hermeneutikken er en eksistensfilosofi, som stiller sig spørgsmålene omkring, hvordan man kan opnå forståelse og hvad forståelse indebærer. Den hermeneutiske retning omhandler at få en forståelse af menneskets eksistentielle beståen gennem fortolkning. Disse fortolkninger kommer til udtryk, når ens tidligere forståelse bliver overskredet og hermed opnår man en ny erkendelse. (Sygeplejeråd, 2011) Igennem vores analyse af vores interviews har vi gjort brug af den hermeneutiske tilgang. Ved brug af den hermeneutiske spiral har vi fortolket vores interviews, i en vekslen mellem del og helhed. Vi har ud fra vores forforståelse forsøgt at danne en forståelse af helhed ud fra deludsagn fra interviewene. Ydermere har vi fået en helhedsforståelse, som er dannet gennem indtryk af forskellige delementer af interviewene.

Gennem vores fortolkningsproces har vi vekslet mellem helhed og del og derved har hermeneutikken på den måde bidraget til, at vi har opnået en forståelse for elevernes erfaringer med bevægelse samt lærernes oplevelse og anvendelse af bevægelse i matematikundervisningen. (Agerup & Willaa, 2016, s. 25) I både vores interviews og i spørgeskemaundersøgelse, lader vi vores svarpersoner give deres bud på virkeligheden, uden at vi fortolker på det. Efterfølgende i transskriberingen af interviewene, begynder vi at fortolke på svarene. Som nævnt tidligere, pointerer hermeneutikken vigtigheden ved at fortolke menneskets handlinger, med fokus på en dybere mening med indholdet end ligefrem antaget, hvorfor vi har valgt at arbejde grundigt med vores empiri. (Thagaard, 2004, s. 39) Dette udfoldes i følgende afsnit.

## Kvalitativ metode

Den forskningsmetode vi har anvendt i vores undersøgelser, er den kvalitative metode, denne er valgt på baggrund af, at den er velegnet til dybdegående beskrivelser af, hvordan mennesket anskuer deres livsverden. (Agerup & Willaa, 2016, s. 33)

Vi er interesserede i, hvordan lærere og elever personligt opfatter og anvender fænomenet *bevægelse og motivation* og derfor er denne metode særlig god til vores undersøgelse, hvilket er en central del af vores problemformulering. (Brinkmann & Tanggaard, 2015, s. 13)

## Det kvalitative forskningsinterview

Det er vigtigt at være opmærksom på, hvordan det kvalitative forskningsinterview er anderledes end andre interviewformer, samt hvilken forståelse af viden om menneskers liv som interviewet bliver bygget på.



Det kvalitative forskningsinterview er derfor særligt anvendeligt, da det er med til at opnå en viden om menneskers livsverden og deres meninger, oplevelser og opfattelser. (Brinkmann & Tanggaard, 2015, s. 29)

I ovennævnte afsnit, bliver der tydeliggjort vores interesse for netop at opnå sådan en viden, hvorfor vi har valgt at anvende det kvalitative forskningsinterview. Ved hjælp af det kvalitative forskningsinterview tilstræber vi at få adgang til lærerne og elevernes forståelse, håndtering samt italesættelse af, hvad bevægelse er i matematikundervisningen, samt hvilken effekt det har på læring og motivation. Denne interviewform giver vores interviewpersoner lov til at gå i dybden og lade dem komme til orde med deres individuelle fortællinger om bevægelse i skolen, hvilket er det vi har til formål med undersøgelsen. (Ibid. s. 29-34)

### **Kontakt til aktører**

Vi kontaktede vores informanter gennem vores praktikskoler, her fortalte vi kort om, hvad vores bachelorprojekt omhandlede samt begrundelsen for vores interesse af emnet. Vi prøvede at tydeliggøre, hvad vores undersøgelse gik ud på, da vi ønskede at vores interviewpersoner vidste, hvad de gik ind til, da det er vigtigt, når man kommer helt tæt på interviewpersonernes livsverden. Da vi allerede kendte eleverne fra vores undervisning, havde dette også en stor betydning for, at disse informanter, allerede havde en lyst til at deltage og vi herigennem kunne få et større indblik i deres livsverden.

### **Valg af lærer**

Da vores indsamling af empiri blev ramt af COVID-19 blev vores ansigt-til-ansigt interviews begrænset til en skole, hvor vi var i praktik, da vi ikke havde mulighed for at komme ud på andre skoler. Dog valgte vi at kontakte tre andre lærere fra andre skoler, via e-mail. Vi valgte at interview fem lærere fra henholdsvis mellemtrinnet og udskolingen, da vi mente, at der kunne være en stor kontrast ift. deres fortolkning af bevægelse i undervisningen i deres livsverden. Vi valgte disse lærere, da vi mente dette kunne give også et indblik i, hvordan lærere italesætter bevægelse i skolen, samt hvordan den anvendes ift. de forskellige klassetrin. Lærerne har forskellige antal års erfaring samt foretrukne måder at undervise på, hvorfor det giver mulighed for at få forskellige perspektiver på vores undersøgelse. Da vi har interviewet to lærere ansigt til ansigt og to lærere over e-mail, giver det vores undersøgelse en højere grad af at være repræsentativ end da vi kun havde de to interviews fra

samme skole. Samtidig har vores fokus været at have en repræsentativ tilgang ift. klassetrinene samt undervisningsformen. (Agerup & Willaa, 2016, s. 150)

### Valg af elever

Vi har valgt at interview elever for at få et indblik i, hvordan de forstår bevægelse, samt om de oplever bevægelsens effekt i henhold til motivation og læring. Elevernes perspektiver er fundamentale ift. vores problemformulerings del, som lyder på, hvordan elever italesætter bevægelse samt om der sker et fagligt udbytte i undervisningen pga. af bevægelse og motivation. Vi foretog seks individuelle interview. Eleverne blev valgt på baggrund af, om de havde været i forsøgsgruppen med meget bevægelse i undervisningen, eller om de havde været i forsøgsgruppen med ingen bevægelse i undervisningen. Samtidig var alle seks elever fra to 4. klasser. Vi valgte en ligelig fordeling mellem de to grupper, samt en ligelig fordeling mellem drenge og piger til interviewene, da dette gør vores undersøgelse mere repræsentativ. (Agerup & Willaa, 2016, s. 150)

### Det semistrukturerede interview og vores interviewguides

Vi valgte at udarbejde et semistruktureret interview ift. vores kvalitative forskningsinterview. Dette gjorde vi, da interviewet gav adgang til vores informanternes oplevelser af fænomenet *bevægelse i undervisningen*. Det semistruktureret interview gav mulighed for at komme tæt på informanternes livsverden samtidig med, at vi kunne koble vores forskningsmæssige tema, nemlig bevægelse i matematikundervisningen og dets effekt, til interviewet. (Brinkmann & Tanggaard, 2015, s. 31-32)

Da vores opgave er præget af en hermeneutisk tilgang, har der været et behov for, at vi undersøgte emnet, før vi foretog vores interviews. Dette har været med til, at vi som interviewer kan stille bedre og mere relevante spørgsmål, da vi har kendskab til emnet.

Forud for interviewet planlagde og nedskrev vi vores spørgsmål til alle informanterne i en interviewguide. Dette sikrede, at vi fik berørt nogle bestemte emner, dog var det et semistruktureret interview, hvilket betød at det var tilladt at afvige for interviewspørgsmålene, og derved kunne vi få nogle svar, som vi måske ikke havde forventet på forhånd, da interaktionen med informanterne kan gøre det nødvendigt, at man følger op på nogle spørgsmål. Ydermere er interviewguiden stadig med til at støtte, at man holder sig indenfor nogle bestemte temaer. (Ibid. s. 37- 40) I og med at interviewguiden ikke er hundrede procent fastlåst, giver det plads i samtalen til, at informanterne kommer med deres egne bidrag. Dette gav mulighed for, at informanterne kunne komme med de fortællinger, som de var mest interesserede i, hvilket gjorde at interviewet bar præg af en mere uformel

struktur, som medførte i vores optik, en mere tryk og komfortabel samtale. Dette finder vi især vigtigt for en samtale, hvor man ønsker at komme nærmere på informanternes livsverden, da de føler de bedre kan åbne sig op, når de føler sig trygge i samtalsituationen. Vores ønske om at komme tæt på vores informanternes egne opfattelser og perspektiver stemmer overens med vores fænomenologiske tilgang.

Da vi interviewede to forskellige informantgrupper, har vi dertil også udformet to forskellige interviewguides, ift. eleverne og lærerne.

Ved at vi satte det op på denne måde, gjorde at vi bedre kunne sammenligne interviewene, da informanterne berørte de samme emner. Grundet den opbygning af interviewene og deres sammenlignelige emner gav det mulighed for at lave en komparativ analyse af informanternes udtalelser i afsnit *Analyse*.

### Udførelses af lærerinterview

Da vores informanter havde indvilliget til at deltage i vores undersøgelse, mødtes vi med hver lærer individuelt til et interview på deres arbejdsplads. Det ene interview foregik i et mødelokale, hvor det andet foregik i et lounge området på lærerværelset. Vi dokumenterede interviewene ved at optage dem på en medbragt mobil.

Efter disse interviews, som foregik i form af ansigt til ansigt-interaktion, blev vi nødt til at sende interviewet ud på e-mail, til en af lærerne, da vi mistede noget af vores lydfil fra vores oprindelige interview. Vi havde ikke mulighed for at tage ud og interviewe dem igen grundet COVID-19, hvorfor vi blev nødt til at sende spørgsmålene via e-mail. Samtidig valgte vi også at kontakte tre andre lærere over e-mail, hvor vi sendte interviewene ud til dem. E-mail interviews har sine fordele iflg. Brinkmann og Tanggaard, da afstanden til spørgeren kan give mere frie svar, da respondenterne kan gå og overveje sine svar samt elaborere disse over tid. Dette bidrager til nogle mere gennemtænkte svar, som vi mener er med til at give et reelt billede af deres forståelse af emnet. Endvidere mener vi dog også der er nogle ulemper ved denne form for interviews, da svarene bliver mere fastlåste og ikke nær så nuanceret som, hvis det var mundtligt, samtidig får vi heller ikke på samme måde, mulighed for at spørge ind til svarene. (Brinkmann & Tanggaard, 2015, s. 35-36)

### Udførelses af elevinterview

I elevinterviewene har vi valgt at gøre brug af individuelle interviews. Dette er gjort med en tanke om, at vi ønsker, at hver elev kommer til orde, samt får lov til selv at reflektere over spørgsmålene

uden en påvirkning fra andres svar og refleksioner. Formålet var nemlig at få den enkelte elevs meninger og holdning frem og have fokus på deres individuelle oplevelser af matematikundervisningen. Ulempen ved dette er dog, at det kan virke utrygt for eleven, da de sidder alene med os. Samtidig kan det også være svært for eleven at finde på et svar, hvor hvis de havde siddet sammen i en gruppe, havde de kunne inspirere sig af hinandens refleksioner. (Aagerup & Willaa, 2016, s. 114-115)

### Hvorfor 4. klasse?

Vi har valgt at afgrænse vores undersøgelse til to 4. klasser, da vi her havde mulighed for at lave to grupper, som tog del i en undersøgelse af, hvad effekten "bevægelse i undervisning" muligvis kunne have. En anden grund til vi vil fokusere på mellemtrinnet, er fordi undersøgelser viser, at bevægelse ofte bliver inddraget i indskoling, men ikke videre hen. Derfor valgte vi specifikt at fokusere på en 4. klasse da skellet sondres her. Derfor mener vi, at det netop er vigtigt at yde en indsats med at inddrage bevægelse i mellemtrinnet samt udskoling og fastholde bevægelsen i undervisningen. (Jørgensen, 2017) Vi har endvidere erfaret fra vores praksis, at elever er meget motiveret for bevægelsesaktiviteter, hvorfor vi finder det vigtigt at vedligeholde disse på alle klassetrin.

### Eksperimentelle studier

Vi valgte derfor at gøre brug af eksperimentelle studier. Da vi mener, at vores problemstillinger søger at beskrive en kausalitet, hvor A fører til B. Derfor finder vi det relevant at undersøge denne problemstilling ved brug af eksperimentelle studier. Vi har en 4. A og B, i matematik, her valgte vi at dele de to klasser op i to grupper. Klasserne blev delt op ved hjælp af et spørgeskema, vi havde sendt ud, hvor vi her kunne lave to grupper, som nogenlunde var lige ift. bevægelsesniveau, fagligt niveau, køn osv. Begge grupper havde om det samme emne i matematik og skulle derfor arbejde med det samme, dog vil den ene gruppe (kontrolgruppe) have deres normale undervisningsformer som de plejede, hvorimod den anden gruppe (forsøgsgruppen) skulle have en undervisning, hvor der var fokus på bevægelse. Ved at have en kontrolgruppe og en forsøgsgruppe er det muligt for os at se om der var en sammenhæng.

### Fejlkilder

Ift. vores interviews kan der have opstået nogle fejkilder, som har påvirket undersøgelsens gyldighed. Når man anvender børn som interviewpersoner, forekommer der et asymmetrisk magtforhold mellem børn og voksne, som kan give konsekvenser for interviewet, da de er tilbøjelige til at give svar som,

de tror den voksne gerne vil høre. (Aagerup & Willaa, 2016, s. 112) Ydermere kan dette være blevet forstærket af, at vi begge i vores praktik har undervist den selv samme gruppe af elever i matematik, med fokus på bevægelse. Dette har kunne påvirke elevernes svar under interviewet, da det er muligt, at eleverne har haft svært ved at udtale sig ærligt omkring bevægelsen i undervisningen, når de har været bevidst om, at vi som tidligere underviser, sad over for dem. Vores relation til eleverne kan derfor have påvirket den information, vi har fået tilgang til. (Thagaard, 2004, s. 186) Dog kan relationen også påvirke eleverne i en positiv retning, da de på forhånd kender os og derved føler det er et mere trygt miljø, hvor der er plads til at ytre sine meninger.

## Kvantitativ metode

I vores undersøgelse har vi også gjort brug af den kvantitative metode. Denne forskningsmetode er særligt velegnet til at få et indblik i tællelige data, hvilket er med til at hjælpe med at besvare en central del af vores problemformulering ift. om bevægelse er med til at skabe et fagligt udbytte. (Aagerup & Willaa, 2016, s. 33) Vi er interesseret i at undersøge, om man kan se, om der sker et fagligt udbytte, samt om der sker et større fagligt udbytte, når der bliver inddraget bevægelse i undervisningen.

## Summativ evaluering

Da vi gennem vores praktikskole fik mulighed for at danne to matematik grupper, og lave et eksperimentelt studie, blev det givet ud af vi fik to 4. klasser. Som tidligere nævnt, delte vi grupperne op i en med- og en uden bevægelse, dog havde begge grupper om det samme emne. I slutningen af forløbet valgte vi at lave en summativ matematiktest, for at kunne undersøge nærmere om bevægelsesgruppen havde fået et fagligt udbytte, samt om det var større end den gruppe uden bevægelse. Vi valgte at lave en summativ test, da denne form for test giver en mulighed, for at kontrollere elevernes opnåede viden. Samtidig var den summative evaluering til hensigt at give en vurdering, der kunne sammenlignes med de andre, ved at de fik et point for hvert rigtigt svar. (Petersen & Christoffersen, 2017, s. 127) Denne evaluering var med til at give os et overblik over elevernes faglige udbytte, hvor vi derefter kunne gå mere i dybden med dataene, og sammenligne de forskellige grupperes svar.

## Fejlkilder

Eftersom det var en summativ evalueringen, skal der tages højde for nogle fejlkilder, som kan have været med til at påvirke undersøgelsens resultater og gyldighed. Når man anvender en summativ

evaluering er der med det samme nogle elever, som bliver nervøse, fordi de ved at det er en test, hvorfor de kan præstere dårligere end de plejer. Ydermere er summativ evaluering et øjebliksbillede, hvorfor resultaterne kunne have været anderledes, hvis man havde taget det på en anden dag, pga. eleverne kunne have haft en dårlig morgen, været ukoncentreret eller haft problemer i frikvarteret. (Skott, mfl. 2013, s.326) Samtidig oplevede vi også, at nogle af eleverne ikke var tilstede den dag evalueringen blev foretaget, der var tre stærke elever fra bevægelsesgruppen, som ikke var i skole, hvilket igen har kunne være med til at give et andet resultatet. På grund af COVID19 havde vi dog ikke mulighed for at lave prøven på de elever, som ikke var i skole på dagen, hvor den blev foretaget. En anden fejlkilde, som kunne opstå var, at bevægelsesgruppen ikke var vant til disse opgaver, da opgaverne var lavet som helt normale lukkede regneopgaver (Pind, 2015, s. 21) Gruppen der havde arbejdet med bevægelse, var derfor ikke vant til disse lukkede opgaver og derved kan dette have påvirket deres svar, da de her skulle omstille sig mentalt, på en anden måde at løse opgaverne på.

## Bearbejdning af empiri

At analysere betyder at bryde noget ned i mindre dele. Vi har gjort brug af den hermeneutiske tilgang under vores analyse af vores empiri. Dette gjorde vi netop ved at bryde den ned i mindre dele for at få et bedre overblik, over det data vi have indsamlet samt sammenhængen i dette, hvilket ikke være åbenlyst til at starte med. (Brinkmann & Tanggaard, 2015, s. 46)

## Transskribering af interviews og inddragelse af citater

Vi har gjort brug af Kvale og Brinkmanns fjerde fase i deres interviewundersøgelse, som omhandler transskribering, ved hjælp af denne har vi omdannet vores empiri til en tekst ved hjælp af transskribering. (Aagerup & Willaa, 2016, s. 103-104) Ved at interviewet er skrevet ned, er det blevet omdannet til skriftsprog, hvorfor det gør det muligt at analysere. (Ibid. s. 126)

Vi valgte at optage alle vores interviews, så vi efterfølgende kunne transskribere disse og derved analysere på de indsamlede data. Vi har valgt at transskribere alt fra vores interviews, da dette gav os en bedre mulighed, for at arbejde dybere med det indsamlede data, samtidig gav det også mulighed, for at få ideer til den kommende analyse. Selvom vi ikke har brugt alt fra transskribering, men kun citater i vores analyse, fandt vi dog denne måde bedst og det gjorde, at vi bedre kunne få et overblik. Ydermere gav transskriberingen også mulighed, for at få vores informanternes svar igen, hvilket gjorde, at det nu var lettere at se, hvilke opfattelser og holdninger de havde. (Brinkmann & Tanggaard, 2015,

s. 43)

Vi valgte at transskriberer interviewene i talesprog, da vi ikke havde noget ønske om at påvirke vores empiri. Dog har vi valgt at formulere dem i skriftsprog, når der inddrages citater fra lærerne i analysen, da man ofte kan komme til at gentage sig selv i talesprog, lyde usammenhængende og derved svære at forstå, samt det kan virke meningsforstyrrende, hvis der er talefejl, tøven osv. i citaterne. (Aagerup & Willaa, 2016, s. 127) Samtidig kan man også have en tendens til at dømme informanterne mere, fordi de kan forekomme ubegavede ved transskribering til talesprog, hvilket ikke er vores hensigt med de inddragede citater. Vi har været meget opmærksomme på, at ved formuleringen af citaterne, ikke at påvirke betydningen af vores informanters svar, hvorfor vi har værnet om troværdigheden over for det talte. Vi har dog valgt at beholde elevernes formulering i talesprog i citaterne som inddrages i analysen, da vi mente at hvis vi skulle formulere deres svar til talesprog, blev det meget voksent og derved forsvandt noget af troværdigheden. Vi vælger dog at udelade tøven og *øh'er* i citaterne, da dette stadig kan virke meningsforstyrrende.

### Etiske overvejelser

Etik omhandler at kunne sætte sig i andre menneskers sted og forestille sig, hvordan personen oplever dette. (Aagerup & Willaa, 2016, s. 64) For os var det meget vigtigt at gøre klart over for informanterne, at de kunne tale med os i fortrolighed. Inden interviewet gjorde vi eleverne opmærksomme på, at deres svar ville blive anvendt i vores projekt, men de ville blive gjort fuldstændig anonyme, og deres svar ikke kom videre til klassekammerater eller andre lærere.

Ift. at vi har en forpligtigelse som lærer omkring at fortælle videre, hvis eleven fortæller os noget bekymrende, har vi dog vurderet, at det emne vi fokuserer på, formentlig ikke ville give os disse etiske dilemmaer. Med etisk dilemma forstår vi det som, hvis en elev fortæller, at der er misbrug i hjemmet.

Samtidig havde vi gjort mange overvejelser omkring, at vi interviewede dem, når vi også havde undervist dem, her gjorde vi det især tydeligt for eleverne, at vi meget gerne ville høre deres ærlige mening, så vi kunne blive bedre lærere, i forhåbning om at de så turde sige, hvis der var negative ting. Vi var opmærksomme på vores rolle som aktiv lyttende i interviewene, hvorfor vi tænkte over ikke at lægge ord i munden på vores informanter, på trods af vi allerede kunne have en forestilling om, hvad de ville svare.

I forbindelse med vores eksperimentelle studier, havde vi især mange etiske overvejelser, i det at vi delte de to 4. klasser op med bevægelse og uden bevægelse i undervisningen. Dette kunne skabe nogle etiske dilemmaer, da eleverne ikke kunne forstå, hvorfor de skulle være på de bestemte hold, samt nogle elever kunne få en følelse af at det var uretfærdigt, fordi de ikke kom på det hold, som måske passede bedst til dem. Samtidig blandede vi de to klasser på kryds af hinanden, hvilket vi var meget bevidst om, da det formentlig ville rejse nogle spørgsmål omkring, hvorfor eleverne var blevet placeret på akkurat det hold. Der ville også opstå dialoger blandt eleverne omkring, hvilke ting der foregik på hvilke hold og dette kunne være med til at skabe denne følelse af uret. Vi mener dog, for at kunne undersøge dette bedst muligt, var dette en nødvendighed, fordi det gav os muligheden for at sammenligne to nogenlunde homogene grupper og derved se effekten af bevægelse i undervisningen.

### Undersøgelsens troværdighed

I de følgende afsnit vil der blive tydeliggjort, hvordan vores undersøgelser er troværdige, samt kan gentages og genkendes af andre.

### Undersøgelsens reliabilitet, validitet og generalisering

I forbindelse med vores undersøgelse, blev der brugt en kvantitativ metode i form af en summativ evaluering. I dette afsnit vil vi se nærmere på denne undersøgelses reliabilitet, og validitet samt generalisering.

Ift. reliabilitet, som handler om en undersøgelse kan gentages med samme resultat, mener vi at vores summative evaluering, har en høj reliabilitet, da alle elever har fået de samme opgaver, tidsramme m.m. Endvidere var de fysiske rammer også de samme, hvilket gjorde at både gruppen med- og uden bevægelse sad i samme lokale og havde de samme omgivelser til at besvare evalueringen. Dog kan man diskutere, om man stadig vil opnå samme resultatet, hvis man laver undersøgelsen igen. Vi har med mennesker at gøre, hvorfor det kan variere i resultaterne, da nogle elever kunne have haft en dårlig dag eller andre ting, som har påvirket deres evne til at svare. Her ville undersøgelsen have en større reliabilitet, hvis man havde lavet flere prøver over en længere periode, da dette ville give et større indblik i om bevægelse, har en påvirkning på læring. Vi mener dog, at vores evaluering har givet nogle stabile rammer for, at undersøgelsen har en høj grad af reliabilitet. (Aagerup & Willaa, 2016, s. 28)

Validiteten i vores undersøgelse giver et indblik i, om eleverne har fået et fagligt udbytte af det matematikforløb, de har været igennem. Vi havde til hensigt at teste dette læringsudbytte, hvilket også er opnået, da vi har fået et indblik i elevernes faglige læring. Endvidere har undersøgelsen



en høj grad af validitet, da eleverne er blevet undersøgt ift. læringen af ét bestemt emne, hvor de har haft et tilsvarende undervisningsforløb. (Ibid. s. 29)

Vi er dog bevidste om, at vi ikke kan generalisere med vores undersøgelse, da vi ikke har et tilstrækkeligt omfang af data, til at have en sikkerhed for resultaterne. Vi er derfor fuldt ud bevidste om dette, hvorfor vi har valgt at inddrage andre undersøgelser, som er med til at gøre vores undersøgelse mere generaliserbar, da disse kan støtte op om undersøgelsens resultater. Dog er det vigtigt, at vi gør bevidst om, at undersøgelsen er blevet foretaget i en 4. klasse, samt der har været en blandet gruppe af begge køn, samt faglige niveauer, hvorfor vores undersøgelse kan betragtes som en stikprøve, hvorfor denne undersøgelse ville give mulighed for at kunne gentages med samme forudsætninger og dermed kunne give samme resultater (Kristensen & Hussain, 2016, s. 52)

### **Undersøgelsens gyldighed, transparens og genkendelighed**

Ift. vores undersøgelse har vi også gjort brug af den kvalitative metode, i form af interviews. I dette afsnit vil vi belyse denne undersøgelse nærmere ift. begreberne transparens, gyldighed og genkendelighed.

Et interview kan ikke gentages - det er unikt. Dog kan betingelserne som undersøgelsen er blevet skabt under blive beskrevet. For at vores undersøgelse er transparens har vi lavet en udførlig og nøjagtig beskrivelse af vores undersøgelsesdesign, samt indsamlingen af empiri (*Se afsnit kvalitativ metode*) og hvilken måde undersøgelsen er blevet bearbejdet. (*Se afsnit transskribering*) Da vi både har undersøgt lærere og elevers oplevelser af samme emne, har vi kildetriangulering, hvorfor det også sikre undersøgelsens transparens. (Aagerup & Willaa, 2016, s. 31)

Når der tales om undersøgelsens gyldighed, omhandler det autencitet og om at sikre informanternes ytringer ift. analysen. Vi har derfor sørget for konsekvent at henvise til bilag, så vores citater af lærere og elever er forsvarligt dokumenteret i sammenhængen med deres ytringer fra interviewene. (Brinkmann & Tanggaard, 2015, s. 494)

Til sidst har vi forsøgt at skabe genkendelighed i vores projekt, ved at gøre vores konklusioner så gyldige som muligt, dog er vi bevidste om, at vi ikke kan komme med en generaliserende konklusion for alle danske matematiklærere, da vores undersøgelse ikke er tilstrækkelig stor. Derfor kan vi kun formode om, at vores projekts konklusioner kan genkendes hos andre lærere og elever i matematikundervisningen samt formodentlig i andre undervisningsfag.

## Analyse

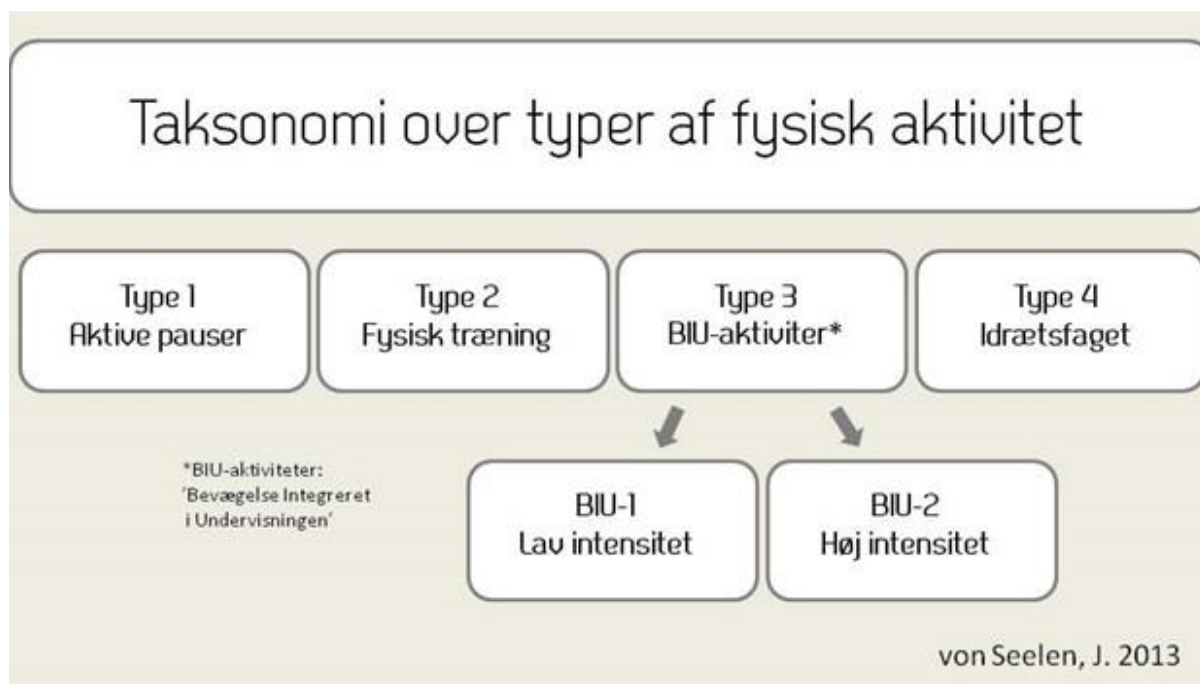
I projektet er ønsket at undersøge, hvordan bevægelse bliver inkorporeret i undervisning, og hvordan dette har en effekt på elevernes læring og motivation. Samtidig ønsker vi at se nærmere på, hvordan det i praktisk ser ud fra lærere og elevers perspektiver omkring bevægelse i undervisningen. For hvert afsnit ser vi nærmere på, hvordan lærernes-, elevernes-, og teoriernes pointer taler sammen, hvortil vi laver en samlet opsamling for hvert afsnit. Dette giver os senere grundlag, for at lave et diskussionsafsnit med vores tilegnede viden.

Gennem vores analyse vil der løbende blive inddraget indsamlet data, relevant forskning samt udvalgte teorier for at kunne give den bedste mulige besvarelse på vores problemformulering.

## Typer af bevægelse

I denne del af analysen vil Jesper Von Seelens betegnelser for typer af bevægelse benyttes, hvorfor der vil komme en kort præsentation i dette afsnit.

For at belyse, hvilke aktiviteter, der bliver inkorporeret i matematikundervisningen, vil vi benytte Jesper Von Seelens taksonomi over forskellige typer af fysisk aktivitet. (Schulz & Seelen, 2017, s. 70) Da han er ekspert indenfor bevægelseskultur, ser han en sammenhæng mellem fysisk aktivitet og læring samt implementering af bevægelse i skolen, hvorfor vi finder det yderst relevant at benytte hans betegnelse. (UCSyd, u.å.) Von Seelens udarbejdelse af følgende taksonomi er at skabe et overblik og en fælles kommunikation omkring de forskellige typer af bevægelse. (Seelen, 2013) Vi har inkluderet denne taksonomi, med hensigt på at anvende den i vores analyse ift. at sammenligne, hvilke typer af bevægelse, der bliver inkorporeret i undervisningen, samt hvilken forståelse lærerne har omkring bevægelsesbegrebet.



Jesper Von seelen taler om, at der er flere forskellige former for *bevægelse*. Han nævner fire forskellige typer i hans model: *aktive pauser*, *fysisk træning*, *BIU* og *idrætsfaget*.

Von Seelens begreb om *aktive pauser* omhandler korte pauser fra den boglige undervisning. Det er her man fx kan inddrage brain-breaks. Disse pauser er med til, at eleverne får ilt til hjernen og giver en øget indvirkning på koncentrationen.

*Fysisk træning* indbefatter aktivitet, som er fysisk med en varighed og intensitet, der giver fysiologisk respons, det vil sige pulsen skal op. (Ibid.)

*BIU-aktiviteter* kan deles op i to typer: *BIU-1* og *BIU-2*. Den første omhandler, hvordan bevægelse kan anvendes i undervisningen som et didaktisk værktøj. Denne er også en metode, til at gøre det mere konkret frem for abstrakt. Aktiviteterne i denne kategori kan ses som et supplement til den type undervisning, der tager afsæt i abstrakte begreber og ideer.

*BIU-2*, som er den anden type af bevægelse integreret i undervisningen, ses her som bevægelse af et fysiologisk stimuli, som kan have betydning for elevernes læring og korttidshukommelsen. I denne kategori anvendes bevægelse i undervisningen som fysiologisk respons på fysisk aktivitet. Ude i folkeskolen vil der oftest ses en sammenkobling mellem de to kategorier. (Bugge & Von Seelen, 2017; Seelen, 2013)

I det følgende afsnit vil der blive belyst, hvilken måde tre lærere på tre forskellige skoler har implementeret bevægelse i undervisningen, samt hvordan de forstår fænomenet bevægelse i undervisningen. De forskellige læreres måder at implementere bevægelsen, vil blive analyseret

komparativt, fordi deres individuelle håndtering af bevægelse bliver fremholdt ift. hinanden. Analysen bliver behandlet i rækkefølgen af læreren Lea, læreren Ella og sidst læreren Mik.

#### Lærer Lea, 30 års praksis:

Det er interessant at inddrage Lea som den første lærer, fordi hun har en meget snæver opfattelse af bevægelse i undervisningen, hvor hun ser bevægelse forekomme når eleven bevæger sig fra a til b. Lea udtrykker bevægelse i undervisningen som:

*“Bevægelse i undervisningen kan være alt fra ’skifte organisering’, så eleverne skal flytte sig rundt i klassen/området til lege/øvelser mm Indlagte pauser, hvor eleverne kommer ud af klassen og udenfor ’i vejret’” (Bilag 1)*

I synet af Jesper Von Seelen ser Lea bevægelse som *aktive pauser*, hun forbinder det ikke som noget der skal have med faglig viden. Samtidig virker det til, at Lea ikke gør sig tanker om de *aktive pauser*. De er derved ikke lærerstyret, men derimod har eleverne i stedet et kort frikvarter fra undervisningen. Hun er derfor ikke en del af den planlægning i, hvad der skal foregå i den *aktive pause*. Ydermere mener Lea også, at bevægelse i undervisningen forekommer, når eleverne skifter aktivitet dvs. når der er variation i undervisningen. Dette kan så simpelt være, at de skifter pladser. Hun udtrykker dog, at hun selv føler hun er godt med ift. at give korte pauser fra undervisningen. Set ift. Jesper Von Seelen typer for faglig bevægelse *BIU-1* og *BIU-2*, er de ikke eksisterende i hendes undervisning. (Seelen, 2013)

*“Jeg synes, jeg er fint med mht ændringer i organiseringen, så de kommer lidt op at stå og gå – og benytter altid korte pauser i modulerne. Vi benytter også walk & talk ind imellem. Men at lave faglige bevægelsesaktiviteter synes jeg er en udfordring, når man har fx 8 i historie...”*  
(Bilag 1)

Iflg. Von Seelen er brugen af *aktive pauser* gode til at give eleverne ilt til hjernen og øge deres koncentration, (Ibid.) hvorfor det er godt at Lea får inddraget disse *aktive pauser*. Dog ser vi, at Lea er udfordret på at inddrage *BIU-1* og *BIU-2* i sin undervisning. Hun udtrykker således:

*“Jeg laver ikke så mange slags (bevægelsesaktiviteter, red.), fordi jeg føler det tager tiden fra min undervisning. især når jeg kun har 45 min. Jeg synes det sværeste er at det er ’troværdigt’ i forhold til faget, elevernes alder og relevans for læring. Jeg føler som nævnt før at*

*bevægelsen kan overtage læringen og derfor lærer eleverne ikke noget, især i de små fag, man ikke har særlig tit.” (Bilag 1)*

Det fremgår i ovenstående citat, at hun føler, at det kræver for meget tid at planlægge en undervisning, hvor det har en relevans for det faglige indhold og fravælger derfor denne form for bevægelse i sin undervisning. Ydermere ser hun også bevægelse som et lovkrav, der bliver presset ned over hovedet på hende og mener ikke det hjælper faget eller elevernes læring. Hun mener derimod, at bevægelsen nogle gange kommer til at overskygge den faglige læring, og derved ikke er troværdigt til fagets indhold. Lea er meget fokuseret på læringsudbyttet. Hun mener dette bedst fremmes ved at holde sig til en fast ramme af aktiviteter indenfor faget. Hun ser derfor, at bevægelsesaktiviteter, uanset om det er *aktive pauser* eller integreret i undervisningens faglige indhold, som en distrahering og en tidssluger fra det rigtige læringsudbytte.

#### Lærer Ella, 20 års praksis:

I dette afsnit vil vi inddrage Ella og hendes måde at implementere bevægelse i undervisningen, da hun står i stærk kontrast til Lea, fordi hun på mange måder håndterer fænomenet bevægelse på en anden måde end Lea. Følgende udtalelse fra Ella tydeliggør kontrasten:

*“Jeg forstår bevægelse i undervisningen, som et pædagogisk og didaktisk redskab til at bringe kroppen i spil i undervisningen. (...) Jeg er af den overbevisning at, vi både lærer med hoved og krop. Vi kan ikke undvære hovedet, men vi kan sandelig heller ikke undvære kroppen. Det giver mulighed for at stimulere den taktile sans og dermed udvide læringsstilene.” (Bilag 1)*

Det er iflg. Ella essentielt at inddrage bevægelse i undervisningen, fordi det er med til at skabe læring, når både krop og hoved er i spil. Dette lægger sig tæt op ad Von Seelens type 3. Her bliver bevægelsen nemlig inddraget i det faglige klasserum, hvortil han mener, der bliver skabt en læring. (Seelen, 2013)

Ella mener derfor at implementeringen af *BIU-1* og *BIU-2*, er en vigtig del for elevernes læring, hvorfor hun også indtænker dette i sin undervisning. Hun implementerer mange former for bevægelsesaktiviteter, såsom sanglege, måling af skolegård osv. i alle hendes fag. Ydermere deler hun bevægelsen ind i 4 kategorier:

*“Jeg deler bevægelse op i 4 områder: koordination, koncentration og opmærksomhed, puls og samarbejdsøvelser. Nogle gange bruger jeg bevægelse med faglige formål og andre gange for at stimulere koncentrationen.”(Bilag 1)*

Ud fra dette citat vidner det om, at Ella har afprøvet forskellige former for bevægelse, og dermed også har en viden omkring, hvilke øvelser der passer bedst i bestemte situationer. Hun giver udtryk for, at hun inddrager de forskellige øvelser, alt efter om eleverne skal huske ting bedre, koncentrere sig bedre, få pulsen op osv. Samtidig ser hun vigtigheden i at implementere både de *aktive pauser* samt *BIU-aktiviteter*. Ellas hensigten med at implementere *BIU-aktiviteterne* er at få det hele barn i spil og derved skabe et varieret positivt læringsmiljø. Ellas begrundelse og viden bag disse aktiviteter kommer fra forskning, der pointerer vigtigheden af *BIU-aktiviteter*, som hun har tilegnet sig i forbindelse med hendes rolle som bevægelseskoordinator på hendes skole. Dog ser Ella også udfordringer i at implementere bevægelsen. Hun nævner ligesom Lea, at tidsaspektet er en udfordring som man skal være indforstået med.

*“Det er altid tiden og pladsen, der er udfordring nummer et, når man planlægger bevægelse. (...) så det handler om god struktur (...) Rent forberedelsesmæssigt tager det også længere tid at planlægge bevægelse fordi der ofte skal kopieres og klippe-klistres en masse.(...)”(Bilag 1)*

Citatet illustrerer igen de udfordring som Lea også nævner. Selvom Ella virker som en erfaren lærer indenfor at implementer bevægelse, ser og oplever hun også disse udfordringer ved at have bevægelsesaktiviteterne med i undervisningen. Dog nævner hun, at jo flere øvelser man får lavet jo hurtigere og lettere bliver det, da man kan genbruge øvelserne. Dette kan trække tråde til, at man selvfølgelig også bruger lang tid på at planlægge undervisningen, de første år man er lærer, indtil man har bygget en ‘værktøjskasse’ op med læringsmaterialer. Hvorfor det kan stille spørgsmål om, det måske ikke bare er tidskrævende i starten, fordi man ikke har opbygget ‘værktøjskassen’ med bevægelsesaktiviteter endnu? Dette spørgsmål er relevant at diskutere i vores videre diskussion.

#### Lærer Mik, 20 års praksis:

Til sidst har vi interviewet med Mik. Mik er en kombination mellem Lea og Ella. Mik vil gerne have mere bevægelse ind i hans undervisnings, dog finder han det svært og ser mange problemer, som Lea også nævner.

Mik har en opfattelse af, at bevægelse er noget, som både kan understøtte det faglige men også det sociale. Samtidig ser han bevægelse som en aktivitet og ikke bare, hvor eleverne går fra a til b, som Lea gør. Han mener derfor, at man skal have pulsen op under bevægelsesaktiviteterne, hvor Ella mener at bevægelsesaktiviteter kan være både med lav og høj intensitet. Mik har selv uddybet definition på bevægelse i undervisningen som dette:

*”Bevægelse i undervisningen tænker jeg som aktiviteter der både kan understøtte noget fagligt, men også noget der kan styrke den sociale trivsel blandt eleverne, samt nogle gode breaks i forbindelse med den daglige undervisning og aktivitet. (...) og gerne en aktivitet hvor man får pulsen lidt op.”(Bilag 1)*

Samtidig gør Mik ikke meget brug af bevægelse i undervisningen. Når han implementerer bevægelse, kommer det til udtryk i form af CL-øvelser, som særligt har fokus på det sociale, samt hvis eleverne har brug for et ‘break’ fra en længere lektion. Vi hæfter os især ved, at Mik bruger bevægelsen for at fremme den sociale trivsel, hvor Ella vægter det faglige og det sociale lige højt, dog med en tanke om at det faglige skal være i spil. Lea mener derimod, at bevægelsen ikke er særlig brugbar ift. faglige og derved kun bruges for at give eleverne pause for undervisningen, hun har derfor ikke en specifik holdning til det sociale aspekt.

Hvis man ser nærmere på, hvilke typer af bevægelse der bliver gjort brug af i Miks undervisningen ift. Von Seelens forskellige typer af bevægelse, anvender han type 1 *aktive pauser*. Mik inddrager nemlig pauser i undervisningen, som har til formål at styrke den sociale trivsel. Vi ser det derfor som, at Mik gør brug af de *aktive pauser* i form af bevægelse fra den boglige undervisning, som kan være en hjælp til, at eleverne bliver kvikket op og derved bedre kan koncentrere sig om den faglige undervisning. (Seelen, 2013) Samtidig ser vi også Mik gør brug af disse pauser for at styrke det sociale sammenhold og derved give mulighed for et bedre klassemiljø. I interviewet kommer det dog til syne, at Mik har et ønske om at have type 3 *BIU-1* og *BIU-2* som en inddragelse i undervisningen, dog finder han dette som en udfordring. Han udtrykker:

*”Jeg laver som sagt ikke meget, men ville gerne blive meget bedre til det. (...) Mange udskolingslærere opfatter det som spild af tid, og der er jo meget der skal nås osv. Det er heller ikke noget man opfatter som et krav – traditionel undervisning vægtes fortsat højere(...) Jeg synes det er svært at finde tiden til det. Jeg synes måske heller ikke jeg er klædt ordentlig på det (...)”(Bilag 1)*

Det fremgår i citatet, at Mik ikke laver særlig mange bevægelsesaktiviteter generelt, men at han gerne vil blive bedre til at inddrage bevægelse, som har et fagligt fokus. Dog finder han det som en udfordring, da han netop ikke føler, han har den rigtig viden inden for emnet, samt at det heller ikke er et krav, hvorfor han ikke føler, at energien og tiden skal lægges i bevægelse i undervisningen. Samtidig nævner han:

*”(...) Man har også travlt med at nå pensum i udskolingen, mange timer mistes pga. andre aktiviteter, så når man endelig har sin klasse skal der fyldes på.”(Bilag 1)*

Dette citat illustrerer også, at der er et tidsmæssigt aspekt, som er en udfordring ved at implementere bevægelse i undervisningen, hvilket både Lea og Ella også udtrykker som en udfordring. Han mener primært, at det skyldes, at eleverne skal nå så mange ting og de derfor ikke har tid til alle disse bevægelsesaktiviteter. Samtidig nævner han også, at mange af de faglige bevægelsesaktiviteter, som bliver lagt ud på diverse sociale medier, henvender sig mere til indskoling og mellemtrin, og derfor tager det længere tid for ham, hvis han skal til at finde egne bevægelsesaktiviteter, som har et fagligt indhold. (Bilag 1) Endvidere føler han ikke, han har viden omkring dette, hvorfor det igen vil tage lang tid at forberede.

## Opsamling

Ovenstående analyse illustrerer, at bevægelse bliver integreret på forskellige måde samt med forskellige forståelser, begrundelser og overvejelser. Vi ser en overvægt af lærere, som bruger *aktive pauser* i deres undervisning, dog vidner det om at *BIU-aktiviteterne*, ikke bliver integreret særlig meget i undervisningen, begrundelserne for dette er ofte tidsaspektet samt en manglende viden hos lærerne.

Slutteligt er det essentielt at lærerne også har en indstilling på at implementere dette i undervisningen, da vi ser, at de lærere som anvender *BIU-aktiviteter*, har opnået en viden omkring, hvordan man integrerer dette i undervisningen, hvorfor det gør det lettere for dem at implementere i de kommende lektioner.

## Motivation i et positivt læringsmiljø

Et solidt kendskab til begrebet *et positivt læringsmiljø* er essentielt for lærerens praksis, idet læringsmiljøet har afgørende betydning for elevernes læring og udvikling. (Nordahl, 2012, s. 124) Da læringsmiljøet har en væsentlig rolle for elevernes læring og udvikling, har vi derfor valgt at inddrage dette begreb. (Ibid. s. 124) Gennem vores analyse, har vi i dette afsnit valgt at fokusere på



en af faktorerne for et positivt læringsmiljø nemlig motivation, hvilket vi finder særligt relevant. Endvidere vil vi i afsnittet *Fagligt udbytte* se nærmere på faktoren omkring det faglige læringsudbytte. I det nedenstående afsnit vil vi anskueliggøre, hvordan bevægelse kan motivere eleverne i matematikundervisningen samt, hvordan det kan støtte det positive læringsfællesskab.

Motivation er en vigtig del af et positivt læringsmiljø. Dette skyldes, at det er en forudsætning for den bedst mulige læring, når eleven er motiveret for at lære. (Ibid. s.124). Vi har derfor valgt at gøre brug af Deci og Ryans selvbestemmelsesteori, for at se nærmere på elevernes motivation ift. vores undersøgelse af bevægelse i undervisningen.

En af de mest gennemførte forståelser for motivation er udviklet inden for selvbestemmelsesteorien af Deci og Ryan. (Ågård, 2014, s. 20)

Deres antagelse omhandler betydningen af menneskelige basale behov: Her menes der, at menneskets medfødt lyst til at være aktiv og udfolde sig bliver fremmet når tre psykologiske behov er opfyldt. Disse tre behov er at *opleve kompetence, tilhørsforhold og selvbestemmelse*. (Ibid. s. 20) Dets flere behov en aktivitet dækker, jo mere er personen motiveret for aktiviteten.

Oplevelsen af *kompetence* er når mennesket føler at kunne det, der bliver påkrævet af en bestemt opgave. Der handler dog ikke om dygtighed i konkret forstand, men derimod at få oplevelsen, af at have de nødvendige forudsætninger til at slå til og bliver udfordret på et passende niveau. Derfor er det vigtigt, at opgaverne ikke er for svære men samtidig heller ikke for lette. (Ibid. s. 20)

Når mennesket får en oplevelse af *tilhørsforhold*, indebærer det, at der er en følelsesmæssig tryghed og sikkerhed i at tilhøre personer eller en gruppe, man indgår i. (Ibid. s. 20) Ift. en skolesammenhæng er det her vigtigt, at eleverne oplever, at relationen mellem lærere-elev og elev-elev er trygt og godt samt, at miljøet på skolen føles sikker og tryk. (Ibid. s. 20) Endvidere finder vi det relevant at nævne Pia Torrecks beskrivelse af Deci og Ryans behov *tilhørsforhold*, da hun beskriver behovet som noget, der er i samhørighed. Det er altså her, hvor mennesket får en følelse af et det de laver giver mening eller har et formål. (Torreck, 2018)

Det sidste behov er *selvbestemmelse*. Oplevelsen af selvbestemmelse omhandler, at mennesket får lov til at være personligt involveret og engageret i det de laver. Samtidig handler det også om, at man får lov til at handle i overensstemmelse med sine egne værdier. (Ågård, 2014, s. 20)

Iflg. Deci og Ryan mener de disse tre behov er gældende for alle mennesker og når de bliver opfyldt, vil der forekomme en indre motivation. (Ibid. s. 21) Dette betyder også, at hvis en eller flere af disse behov ikke bliver opfyldt, så bliver den indre motivation svækket.

*Den indre motivation* opstår når man har lyst til at vide eller gøre noget, fordi man finder det interessant eller tilfredsstillende i sig selv. (Ibid. s. 21)

*Den ydre motivation* er, at man udfører et arbejde eller opgaven på grund af det resultat eller den konsekvens, det giver at udføre opgaven, dvs. det ligger ikke i opgaven men der kommer en faktor udefra, som gør, at man udfører den. (Ibid. s. 21)

I de følgende afsnit vil vi undersøge, hvordan bevægelse i undervisningen er med til at motivere eleverne. Der vil derfor blive fokuseret på et af de elementer der er med til at skabe et positivt læringsmiljø nemlig *motivation*.

## Lærerperspektiv

Motivation er et vigtigt element i et positivt læringsmiljø iflg. Nordahl (Ibid. s. 124) Flere af lærerne giver udtryk for, at de ser en øget motivation, når de inddrager bevægelse i skolen. Ella udtrykker sig således:

Interviewer: ”Ser du nogen forskel på elevernes motivation når du laver de forskellige arbejdsformer?”

Ella: “Ja absolut. De fleste elever, især på mellemtrinnet, er meget motiveret når de skal lave bevægelse. Det bliver som leg for dem. Det er som om at jeg får fat i flere elever, når vi laver bevægelse. Hvis man får struktureret undervisningen sådan, at de arbejder i grupper om et emne i bevægelse, frigiver man ens egne hænder, så man bedre kan få dialoger med flere elever.” (Bilag 1)

I følgende citat ses det at Ella oplever en indre motivation fra elevernes side. Dette ses iflg. Deci og Ryan da eleverne har en indvendig drivkraft, hvor de får lyst til at deltage aktivt i undervisningen. (Ågård, 2014, s. 20) Samtidig ser vi også, at der forekommer to ud af tre behov fra Deci og Ryans medbestemmelsesteori ift. den indre motivation. Ella nævner, at det bliver leg for eleverne, når hun inddrager bevægelse i undervisningen, hvilket tyder på at behovet *kompetence* bliver opfyldt, da eleverne finder skolen som en leg, hvorfor de selv får lyst til at udvikle deres viden, færdigheder og kompetencer. Eleverne får altså en følelse af at opgaven, der bliver krævet af dem, er

lige tilpas udfordrende og derfor oplever det også denne opgave som leg i stedet for en sur pligt. (Ibid. s. 20)

Ydermere tyder det på, at behovet *tilhørsforhold* er i spil ud fra Ellas udtalelse. Hun nævner, at eleverne får lov til at arbejde i grupper, samt at hun får fat i flere elever, når der bliver arbejdet med bevægelse. Iflg. Deci og Ryan er *tilhørsforhold* i spil, når eleverne føler tryk og sikkerhed i en gruppe. Ella fortæller, at hun kan nå mange flere elever, når der bliver arbejdet med bevægelse, hvorfor vi tolker det som, at eleverne også oplever en god relation mellem lærer-elev og elev-elev, samt at de befinder sig i et trygt læringsmiljø netop, fordi bevægelsesaktiviteterne giver sammenhæng for elever, samt de føler, de er trygge at lave pga. de gode relationer.

Rie giver også udtryk for, at hun ser en motivation hos eleverne når hun inddrager bevægelse i undervisningen. Hun nævner:

*“Jeg ser en forskel på elevernes motivation når vi har bevæget os. De er meget motiveret og når de finder ud af at vi skal lave bevægelse, bliver de ivrige at at udfører opgaven. Nogle gange lader jeg dem også selv opfinde bevægelseslege ud fra emner, det syntes de også er rigtig sjovt. De er dog også gode til at arbejde i bogen, men jeg kan mærke en forskel når vi har leget og bevæget os i undervisningen. De er mere koncentreret.”(Bilag 1)*

Citatet her belyser en indre motivation hos eleverne iflg. Deci og Ryans definition. Vi ser ud fra citatet, at eleverne får en indre lyst til at udføre de givne opgaver, når der kommer bevægelse i undervisningen. Dette er igen med til at styrke behovet *kompetence*, hvor eleverne har en indre lyst til at lære og blive bedre. Dette tolker vi især ved, at Rie fortæller, hvor ivrige eleverne er, når de får stillet en opgave. Derved vidner det om, at de bevægelsesaktiviteter som eleverne får, er på et passende niveau, hvor de bliver udfordret men samtidig ikke er uoverskuelige.

Samtidig ser vi også, at behovet *selvbestemmelse* kommer i spil, da Rie lader eleverne selv lave bevægelsesaktiviteter ud fra det emne, de har om. Deci og Ryans behov for selvbestemmelse kommer til udtryk, da eleverne få lov til personligt at involvere og engagere sig, i det de laver, da de får lov til selv at udvikle bevægelsesaktiviteter. (Ågård, 2014, s. 20) Vi ser også at Ella får inddraget eleverne ved, at de får lov til at arbejde i grupper om emnet, her får eleverne en frihed til at bestemme, hvordan der skal arbejdes. Samtidig nævner Ella også at hun til tider lader eleverne lave arbejdet for hende ift. at lave bevægelsesaktiviteter. (Bilag 1)

Der er dog også nogle lærere, som ikke ser lige så tydelig en motivation hos eleverne. Flere af disse lærere har dog tidligere nævnt, at når de inddrager bevægelse i undervisningen, så gør de brug af Von Seelens type 1 *aktive pauser*. (Seelen, 2013) Lea nævner fx at hun ikke ser bevægelse som en motivationsfaktor men variation som det, der motiverer eleverne. (Bilag 1) Samtidig udtaler Mik sig om forholdet mellem motivation og bevægelse således:

*“Det er meget forskelligt fra klassetrin til klassetrin, og fra elevgruppe til elevgruppe. Nogle elever motiveres enormt meget af bevægelse, mens andre helt vil undgå det, og ikke kan se hvad det har med læring og faglighed at gøre” (Bilag 1)*

Citatet illustrerer at Mik mener, at eleverne påvirkes forskelligt, dette ser vi også iflg. Deci og Ryan, som nævner at behovene for indre motivation varierer forskelligt fra individ til individ. Mik nævner, at flere elever ikke kan se, hvad bevægelsesaktiviteten har med læringen at gøre, her tolker vi det som at især behovet for *kompetence* og *tilhørsforhold* ikke bliver opfyldt, da eleverne får nogle aktiviteter, som ikke giver tydelig mening for, hvorfor de skal udvikle deres færdigheder og viden eller de er for udfordrende eller for lette for eleverne, samtidig kan dette være med til at svække deres motivation, hvis disse behov især er vigtig for lige denne elev.

*“(...) (Jeg, red.) benytter altid korte pauser i modulerne(...)” (Bilag 1)*

Fra den tidligere opsamling i afsnit *Typer af bevægelse*, så vi at der var en del af lærerne, der gjorde brug af *aktive pauser* i deres undervisning. Vi tolker, at disse *aktive pauser* er med til at påvirke den ydre motivation, da eleverne får en belønning ifm. en pause når de har lavet et bestemt stykke arbejde. Iflg. Deci og Ryan er den ydre motivation dog ikke vedholdende, og derfor forsvinder den også igen, hvis belønningen bliver fjernet. (Ågård, 2014, s. 21) Hvorfor vi finder det relevant at se nærmere på, om grunden til at disse lærere ikke ser den store indre motivation er pga. at de gør brug af *aktive pauser* og ikke *BIU- aktiviteter*.

## Elev perspektiv

I dette afsnit bliver der inddraget citater for interviewene fra eleverne, der både har været på holdet med og uden bevægelse. Bevægelse kan bidrage til elevernes motivation ved, at bevægelsesaktiviteter retter sig mod elevernes indre motivation. Dette kræver dog, at visse behov bliver opfyldt for at skabe denne indre motivation i matematikundervisningen. Størstedelen af de elever, vi har interviewet har givet udtryk for, at bevægelse giver dem motivation for matematikundervisningen. Dette ses især ved

at alle eleverne bruger ordet *leg*, når vores bevægelsesaktivitet bliver omtalt. Ordet *leg* i et børneperspektiv ses som noget positivt, da det er noget som de igennem hele deres opvækst har forbundet med glæde og tilfredsstillelse, og samtidig tager de legen alvorlig og de regler der måtte forekomme. (DenStoreDanske, u.å.) I interviewet med elev L bliver det gjort tydeligt, at bevægelse bliver opfattet som leg:

*“Altså det har været lidt svært og så syntes jeg det var kedeligt, at vores hold ikke fik lov til at lege.” (Bilag L)*

Citatet illustrerer, at der er en tydelig glæde ved bevægelsesaktiviteter, da eleven bruger ordet *leg* samtidig udtrykker hun, at hun gerne ville have haft mere leg/bevægelse i undervisningen. Vi ser derfor tydelig motivation for at lave disse bevægelsesaktiviteter, på det hold, hvor bevægelsen var implementeret i undervisningen udtrykker elev M sig således:

*(Spørgsmål om opfattelse af forløbet med bevægelse, red.) “Jeg synes det har været meget sjovt. Det var sjovt, når vi skulle bevæge os, nogle gange var det også nemmere at forstå, fordi vi ligesom bare legede.”*

*(Spørgsmål om hvad eleven lærte mest af, red.) “Når vi arbejder sammen i bogen eller når vi skulle lave de der stafet altså der, hvor vi lavede vendespil var også sjovt, for jeg lærte, at decimaltal er det samme som penge. Det var lettere at se, at decimaltal kunne se ud på forskellige måder, når vi havde vendespillet, det var svært i bogen at se det, fordi man jo bare skulle regne.(...)” (Bilag M)*

De ovenstående citater belyser, hvordan motivation forekommer hos eleven. Iflg. Deci og Ryan behov ses det især, at *kompetencebehovet* er i spil hos elevens indre motivation. Eleven giver tydeligt udtryk for, at når bevægelsesaktiviteter er til stede, så er det på passende niveau til, at hun får lyst til at udvikle sin kompetence og derved giver det hende en bedre forståelse af det emne, de arbejder med. Samtidig giver bevægelsen hende også de rette færdigheder til at kunne udføre aktiviteter. Hun nævner fx at hun forstår opgaverne bedre, når de kommer til udtryk gennem bevægelsen.

Pia Torreck som har en master i positiv psykologi (Ingvarsen, u.å) tolker også Deci og Ryans behov *tilhørsforhold* som et forhold, hvor personen skal kunne skabe en mening med det de laver, (Torreck, 2018) hvorfor dette behov er i spil, da eleven føler der er en kobling mellem

bevægelsesaktiviteten og det faglige, som gør det meningsfuldt for hende at lave disse bevægelsesaktiviteter. Hun føler, at hun kan forstå emnet bedre og derved får hun de nødvendige forudsætninger det kræver for at løse bevægelsesaktiviteterne og de opgaver der hører sig til emnet. Samtidig føler hun en samhørighed over for bevægelsesaktiviteterne da det giver mening for hende ift. dets formål.

De fleste af eleverne var positivt stillet ift. bevægelse. Flere udtrykte det var sjovt, hvilket fortæller os noget om, at de godt kunne lide det, var i undervisningen. Samtidig var eleverne på det andet hold kede af ikke at være på det hold med bevægelse. Både Elev A og Elev S udtrykker, at de er glade for at bevæge sig og ikke bare skal sidde på trappen. (*Trappen er der, hvor eleverne samles samt får fælles introduktion, opsamlinger og beskeder*)

*“Jeg kunne godt bruge flere af de der løbe nogle og ikke så meget af, hvor man skal sidde på trappen.”(Bilag S)*

Citatet illustrerer, at eleverne heller vil bevægelsesaktiviteterne end andre former for undervisningen. Her ser vi især den indre motivation komme til udtryk, fordi de selv har en lyst til at lave aktiviteter uden, at lærerne egentlig gør noget. Dog kan behovet *tilhørsforhold* være en af disse, som styrker motivationen, da de skal arbejde sammen i grupper, hver gang de laver bevægelse, hvorfor eleverne får en følelse af, at de hører til en gruppe. Flere af eleverne gav også udtryk for, at de bedst kunne lide at arbejde sammen i grupper, hvilket igen er med til at styrke vores tolkning om, at især *tilhørsforholdet* har en stor rolle ift. den indre motivation. (*Bilag A*)

I skolen er der mange forskellige elever og deres behov er vidt forskellige, derfor vil man støde på elever, som ikke finder bevægelsesaktiviteter det sjoveste for dem. Vi så især én elev, som ikke fandt bevægelsesaktiviteter sjove eller motiverende. Han udtrykte sig især, at det var pga. larm og for store grupper, (*Bilag D*) hvilket vi tolker som, at hans *tilhørsforhold* ikke er opfyldt, da han netop finder grupperne for store og derfor ikke føler han hører til. Samtidig nød han især at sidde for sig selv og arbejde med opgaver i bogen, da han fandt det interessant at løse problemerne i regneopgaverne. Her ser vi især betydningen af, at det er vigtigt, at flere behov bliver opfyldt for den indre motivation, da han måske kunne have fundet bevægelsesaktiviteterne sjove, hvis man havde inddraget ham i at udvikle nogle af legene og derved skabt behovet for *selvbestemmelse*.

Da bevægelsesaktiviteter var planlagt af lærerne, havde eleverne ikke behovet *selvbestemmelse* opfyldt, hvorfor det kan være med til at svække deres indre motivation. En af eleverne udtrykte også, at han faktisk godt kunne lide at blive inddraget i, hvad og hvordan undervisningen skulle foregå. Han nævner nemlig hvorfor han godt kan lide dansk:

*“ fordi det er det med, når man skal skrive. Altså skrive historier og sådan, så får man selv lov til at bestemme, hvad man skal skrive. Det synes jeg er sjovt ” (Bilag O)*

Selvom det er dansk han udtrykker dette om, kan det relatere sig til matematik ift. at elevernes forløb var blevet planlagt og struktureret af lærerne og derved havde eleverne ikke selv nogen form for medbestemmelse, hvilket er en af behovene for den indre motivation. Vi ser derfor, at hvis dette behov var blevet opfyldt havde det styrket den indre motivation mere, samtidig med at det kunne have motiveret flere elever til at tage del i undervisningen. Fordi dette behov kan fylde mere hos nogle elever end andre.

Da vi ser en stor indre motivation hos mange af eleverne ift. bevægelse i skolen, er dette også med til at styrke det positive læringsmiljø, hvorfor det også hjælper med, at eleverne opnår en faglig læring og udvikling, hvilket vi vil analysere nærmere på i næsten del af vores analyse.

## Opsamling

Ovenstående indikerer, at bevægelse i skolen ses, både af de fleste lærer og opleves også af elever, som en fremmede faktor af motivation. Bevægelsen er med til at fremme elevernes motivation for matematik, samtidig med at det også giver dem følelsen af, at de bedre kan gennemføre opgaverne, da de forstå matematikken bedre. Eleverne oplever også en følelse af, at aktiviteterne giver mening for dem både ift. forståelse men også ift. at opnå et formål nemlig læring. Ydermere synes det vigtigt, at eleverne for selvbestemmelse over de aktiviteter de laver, hvorfor det er en vigtig del for at styrke deres motivation. Slutteligt ser vi, at de fleste lærere også oplever et engagement fra elevernes side, når der bliver implementeret bevægelse i undervisningen, samtidig kan man overveje om der er mangel på nogle af behovene for indre motivation, når eleverne ikke finder bevægelsen motiverende.

## Fagligt udbytte

Iflg. Nordahl er det faglige læringsudbytte en af faktorerne, som er med til at skabe et positivt læringsmiljø. (Nordahl, 2012, s. 128) Der vil i denne analyse bliver fremlagt, hvordan elevernes faglige læringsudbytte kan fremmes gennem bevægelsesaktiviteter. Vi vil derfor i følgende afsnit

inddrage relevant teori og forskning for at afdække vores problemformulering ift. om bevægelse skaber et fagligt læringsudbytte.

### Andre studier

Der er blevet foretaget studier omkring effekten af *aktive pauser*. En af det mest kendte reviews er *Raspberry review* som er en sammenkobling af ni forskellige studier, der har til formål at undersøge effekten af *aktive pauser* ift. elevernes faglige præstationer. Reviewet fandt at alle studierne havde en positiv effekt eller neutral effekt. Der var derfor ikke nogen eksempler på, at *aktive pauser* havde en negativ effekt. (Raspberry, mfl., 2011, s. 10-20)

Et eksempel på en af studierne var et længerevarende interventionsstudie, som var multikomponent. Det bestod af 287 elever fra 4. og 5. klasse. (Ahamed, mfl. 2007) Studiet havde forskellige elementer, dog var det eneste faste element, at der dagligt skulle være minimum 15 minutters *aktive pauser* i undervisningen og at eleverne skulle bevæge sig 150 minutter om ugen. Resultatet var efter 16 måneder, at interventionsgruppen var på samme faglige niveau som kontrolgruppen på trods af, at interventionsgruppen havde et lavere niveau ved studiets begyndelse. (Pedersen, mfl. 2016, s. 50)

Ydermere er det blevet lavet studier omkring bevægelse integreret i undervisningen. Studierne har haft et fokus på at integrere bevægelse i den boglige undervisning, og har også fundet størstedelen af resultaterne positive ift. den faglige præstation. Et treårigt skolebaseret studie, som bestod af 2. og 3. klasser på syv forskellige skoler samt en kontrolgruppe med tilsvarende klassetrin, som var valgt tilfældigt ud (Donnelly, mfl. 2013) viste, at hvis man indførte 90 minutter ugentlige fysisk aktivitet i de klassiske boglige fag, var der en positiv effekt i elevernes faglige præstation. (Bugge & Von Seelen, 2017)

### Elever uden bevægelse

Iflg. Illeris tilegnes læring forskelligt fra individ til individ. Dette sker i en proces mellem undervisningens indhold og elevens motivation. Samtidig forekommer læring i samspil med omverdenen. (Schulz & Seelen, 2017) Hvilket ikke sker særlig meget, når eleverne i gruppen uden bevægelse ofte kun arbejder individuelt. Dog er der nogle elever, som finder denne måde bedst at lære på fx udtrykker Elev D, at han især nyder at arbejde i bogen, da han kan fordybe sig i opgaven. (*Bilag D*) Elev O nævner også, at han lærer mest af bogen, dog ses det i citatet, at han savner noget andet i undervisningen:



*“Jeg ville gerne have lavet noget mere, hvor jeg bevægede mig, ligesom det andet hold, det så sjovt ud” (Bilag O)*

I dette citat fremstår det, at han godt kunne have tænkt sig bevægelse, da han ikke oplevede dette i undervisningen, har han selvfølgelig heller ikke mulighed for at svare, om det er det han lærer mest af, da hans hold kun arbejdede med bogen. Dog tyder det på fra citatet, at denne form for undervisningen med bevægelse kunne have gavnet hans læring, da han selv efterspørger dette. Elev L er mere tydelig omkring, at hun ville lære mere, hvis der havde været mere bevægelse i undervisningen. Holdet uden bevægelse prøvede en enkelt lektion, hvor der var bevægelsesaktiviteterne *BIU* implementeret, hvilket hun referer tilbage til, når hun skal besvare interviewerens om, hvad hun har lært mest af:

*“Vi arbejdede jo bare ret meget i bogen, men jeg syntes ligesom at når vi lavede den der fluesmækkerleg med jer eller vi havde også en lille ting, hvor vi bevægede os med (Ændret navn, red.) Rie. Det syntes jeg også jeg lærte ret meget af. Det var lidt sjovere, jeg ville heller have været på jeres hold.” (Bilag L)*

Her udtrykker elev L tydeligt, at hun lærte en del af *BIU-aktiviteterne*, som var kort implementeret, samtidig tyder det også på iflg. Illeris, at eleven havde haft gavn af disse *BIU-aktiviteter*, da dette havde styrket hendes motivation og derved fremmet hendes læringsudbytte.

Ydermere kan vi også koble det til de studier, (Rasberry, mfl. 2011) som siger at bevægelse har en indvirkning på læring, hvorfor vi tolker at elev L og elev O kunne have haft gavn af bevægelsesaktiviteter, da de også selv udtrykker en lyst til at lære gennem disse. Vi er dog også opmærksomme på, at læring er noget der tilegnes forskelligt, hvorfor en elev som elev D måske ikke ville have samme gavn af disse aktiviteter. Vi mener dog som nævnt tidligere i afsnit *Elevperspektiv*, at elev D måske skal have en anden form for tilgang til *BIU-aktiviteterne* sådan, at hans motivation bliver styrket fx i form af *medbestemmelse*. Ydermere finder læringen ofte sted i samspil med andre, hvorfor vi mener, at han stadig ville kunne opleve en læring ved *BIU-aktiviteter* i samspil med aktiviteter, som foregår i bogen.

### **Elever med bevægelse**

Holdet med bevægelse har oplevet både at arbejde i bogen samt oplevet at *BIU-aktiviteter* var implementeret i undervisningen, hvorfor de har lettere ved at svare på, hvad de mener, de lærte mest af, fordi de netop har afprøvet begge ting.

Eleverne gav udtryk for, at de fandt det lettere at forstå emnet igennem bevægelsesaktiviteter, flere gav udtryk for, at det var sværere i bogen. Elev M fortæller i nedenstående citat om, hvordan hun lærte mest, når der blev implementeret *BIU-aktiviteter* i undervisningen:

*“(..)Det var lettere at se, at decimaltal kunne se ud på forskellige måder, når vi havde vendespillet, det var svært i bogen at se det, fordi man jo bare skulle regne. Jeg synes måske det var lettere at lære det, når vi legede og bevægede os.”(Bilag M)*

Det fremstår i citatet, at elev M havde svært ved at forstå opgaverne i bogen, men når de kom til udtryk gennem bevægelse, var det lettere at forstå emnet. Denne udtale hænger derfor godt sammen, med de studier, der viser at bevægelse har en effekt på læring.(Bugge & Von Seelen, 2017) Undervisningen bar som sagt præg af både bevægelsesaktiviteterne *BIU-1* og *BIU-2* samt undervisning i bogen og iht. Illeris’ forståelse vedrørende læring, hvor læring tilegnes individuelt igennem indholdet af undervisningen iht. elevernes motivation. Derfor er disse *BIU-aktiviteter* med til at skabe denne motivation for læringen hos eleven og derved føler eleverne også, at læringen fremmes. Dette kommer også til syne hos Elev S, som formulerer sig omkring, at hun også fandt det lettere at tilegne sig viden, når det kom til udtryk i bevægelse i undervisningen. (*Bilag S*) Vi ser derfor, at eleverne føler det er lettere, når bevægelse bliver inddraget. Elev A komplementerede de andres elevers forståelse af, at det er lettere, da der her bliver udtryk en kobling til motivationen, som gør at det er lettere at forstå:

*“Når vi bevægede os eller altså jeg følte vi lærte måske det samme, men vi lærte det på en sjov måde.” (Bilag A)*

Citatet her illustrerer at Elev A føler, at der sker en læring. Vi tolker, at denne læring sker, fordi hun finder det sjovt og derved er motiveret for opgaven. Dette er især også definition på læring iflg. Illeris, da han mener at eleven skal have en drivkraft for at opnå denne læring, hvilket kommer til syne i dette citat. Eleven ytrer sig om, at hun føler hun lærer lige så meget, når der er bevægelse i undervisningen, men dog er det sjovere, hvilket styrker motivation og derved mener vi også, at det styrker læringsudbyttet og det positive læringsmiljø.

### Summativ evaluering

Der var 21 elever ud af 25 elever, som var med i testen. Elever som ikke var deltagende i testen, var på holdet med bevægelse.

En faktor der kan spille en rolle for resultatet af testen, er at eleverne burde have haft mere tid afsat, hvilket vi kan kritisere som noget, der kan påvirke vores test. Eleverne fik kun 30 min på 13 opgaver. Gennemsnittet for antal opgaver, eleverne nåede var 7, det er altså 53,8 % dvs. lidt over halvdelen af opgaverne nåede de at besvare. Det kan fortælle os noget om, at vi ikke afsatte den rette mængde tid til eleverne og det kan have påvirket resultatet af undersøgelsen.

Ydermere var antallet af respondenter ikke fuldtallig, dog er det 84% ud af 100%, der har besvaret testen, det er derfor ikke en særlig stor procentdel, der mangler at besvare testen og man kan derfor diskutere om dette ville have påvirket udfaldet markant. Det er dog vigtigt at pointere, at holdet med bevægelse var 31% ud af 100% ikke til stede ift. holdet uden bevægelse hvor 100% var til stede. Vi mener derfor, at det kan have en effekt på udfaldet, da 31% af holdet med bevægelse ikke har besvaret testen.

Resultatet for vores undersøgelse vedrørende om bevægelse har en effekt på læring, er taget d. 6/2 2020. Den viste at holdet med bevægelse har i gennemsnittet fået 26,78 point rigtige, hvor holdet uden bevægelse i gennemsnit har fået 25,58 point rigtige. Dette kan tyde på, at holdet med bevægelse på trods af manglende deltager stadig har haft et øget læringsudbytte ift. det andet hold.

Vi lavede kun en test over en kort periode. Derfor kan vi ikke generalisere resultaterne, Som nævnt i afsnit *Undersøgelsens troværdighed* kan der være forskellige variabler, der har påvirket undersøgelsen og dette kan derfor være grunden til resultat er som det er. Vi ser dog at andre studier også ser positive resultater, når bevægelse inddrages i undervisningen, hvorfor vi ser at vores undersøgelsesresultatet lægger sig tæt op ad længerevarende studier, som har vist samme udfald. Vi mener derfor, at bevægelse i undervisningen har haft en effekt på elevernes læringsudbytte, da deres test viser et større gennemsnit af rigtige besvarede opgaver. Sammenholdt med elevernes egne udtalelser om, at de har følt en større udvikling af læring, når bevægelse er inddraget, passer vores undersøgelse godt til disse. Ydermere har flere elever også udtalt, at bevægelsen har været en motivationsfaktor, hvorfor det tyder på, at denne har bidraget til et positivt læringsmiljø, som har været med til at påvirke læringen hos eleverne med bevægelse.

## Opsamling

Resultaterne viser, at det hold med bevægelse har haft et større gennemsnit af rigtige svar. Dette er i overensstemmelse med elevernes udtalelser af, at de har følt, de har lært mere, når de har bevæget sig. Samtidig lægger vores undersøgelse sig tæt op af de resultater, som er fundet i andre studier.

Ydermere kan vi også se, at eleverne uden bevægelse har udtalt, at de gerne ville have bevægelse, hvorfor den tidligere nævnte motivationsfaktor, måske har påvirket deres faglige læringsudbytte negativt og derfor ikke bidraget til at skabe et positivt læringsmiljø ift. den gruppe med bevægelse i undervisningen.

## Konklusion

I vores fremtidige erhverv som matematiklærere har vi gennem vores projekt undersøgt, hvordan bevægelse kan have en effekt på eleverne samt, hvordan det kan indgå i matematikundervisningen, så det både betænker matematiklærernes omstændigheder og elevernes oplevelser samt anbefalingerne fra forskning og teori.

Vi har derfor efterstræbt en realistisk vinkel på at kunne implementere bevægelse i matematikundervisningen, så det har kunne fremme et positivt læringsmiljø og derved give et bedre læringsudbytte og nogle motiveret elever. I det følgende samles der op på projektets delkonklusioner samt den viden vi har tilegnet os om emnet.

I første analysedel fremgår det, at lærer Mik primært implementerer bevægelse i form af *aktive pauser*. Lærer Lea forstår derimod bevægelse som, når man også bare rejser sig fra sin stol, hvorfor hun ikke implementerer nogen form for bevægelse iflg. projektets forståelse af bevægelse. Lærer Ella gør brug af *BIU-aktiviteter* og *aktive pauser* i undervisningen.

Alle lærerne nævner, at det svære ved implementeringen af bevægelse i undervisningen er tidsaspektet samt den manglende viden, derfor føler de at implementeringen af bevægelsen går ud over deres forberedelsestid.

Fra den indsamlede empiri og udvalgt forskning fremgår det i anden og tredje analysedel, at bevægelse er en vigtig del af undervisningen for at styrke elevernes indre motivation og derved skabe et positivt læringsmiljø, som fremmer deres læringsudbytte. Gennem vores egne undersøgelser samt andre studier viser det tydeligt, at bevægelse er med til at fremme elevernes læring samt motivation. Samtidig oplever flere af lærerne også at motivationen bliver styrket, når de inddrager bevægelse i undervisningen.

Projektet har belyst, at vi ud fra den ovenstående analyse kan koble en sammenhæng, hvor bevægelsesaktiviteter i undervisningen har en effekt på motivationsfaktoren og læringsudbyttet, og det derfor er med til at bidrage til at skabe et positivt læringsmiljø.

Det fremgår, at lærerne har svært ved at inddrage bevægelse pga. manglende tid og viden. Samtidig bliver det belyst om bevægelse altid skal have en faglighed eller om det er nok med *aktive pauser*. Derudover gøres det tydeligt at elever motiveres på forskellige måder og derfor kan alle bevægelsesaktiviteter ikke ramme alle elevers motivation lige meget.

Ift. spørgsmålet omkring om bevægelse skal have faglighed, er det umiddelbare svar nej. Til gengæld er svaret også nej, hvis man spørger om *aktive pauser* er nok at have i undervisningen. Projektet belyser, at en blanding mellem disse er med til at skabe den bedste undervisningen, da eleverne både har brug for pauser fra undervisningen og samtidig også har brug for at lære igennem bevægelsen. Dette leder til spørgsmålet om, hvordan man skal håndtere elevernes forskellighed og forskellige måder at lære på, her ses det tydeligt, at den bedste måde at inddrage alle er ved at lave en varieret undervisningen, hvor man til tider selv strukturer bevægelsesaktiviteter og til tider overlader denne opgave til eleverne, hvilket er med til at motivere nogle elever. Til slut er det vigtigt at pointere, at lærerne skal have en åben indstilling til at inddrage bevægelse i matematikundervisningen, da der findes en masse inspirerende materiale til brug i undervisningen, hvorfor det er vigtigt at lærerne går ind med et åbent sind omkring at implementere faglig bevægelse i undervisningen.

Slutteligt er vi bevidste om, at vi med dette projekt ikke kan ændre alle matematiklæreres syn på bevægelse, men vi har et ønske om at inspirere andre matematiklærere og skabe interesse for at implementere bevægelse i matematikundervisningen. Med andre ord håber vi, at dette projekt kan være med til at sætte nogle tanker i gang hos lærere rundt omkring og derved tydeliggøre vigtigheden af at implementere bevægelse i undervisningen. Uanset hvad, har projektet trods alt givet os endnu mere lyst til at prioritere bevægelse i undervisningen, når vi som kommende lærere skal undervise elever i matematikfaget.

## Diskussion og handleperspektiv

Selvom man gennem forskning ser, at bevægelse i undervisningen er godt for eleverne, betyder det dog ikke, at det er så let at overføre til viden og handling så det bliver nyttigt og holdbart i en skolemæssig sammenhæng. (Høj & Christensen, 2018, s. 83). Det kan være svært for lærerne at overholde disse krav fra regeringen med bevægelse i skolen, da man i virkeligheden har nogle andre

vilkår. I de følgende tre afsnit vil vi derfor diskutere og reflektere over, de forskellige problemer vi ser som opstår mellem lærerne, eleverne og teorien i vores analyse med et ønske om, at dette gør det mere tydeligt, hvordan disse kan samles. Dette afsnit har til formål at tydeliggøre nogle realistiske bud på, hvordan matematiklærere kan implementere bevægelse i undervisningen, samt hvordan man kan håndtere dette aspekt, så det derved fremmer elevernes motivation og det positive læringsmiljø, så eleverne får et større fagligt udbytte.

### Lærerne mangler tid og viden - hvad kan der gøres?

Lærerne nævner at manglende tid er en faktor for, at de ikke får implementeret faglig bevægelse i undervisningen. Især lærerne Mik og Lea fortæller om, hvordan de oplever, at de ikke har tid til at forberede og implementere bevægelsen og derfor kun integrerer aktive pauser i sin undervisning. Ella nævner også, at hun finder det udfordrende at finde tiden til at forberede bevægelsesaktiviteter. Dog nævner hun at hun har opbygget så mange forskellige aktiviteter gennem årene, at hun nu kan genbruge nogle af dem, samt at hun til dels løser tidsaspektet ved at sætte eleverne til at lave nogle af disse bevægelsesaktiviteter, altså hun har opbygget en 'værktøjskasse'. Dette aspekt vil vi gerne uddybe mere til den mundtlige eksamen.

I tidligere afsnit ses det især, at Lea er presset over det pensum eleverne skal lære, samt den korte tid de skal lære det på. Det fremgår, at teoretikere, forskning og elevernes erfaringer med bevægelse, kræver at matematiklærerne skal gøre sig mange overvejelser omkring at integrere bevægelse i undervisningen, hvis de ønsker at fremme positivt læringsmiljø, hvor der er plads til motiverede elever samt et stort læringsudbytte. Men kan matematiklæreren overhovedet være med på dette pres, når de i forvejen føler de mangler tid og viden?

Dette kan muligvis lade sig gøre, hvis lærerne finder inspiration hos Ella, hun spare nemlig tid i sin forberedelse ved at genbruge tidligere brugt bevægelsesaktiviteter samt lader eleverne stå for ansvaret for nogle af aktiviteterne. Især den manglende viden kommer også til udtryk hos mange af lærerne, som føler de ikke har kvalifikationerne, til at inddrage faglig bevægelse i undervisningen. Her kan lærerne finde inspiration både på de mange Facebookgrupper med bevægelse i undervisningen, samt hos organisationen Dansk skoleidræt, som har lavet en masse forskellige faglige bevægelsesaktiviteter, hvor de giver forslag til, hvordan man kan lave aktiv undervisning i de boglige fag. (DanskSkoleIdræt, u.å.)

Disse tiltag er dog ikke bare noget man lige kan implementere i undervisningen. En stor del af at interagere faglig bevægelse i undervisning kommer også fra, at læreren har lyst til at tage

udfordringen op og ikke kun ser de negative aspekter, som kan forekomme, når man skal implementere bevægelse. Vi ser, at når man er tidspresset, kan det være udfordrende at bryde ens egne rutiner og vaner. Der anerkendes, at dette ikke er en let opgave især ikke, når man i forvejen føler tidspresset. Samtidig anerkender vi, at lærerne har travlt og har tidsaspektet imod sig, så vi påstår ikke dette er en nem og hurtig løsning. Dog ser vi gennem vores projekt, hvor god en effekt bevægelse har hos eleverne, hvorfor vi håber, at dette kan være med til at inspirere nogle matematiklærere til at give et forsøg på at implementere bevægelse i deres undervisningen. Netop fordi det fremmer et positivt læringsmiljø, hvor eleverne er motiveret og får et større læringsudbytte. Slutteligt vil vi derfor pointere, at bevægelse i matematikundervisningen skal tiltænkes som en indsats, der kan bidrage til lærernes allerede eksisterende praksis og ikke som stressfaktor, der giver ekstra opgaver i en allerede hektisk hverdag.

### Skal der være faglighed i bevægelsesaktiviteter? - eller er aktive pauser nok?

Når lærerne endelig gør brug af bevægelse i undervisningen, forekommer det ofte som *aktive pauser* og ikke *BIU-aktiviteter*. Vi ser flere lærere have problemer med at implementere faglige relevante bevægelsesaktiviteter i undervisningen. Lærer Lea oplever ikke en motivation hos eleverne, når hun bruger bevægelse i undervisningen. Vi finder det relevant at se nærmere på om grunden til, at lærerne ikke ser den store indre motivation hos eleverne, er pga. at de gør brug af *aktive pauser* og ikke *BIU-aktiviteter*. Da faglighed i bevægelsesaktiviteter er med til at fremme motivation, som vil fremme læringsudbyttet. Lærer Ella ser nemlig, at eleverne især bliver motiveret af at inddrage *BIU-aktiviteter*, hvilket vi ser i vores analyseafsnit *Lærerperspektiver* samt i vores egen undersøgelser. Flere elever udtaler sig nemlig om, at de finder det motiverende at lave *BIU-aktiviteter*, samt det tyder på, at deres læringsudbytte er påvirket af denne grund ud fra vores kvantitative undersøgelse.

Man kan derfor diskutere, om det skal være fagligt eller om *aktive pauser* er nok? *Aktive pauser* er med til at give en fornyet energi hos eleverne (Seelen, 2013), som er med til at påvirke læringsudbyttet (Raspberry, mfl. 2011) men vi ser dog, at hvis den står for sig selv og aldrig bliver inddraget med *BIU-aktiviteter* kan det give eleverne en følelse af, at der ikke er en mening med aktiviteterne, hvorfor det heller ikke motiverer dem og derved bliver det positive læringsmiljø heller ikke fremmet på samme måde. Vi mener derfor en kobling mellem *aktive pauser* og *BIU-aktiviteter* er den bedste måde at få eleverne til at få et større læringsudbytte. Eleverne har brug for de afbræk som *aktive pauser* kan give dem, samtidig med at eleverne også bliver motiveret af *BIU-aktiviteterne*, da læringen her sker

gennem leg. Vi anerkender, at man ikke altid har tid til at forberede bevægelse med et fagligt læringsaspekt i undervisningen, og derfor kan *aktive pauser* være et godt supplement, dog mener vi at dette ikke kan stå for sig selv.

### **Hvad gøres der med de elever som ikke finder bevægelse lærerig og motiverende?**

Vi ser at elev D især finder stillesiddende aktiviteter motiverende, da han kan fordybe sig i opgaverne, samtidig indrømmer han også, at den bevægelsesaktivitet han oplevede ville have været sjov, hvis den havde været i mindre grupper. (*Bilag D*) Det kan derfor diskuteres om Elev D ville have fundet bevægelsesaktiviteten mere motiverende, hvis han selv havde fået lov til at stå for den eller dele af den. Lærer Ella lader ofte sine elever stå for nogle af bevægelsesaktiviteterne, hvorfor man kan overveje, om det har noget at gøre med, hvilket behov fra Deci og Ryan man bliver mest motiveret af. Vi mener at se en forskel hos elev D, når han bliver stillet spørgsmål om, hvordan man kunne ændre denne bevægelsesaktivitet, (*Bilag D*) hvorfor vi mener at eleverne bliver motiveret på forskellige måder og derfor må man som lærer prøve sig frem ift. at skabe disse behov for indre motivation. Vi mener derfor, at nogle elever bliver motiveret af en slags *BIU-aktivitet* og andre elever af en helt anden slags *BIU-aktivitet*. Samtidig er der mange forskellige elever i en klasse, og alle har forskellige måder at lære på. Det er derfor vigtigt at pointere, at variation i undervisningen ville gavne alle elever og bevægelsesaktiviteter er derfor ikke hele undervisningen men dele af den, hvorfor der også forekommer andre aktiviteter i løbet af undervisningen.



## Litteraturliste

- Ahamed, Y., Macdonald, H., Reed, K., Naylor, P., Liu-Ambrose, T., & Mackay, H. (2007). School-Based Physical Activity Does Not Compromise Children's Academic Performance. *Medicine & science I: Sports and exercise*(39 (2)), s. 371-376.
- Brinkmann, S., & Tanggaard, L. (2015). *Kvalitative metoder* . Hans Reitzels Forlag .
- Bugge, A., & Von Seelen, J. (2017). Fysisk aktivitet og faglig præstation . *UP*(1).
- DanskSkoleIdræt. (u.å.). *Sæt skolen i bevægelse*. Hentet 22. 05 2020 fra Dansk skole idært :  
<https://skoleidraet.dk/saetskolenibevaegelse/forside/>
- DenStoreDanske. (u.å.). *Leg*. Hentet 17. 05 2020 fra Den store danske:  
<https://denstoredanske.lex.dk/leg>
- Donnelly, J., Greene, J., Gibson, C., Sullivan, D., Hansen, D., Hillman, C., . . . Washburn, R. (2013). *Physical activity and academic achievement across the curriculum (A + PAAC): rationale and design of a 3-year, cluster-randomized trial*. Hentet 19. 05 2020 fra BMC Public Health: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-13-307>
- Høj, B. B., & Christensen, A. B. (2018). Matematik og bevægelse – hvordan? *Bevægelse i skolen* (38 (112)), s. 72-86.
- Ingvarnsen. (u.å.). *Pia Torreck*. Hentet 17. 05 2020 fra Ingvarnsen.com:  
<https://www.ingvarnsen.com/pia-torreck/>
- Jørgensen, H. T. (2017). Bevægelse kan fremme elevernes sundhed, trivsel og læring. *UP*, s. 4-12.
- Jørgensen, H. T. (2018). Diversitet i lærernes forståelse og oplevelse af motion og bevægelse: mulige årsager og konsekvenser. *Bevægelse i skolen*(38 (112)), s. 30-39.
- Kristensen, C. J., & Hussain, M. (2016). *Metoder i samfundsvidenskaberne*. Samfundslitteratur.
- Kulturministeriet. (2011). *Det videnskabelige grundlag*. Hentet 10. 02 2020 fra KUM.dk:  
[https://kum.dk/uploads/tx\\_templavoila/Fysisk%20aktivitet%20og%20laring\\_KIF.pdf](https://kum.dk/uploads/tx_templavoila/Fysisk%20aktivitet%20og%20laring_KIF.pdf)
- Nordahl, T. (2012). *Eleven som aktør*. Hans Reitzels Forlag .

- Pedersen, B., Andersen, L., Bugge, A., Nielsen, G., Overgaard, K., Roos, E., & Von Seelen, J. (2016). *Fysisk aktivitet – læring, trivsel og sundhed i folkeskolen*. Vidensråd for Forebyggelse.
- Petersen, K. S., & Christoffersen, D. D. (2017). *God stil i professionsopgaver*. Hans Reitzels Forlag .
- Pind, P. (2015). *Åben og undersøgende matematik*. Pind og Bjerre.
- Rasberry, C., Rasberry, C., Lee, S., Robin, L., Laris, B., Russell, L., . . . Nihiser, A. (2011). The association between school-based physical activity, including physical education, and academic performance: A systematic review of the literature. *Preventive Medicine*(52), s. 10-20.
- Réol, L. (2018). Inkluderende motion og bevægelse . *Bevægelse i skolen* (38 (112)), s. 40-49.
- Retsinformation. (2017). *Retsinformation*. Hentet 10. 02 2020 fra Retsinformation.dk:  
<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2017/1510>
- Schulz, A., & Seelen, J. V. (2017). *En skole i bevægelse. Læring, trivsel og sundhed*. Akademisk Forlag.
- Seelen, J. V. (2013). *Fysisk aktivitet og læring - en taksonomi*. Hentet 20. 04 2020 fra Folkeskolen.dk: <https://www.folkeskolen.dk/538143/fysisk-aktivitet-og-laering---en-taksonomi>
- Seelen, J. V. (2018). Bevægelse og læring. *Bevægelse i skolen*(38 (112)).
- Skott, J., Jess, K., & Hansen , H. C. (2013). *Matematik for lærerstudernde Delta*. Samfundslitteratur.
- Svensden, A. (2018). Baggrund for bevægelse: En analyse af centrale ytringer i dagspressen om motion og bevægelse i skolen i perioden 1996-2013. *Bevægelse i skolen*(38 (112) ), s. 7-18.
- Sygeplejeråd, D. (2011). *Tre kvalitative forskningstilgange*. Hentet 01. 04 2020 fra Dansk sygeplejeråd: <https://dsr.dk/sygeplejersken/arkiv/sy-nr-2011-12/tre-kvalitative-forskningstilgange>
- Thagaard, T. (2004). *Systematik og indlevelse: En indføring i kvalitative metode*. Akademisk forlag.

Torreck, P. (2018). *Indre og Ydre motivation* . Hentet 20. 04 2020 fra Uption :

<https://www.uption.dk/83-indre-og-ydre-motivation/>

UCSyd. (u.å.). *Jesper Von Seelen*. Hentet 20. 05 2020 fra UC Syd:

<https://www.ucsyd.dk/medarbejdere/jesper-von-seelen-jvse>

UVM. (2020). *Bevægelse*. Hentet 10. 02 2020 fra UVM: <https://www.uvm.dk/folkeskolen/laering-og-laeringsmiljoe/bevaegelse>

Aagerup, L., & Willaa, K. (2016). *Lærerens*. Hans Reitzels Forlag .

Ågård, D. (2014). *Motivation*. Frydenlund.

## Bilag

### Bilag 1 - besvarelser fra lærere

Spørgsmål	Mik	Ella	Lea	Rie
Hvilken årgange underviser du på?	Primært 7-9 årgang	Jeg underviser på 3.-8. årgang i år	Primært 8. Et enkelt fag på 9.	4. årgang
Hvilke fag underviser du i?	Matematik, Historie, Samfundsfag og Kristendomskundskab	I år underviser jeg i fransk og idræt, men har i mange år også undervist i matematik, billedkunst og religion.	Dansk og Historie	Matematik, natur og teknologi og idræt og støttetimer
Hvor mange år har du været lærer?	20 år	20 år	30 år	18 år
Hvad er din definition af bevægelse i	Bevægelse i undervisningen tænker jeg som aktiviteter der både kan understøtte noget fagligt, men også noget der kan styrke den sociale trivsel blandt	Jeg forstår bevægelse i undervisningen, som et pædagogisk og didaktisk redskab til at bringe kroppen i spil i undervisningen. At bringe bevægelse ind i undervisningen og klasserummet skulle gerne give mulighed for at bringe det hele barn i spil. Jeg er af den	Bevægelse i undervisningen kan være alt fra 'skifte organisering', så eleverne skal flytte sig rundt i klassen/området til	Jeg forstå ordet som at der er flere forskellige former for bevægelse i undervisningen. Der er både den der form for bevægelse hvor man går ud og får et break og hvor man egentlig ikke har noget fagligt med. Der er

<b>undervisningen?</b>	eleverne, samt nogle gode breaks i forbindelse med den daglige undervisning og aktivitet.	overbevisning, at vi både lærer med hoved og krop. Vi kan ikke undvære hovedet, men vi kan sandlig heller ikke undvære kroppen. Det giver mulighed for at stimulere den taktile sans og dermed udvide læringsstilene.	lege/øvelser mm Indlagte pauser, hvor eleverne kommer ud af klassen og udenfor 'i vejret'	også den form, hvor man gør det i sammenhæng med det faglige i undervisningen.
<b>Eller hvordan forstår du ordet bevægelse?</b>	Bevægelse opfatter jeg som noget andet og mere end at gå fra punkt a til b, jeg tænker det mere som en aktivitet der har et sigte på den ene eller anden måde, og gerne en aktivitet hvor man får pulsen lidt op.			
<b>Føler du at du formår at indføre bevægelse i undervisningen. Hvordan?</b>	Nej, jeg er vildt dårlig til det, og det er generelt noget man ser lidt skævt til i udkolingen, forstået på den måde at mange ikke opfatter det som "fagligt". Mange udkolingslærere opfatter det som spild af tid, og der er jo meget der skal nås osv. Det er heller ikke noget man opfatter som et krav – traditionel undervisning vægtes fortsat højere, i hver fald på den skole hvor jeg er ansat.	Jeg bruger ofte bevægelse i min undervisning. Især på mellemtrinnet som på vores skole er fra 3.-6. klasse. I franskundervisningen starter vi timerne med sanglege. Her er der ofte tilføjet forskellige bevægelser. Hvis ikke beder jeg børnene om at danse med og efterligne figurerne på musikvideoen. I løbet af lektionen laver jeg små CL øvelser, hvor de f.eks skal gå rundt blandt hinanden og stille enkelte spørgsmål. Vi kan også finde på at lave en løbe diktat eller gå på jagt efter nye ord på skolen. Desuden findes der mange lege med ord, hvor man bruger bevægelse.	Jeg synes, jeg er fint med mht ændringer i organiseringen, så de kommer lidt op at stå og gå – og benytter altid korte pauser i modulerne. Vi benytter også walk & talk ind imellem Men at lave faglige bevægelsesaktiviteter synes jeg er en udfordring, når man har fx 8 i historie.	Ja ikke hele tiden men jeg prøver at gøre det så ofte jeg kan.

Professionshøjskolen Absalon  
 Freja Jensen (lr16s057)  
 Maja Hafstad (lr16s099)

02-06-2020  
 Bachelorprojekt  
 Matematik

		<p>I matematikundervisningen (3.-6- kl) øremærker jeg en ugentlig lektion til ”bevægelsesmatematik” I starten af forløbet introducerer jeg forskellige lege, hvor eleverne ofte får pulsen op. Senere lader jeg en gruppe af eleverne opfinde nye lege som de skal præsentere for klassen. Det skaber for det meste stor glæde og motivation. Legene skal tage udgangspunkt i det faglige stof som de arbejder med. Jeg planlægger også så vidt muligt at få gjort det faglige indhold kropsligt. Hvis eleverne arbejder med areal og omkreds ligger det selvfølgelig lige til højre benet at måle skolegården og lave plantegninger for ønsker af ny skolegård.</p> <p>Jeg bruger ofte bevægelse i undervisningen, når vi skal lave evaluering af et emne. Det kan både være i matematik, historie eller religion. Eleverne elsker at lave et stjerneløb, hvor de skal svare på spørgsmål om det stof de lige har tilegnet sig.</p>		
<p><b>Hvilken slags bevægelse laver du i din</b></p>	<p>Jeg laver som sagt ikke meget, men ville gerne blive meget bedre til det. Jeg har nogle CL-øvelser jeg benytter, og vi laver nogle ting på tværs af årgangen en</p>	<p>Jeg deler bevægelse op i 4 områder: koordination, koncentration og opmærksomhed, puls og samarbejdsøvelser. Nogle gange bruger jeg bevægelse med faglige formål og andre gange for at</p>	<p>Jeg laver ikke så mange slags, fordi jeg føler det tager tiden fra min undervisning. især når jeg kun har 45 min.</p>	<p>Jeg gør det rigtig meget i matematikundervisning, hvor jeg fx. fik eleverne til at stille sig på de rigtig tals pladser. Jeg bruger også CL øvelser. Jeg tror måske jeg har brugt det næsten lidt for meget på den</p>

<b>undervisning?</b>	gang i mellem, men slet ikke særlig ofte. Når der laves bevægelse er det ofte i forbindelse med sociale aktiviteter, og ikke faglige.	<p>stimulere koncentrationen. I idræt er bevægelse en del af det idrætsfaglige.</p> <p>Koordinationsøvelser laver jeg med eleverne, fordi jeg har en overbevisning om, at de bedre kan huske det faglige indhold, hvis de får kroppen med. Det kan f.eks. være, hvis de skal bøje verber i fransk. Så kan jeg finde på at de skal lave hinkeruder og hinke remserne. De kan også blive sat til at lave forskellige boldkast øvelser, mens de siger remser.</p> <p>Koncentrationsøvelser laver jeg, hvis jeg oplever, at elevgruppen er ufokuserede og/eller larmende.. Det kan være meditative øvelser, massage eller tegne tegninger på hinandens ryg, det kan være forskellige koncentrationslege, som både kan foregå i klasseværelset eller i skolegården.</p> <p>Pulsøvelser har fokus på at få pulsen op. Jeg tror på, at man bedre kan lære og koncentrere sig, hvis man har fået pulsen op i løbet af dagen. Nogle gange laver jeg bare øvelser, der udelukkende handler om at få børnene til at ”løbe hornene af sig”. Det er især, hvis jeg har undervisning sidst på dagen. Andre gange – for det meste- laver jeg små lege med fagligt indhold. Det kan være forskellige fangelege eller tagfatter, hvor eleverne skal kunne gengive det faglige indhold for at blive befriet, Det kan være stratego, hvor de øver</p>	Men når jeg laver ofte ‘walk and talk’ eller de får en pause.	<p>årgang jeg har nu. Men det er bare lettere lige at hive sådan en øvelse frem.</p> <p>Jeg bruger meget CL øvelser fordi dem kender jeg meget til. Så tager det heller ikke så meget plads i forberedelsen, fordi jeg har kendskab til dem.</p> <p>Så giver jeg dem også ofte mulighed for at gå ud at tage en pausen og komme ind igen efterfølgende.</p>
----------------------	---	--	---	---

		<p>tabeller, det kunne være et stjerneløb med forskelligt fagligt indhold</p> <p>Samarbejdsøvelser eller tillidsøvelser laver jeg, hvis klassen har brug for et bust i deres sammenhold. Der findes mange gode tillidsøvelser, som giver grin og godt humør. Disse øvelser kan også være brainbreakes.</p>		
<p><b>Ser du nogen forskel på elevernes motivation når du lave de forskellige arbejdsformer (bevægelse, gruppearbejde, individuelt, fælles, klasesnak)</b></p>	<p>Det er meget forskelligt fra klassetrin til klassetrin, og fra elevgruppe til elevgruppe. Nogle elever motiveres enormt meget af bevægelse, mens andre helt vil undgå det, og ikke kan se hvad det har med læring og faglighed at gøre.</p>	<p>Ja absolut. De fleste elever, især på mellemtrinnet, er meget motiveret når de skal lave bevægelse. Det bliver som leg for dem. Det er som om at jeg får fat i flere elever, når vi laver bevægelse. Hvis man får struktureret undervisningen sådan, at de arbejder i grupper om et emne i bevægelse, frigiver man ens egne hænder, så man bedre kan få dialoger med flere elever.</p>	<p>Den største motivation tror jeg er variation i undervisningen, så ikke bevægelsen i sig selv, men at vi laver forskellige aktiviteter.</p>	<p>Jeg ser en forskel på elevernes motivation når vi har bevæget os. De er meget motiveret og når de finder ud af at vi skal lave bevægelse, bliver de ivrige af at udfører opgaven. Nogle gange lader jeg dem også selv opfinde bevægelseslege ud fra emner, det syntes de også er rigtig sjovt.</p> <p>De er dog også gode til at arbejde i bogen, men jeg kan mærke en forskel når vi har leget og bevæget os i undervisningen. De er mere koncentreret.</p>



Professionshøjskolen Absalon  
Freja Jensen (lr16s057)  
Maja Hafstad (lr16s099)

02-06-2020  
Bachelorprojekt  
Matematik

<p><b>Hvad finder du sværeste ved at inddrage bevægelse i undervisningen?</b></p>	<p>Jeg synes det er svært at finde tiden til det. Jeg synes måske heller ikke jeg er klædt ordentlig på det, selvom jeg har været på div. kurser. Det er som om det ryger lidt ud, når det ikke føles som et decideret krav</p>	<p>Det er altid tiden og pladsen, der er udfordring nummer et, når man planlægger bevægelse. Man skal regne med at man bruger tid med at få eleverne ind og ud af klassen. Der er altid nogle elever som er hurtigere end andre, så det handler om god struktur, så man kan få alle i spil, selv om de er forskellige. Det kan være en udfordring at finde plads til bevægelse på en Københavner skole. Ofte kan ens kollegaer blive mugne, hvis ens elever larmer på gangene, hvilket er forståeligt nok. Forår og sommer er det bedste tidspunkt til at lave bevægelse udenfor. Rent forberedelsesmæssigt tager det også længere tid at planlægge bevægelse fordi der ofte skal kopieres og klippe-klistres en masse. Nogle gange løser jeg det ved at sætte en gruppe elever til at lave det arbejde. Jeg samler materiale ind og har en mappe der kan genbruges. Det sparer også tid. Hurra for lamineringsmaskinen. Den skaber flotte holdbare produkter.</p>	<p>At det er 'troværdigt' i forhold til faget, elevernes alder og relevans for læring. Jeg føler som nævnt før at 'bevægelsen' kan overtage læringen og derfor lærer eleverne ikke noget, især i de små fag, man ikke har særlig tit.</p>	<p>Det er svært at finde på tingene og ikke altid bruge de samme øvelse. Øvelser hvor faglighed skal være med, kan være udfordrende.</p>
<p><b>Hvilke klassetriner ser du flest udfordringer ved at have bevægelse i</b></p>	<p>Jeg har kun de store (7-9), så kan kun udtale mig om dem. Jeg synes det er svært at få noget fagligt med ift. Udskolingen – de øvelser og ting der flourerer på nettet og i diverse lærerplatforme er</p>	<p>Jeg laver oftest bevægelse med puls og samarbejdsøvelser med mellemtrinnet. Med udskolingen er det mere CL strukturer jeg inkluderer i planlægningen, men jeg kan også godt lægge et stjerneløb ind, som afslutning af et emne. Overordnet er det svært at lave bevægelse med fagligt indhold</p>	<p>Udskolingen</p>	<p>Jeg ser flest udfordringer i udskolingen og mellemtrin. De er ældre og derfor er de mere generte og har ikke lyst til de samme ting som da de var små. Da de var små var de åbne over for alt, hvad man kom med, hvor nu bliver de hurtigere utrygge</p>

Professionshøjskolen Absalon  
Freja Jensen (lr16s057)  
Maja Hafstad (lr16s099)

02-06-2020  
Bachelorprojekt  
Matematik

<b>undervisningen. Hvorfor?</b>	ofte henvendt til indskoling og mellemtrin, og vil ikke virke på en udskolingsklasse. Man har også travlt med at nå pensum i udskolingen, mange timer mistes pga. andre aktiviteter, så når man endelig har sin klasse skal der fyldes på.	på de ældste trin, da pensummet er anderledes end de små klasser. Det er som om at tiden er knap i forhold til hvad der skal nås at lave. Jeg laver dog altid små brainbreakes mellem øvelserne og de hopper også verber.		ved situationen, det skyldes også at de ikke er vant til lige så meget bevægelse som i indskolingen.
-------------------------------------	--	---	--	--

## Bilag L (Elev L)

I: Det først er sådan nogle generelle spørgsmål som fx hvor gammel er du?

E: Jeg er 10.

I: Hvornår har du fødselsdag?

E: I sommerferien.

I: Når hvor dejligt, en varm fødselsdag.

I: Hvilken klasse går du i?

E: 4.x

I: Ja, går du til nogen sport efter skole?

E: Ja jeg går til fodbold.

I: Og hvor mange gange om ugen, gør du det?

E: To gange om ugen.

I: Mm okay, hvad synes du det sjoveste er i skolen? Det allersjoveste?

E: Det er.... at lege med sine venner.

I: Mm ja, hvad for et fag er det yndlingsfag.

E: Det er håndværk og design.

I: Hvorfor det?

E: Fordi det er kreativt.

I: Ja nå så vil vi høre lidt om det her forløb, du har haft med Rie med decimaltal, hvad syntes du om det?

E: Øh det har været lidt kedeligt.

I: Ja hvorfor har du synes det var kedeligt?

E: Altså det har været lidt svært og så syntes jeg det var kedeligt, at vores hold ikke fik lov til at lege.

I: Okay, hvad synes du om at skulle lave opgaver i bogen eller på kopiark.

E: Øm det var fint nok, jeg syntes det var sjoveste, når vi fik lov til at arbejde sammen, men det var lidt kedeligt, når vi skulle arbejde hele tiden

I: Arbejde hele tiden?

E: Ja altså vi skulle kun lave opgaver i bogen. Jeres hold fik lov til at lave andre ting.

I: Okay så hvad savnede du, at der var i undervisningen?

E: Altså måske noget mere, hvor vi også legede. Jeg syntes det var sjovt den sidste gang, hvor vi prøvede jeres undervisning.

I: Ja hvis du skulle lave din helt egen undervisning, hvad ville du så lave af aktiviteter?

E: Mm øh altså også lege?

I: Ja lege er også en aktivitet.

E: Altså så tror jeg, at vi skulle lave lidt opgaver i bogen og så også noget, hvor vi bevægede os.

I: Okay det lyder spændende, var der en bevægelses aktivitet, som du især godt kunne lide fra den sidste undervisningsgang.

E: Ja altså jeg kunne godt lide den, hvor vi legede fluesmækker leg.

I: Hvad føler du, du lærte mest af?

E: Hm altså vi arbejdede jo bare ret meget i bogen, men jeg syntes ligesom at når vi lavede den der fluesmækkerleg med jer eller vi havde også en lille ting, hvor vi bevægede os med (Ændret navn, red.) Rie. Det syntes jeg også jeg lærte ret meget af. Det var lidt sjovere, jeg ville heller have været på jeres hold.

## Bilag M (Elev M)

I: Det første spørgsmål er mere sådan generelt om dig. Som fx hvor gammel du er?

E: Jeg er 10.

I: Du er 10, og hvornår har du fødselsdag.

E: Jeg har fødselsdag i oktober.

I: Endelig et vinterbarn, vi har snakket med en masse sommer børn.

E: Mm.

I: Og hvilken klasse går du i?

E: Jeg går i 4.x.

I: 4.x yes, hva går du til noget efter skole? Sport eller noget andet?

E: Om torsdagen går jeg til billedskole fra halv to til halv fire?

I: Mmm dejligt, hvad syntes du er det sjoveste ved at gå i skole?

E: Det er nok at have matematik med jer?

I: Nårh hvor dejligt.

I: Ja det er dejligt at høre, hvad med at være udenfor og sådan?

E: Det er også nogle gange sjovt.

I: Hvad syntes du er sjovt ved at have matematik?

E: Det er nok at have om decimaltal

I: Ja hvad syntes du om det forløbet vi har undervist i?

E: Jeg synes det har været meget sjovt. Det var sjovt, når vi skulle bevæge os, nogle gange var det også nemmere at forstå, fordi vi ligesom bare legede.

I: Okay, hvad synes du så om når vi skulle lave opgaver i bogen eller kopiark?

E: Altså det var også fint nok, det var bedst når vi måtte arbejde sammen med nogle.

I: Ja kan du godt lide at samarbejde?

E: Ja det synes jeg er lidt sjovere end når jeg skal arbejde selv, for så... altså for man arbejder bare bedre når man er to.

I: Okay, hvad syntes du som om de aktiviteter, hvor du skulle bevæge dig i?

E: Det kunne jeg bedst lide, det var sjovere at lege end at arbejde i bogen.

I: Hvad syntes du var det sjoveste?

E: Fluesmækkerleg eller stafet. Dem kunne jeg bedst lide.

I: Savnede du noget i undervisningen?

E: mm... næh det synes jeg ikke.

I: okay, hvad synes du at du lærte mest af?

E: Når vi arbejder sammen i bogen eller når vi skulle lave de der stafet... altså der, hvor vi lavede vendespil var også sjovt, for jeg lærte, at decimaltal er det samme som penge. Det var lettere at se, at decimaltal kunne se ud på forskellige måder, når vi havde vendespillet, det var svært i bogen at se det, fordi man jo bare skulle regne. Jeg syntes måske det var lettere at lære det, når vi legede og bevægede os.

## Bilag A (Elev A)

I: Det første par spørgsmål er om dig. Hvor gammel er du?

E: Jeg er 10 år.

I: Hvornår har du fødselsdag

E: Til sommer

I: Nårh hvor dejligt, hvilken klasse går du i?

E: 4.x

I: Ja og går du så til nogen sport?

E: Jeg går til klaver, svømning og gymnastik.

I: Hold da op det var mange ting.

E: Mm ja og gymnastik og klaver er den samme dag.

I: Er du så træt efter det?

E: Ja meget og det er i dag.

I: Åh så du har en lang dag i dag.

E: Ja.

I: Det er også, hvor du skal være meget fysisk aktiv.

E: Ja.

I: Nu skal vi snakke om det forløbet du har prøvet med decimaltal og det første spørgsmål er, hvad du syntes om forløbet?

E: Det synes jeg har været sjovt. Jeg kunne godt lide, at vi skulle bevæge os så meget. Det gjorde matematik meget sjovere og da vi skulle lave stafet, var det faktisk lettere at forstå.

Professionshøjskolen Absalon  
Freja Jensen (lr16s057)  
Maja Hafstad (lr16s099)

02-06-2020  
Bachelorprojekt  
Matematik

I: Hvad syntes du om at skulle lave de her opgaver med bevægelse i?

E: Jeg syntes det var sjovt. Jeg kunne godt lide at vi skulle bevæge os sån at vi ikke skulle sidde på trappen eller arbejde i bogen hele tiden.

I: Når du nævner bogen, hvad synes du så om at arbejde i bogen eller med kopiark.

E: Jeg syntes det var lidt kedeligt, altså det var ret mange opgaver og så var nogle af dem også svære.

I: Okay, hvad synes du var sjovest ved undervisningen?

E: Jeg kunne bedst lide, når vi skulle lege... fluesmækkerleg var sjov.

I: Okay var der noget du savnede i undervisningen?

E: Næ altså jeg ville gerne bevæge mig hele tiden, men det okay nogle gange med bogen. Mest når vi skal arbejde sammen, så det okay.

I: Okay hvad synes du, at du lærte mest af?

E: Når vi bevægede os eller altså jeg følte vi lærte måske det samme, men vi lærte det på en sjov måde.



## Bilag O (Elev O)

I: Det først spørgsmål er bare om dig, fordi vi skal vide, hvem du er. Såå hvor gammel er du?

E: 10 år.

I: 10 år...mmm, hvornår har du fødselsdag?

E: Den 20. marts.

I: Så lige om lidt.

E: Ja

I: Går du til nogen sport efter skole?

E: Ja

I: Hvad går du til?

E: Mmm Jeg går til spring mandag og øh... spejder tirsdag og...om torsdagen går jeg til billedeskole.

I: Hold da op så du går til mange ting.

\*Elev nikker

I: Hvad er det sjoveste her i skolen?

E: Hmm jeg tror det er dansk.

I: Okay hvorfor er det det sjoveste?

E: Fordi det er det med, når man skal skrive. Altså skrive historier og sådan, så får man selv lov til at bestemme, hvad man skal skrive. Det synes jeg er sjovt.

I: Ja det kan jeg godt forstå, det er også spændende.

E: Ja for så kan man selv bestemme historier.

I: Ja hvad synes du så om det her matematikforløb med Rie. (ændret navn, red.)

E: Altså det har været fint nok.

I: Ja hvad synes du om at lave opgaver i bogen eller kopiark?

E: Det kan jeg faktisk meget godt lide. For så kan jeg fordybe mig i opgaverne.

I: Hvad syntes du om at skulle lave opgaver, hvor der er bevægelse i?

E: Det synes jeg også er sjovt. Jeg kan godt lide, at vi skulle bevæge os.

Professionshøjskolen Absalon  
Freja Jensen (lr16s057)  
Maja Hafstad (lr16s099)

02-06-2020  
Bachelorprojekt  
Matematik

I: Hvad syntes du var sjoveste

E: Altså vi lavede ikke så mange opgaver med bevægelse i, men jeg kan godt lide begge dele.

I: Ja hvad lært du mest af?

E: Jeg tror jeg lærer mest af bogen og op trappen.

I: Okay savnede du noget i undervisningen?

E: Jah altså jeg ville gerne have lavet noget mere, hvor jeg bevægede mig, ligesom det andet hold, det så sjovt ud.

## Bilag D (Elev D)

I: Vi starter nu. Det første er bare sådan lidt om, hvordan du er. Eller hvem du er. Så det først er hvor gammel er du?

E: Øhh jeg er 10 og bliver 11 den 9. marts.

I: Når det er lige om lidt og hvilken klasse går du i?

E: 4. x

I: Går du til nogen sport?

E: øhhm jeg går til springgymnastik om mandagen fra kl. 3 til øhh, hvad hedder det øhh 16:40...16:30.

I: Går du til mere end gymnastik?

E: Øhm nej.

I: Okay hvad synes du er det sjoveste i skolen, det kan være alt fra fag til at være udenfor? Eller venner.

E: Øhm jeg kan godt lide matematik og så kan jeg også godt lide frikvartererne, for øhh der kan jeg øhh lege med mine venner.

I: Hvad syntes du om det forløb, du havde med Rie i matematik? (ændret navn, red.)

E: Det kunne jeg godt lide, jeg lærer rigtig meget, når vi arbejder i bogen og så kan jeg ligesom, altså jeg kan ligesom øhh bedre fordybe mig i opgaverne.

I: Okay hvad synes du så om fluesmækker legen, som vi lavede den sidste undervisningsgang?

E: Den kunne jeg ikke så godt li'. Øhm Det tog meget lang tid, og hvad hedder det, man skulle være meget hurtig. Og der var meget larm. Det kunne jeg ikke så godt li'.

I: Du var da meget skrap til at finde tallene, var det det med at man skulle konkurrere?

E: Jeg er ikke så glad for at konkurrere.

I: Hvad nu, hvis det havde været i mindre grupper, måske 4 mod 4, i var mange i gruppen? Der var meget larm.

E: Måske hvis man var mindre..øhh det jeg helst ville var sådan at skrive et tal ned sån, fordi så kan jeg også få matematik ud af det både, at jeg kan sige det er det her tal, man skal regne med det her tal og så kan man skrive, hvilke hold der er rigtig.

I: Okay så det er at man skriver tallet ned og så spørger man hver gruppe? Sådan quiz agtig?

E: Ja det kan jeg bedre lide, fordi det er sådan...ikke så larmende.

I: Det er en god ide, hvad synes du, at du lærte mest af?

E: Øhh hvad hedder det nu jeg lærte mest af øh, når vi arbejder selv i bogen. Øh for så kan jeg sidde og lave dem selv og få matematik ud af det.

I: Savnede du noget i undervisningen?

E: Nej jeg kunne godt lide, at vi arbejdede mere i bogen, øhh end normalt nogle gange altså, når vi har Rie kun så øhh laver vi lege, jeg kan bedst lide bogen. (ændret navn, red.)

## Bilag S (Elev S)

I: Godt, interviewet handler lidt om, hvad du synes om bevægelse altså øhh fx. nogle af de bevægelsesaktiviteter vi har lavet.

E: Okay, er det de der lege?

I: Ja lige præcis.

I: Vi starter ud med nogle sådan generelle spørgsmål om dig og hvem du er.

E: Mmh

I: Så det første spørgsmål er så hvor gammel du er?

E: Jeg 10 år og bliver 11 snart.

I: Hvornår bliver du 11?

E: Den 3. marts.

I: Det er snart, så skal du holde fødselsdag og det hele?

E: Ja

I: Hvor dejligt, når hvilken klasse går du så i?

E: 4.y

I: Mmm, går du til nogle sport efter skole eller noget andet?

E: Nej, jeg går ikke til noget. Jeg ville rigtig gerne gå til dans med Sif, så måske starter jeg snart.

I: Okay, så du kan godt lide at danse?

E: Ja rigtig meget og øhh vi danser sammen i frikvartererne.

I: Det lyder hyggeligt, hvad synes du så er det aller sjoveste i skole?

E: Frikvarter og være sammen med mine veninder, øh jeg kan også rigtig godt lide idræt og billedkunst.

I: Så du har også nogle yndlingsfag?

E: Jeg kan rigtig godt lide tegne og male og danse og lave gymnastik.

I: Det lyder også rigtig spændende mm, nu kunne vi rigtig godt tænke os at høre lidt om øhh, hvad du synes om det vi har lavet sammen omkring decimaltal?

E: Hmm, jeg synes den leg, hvor vi skulle løbe og lave et puslespil kunne jeg godt li'

I: Okay så du synes den var god den stafet, hvor i skulle regne?

E: Jaa, øhh og hvor vi skulle bruge fluesmækker.

I: Når ja den, hvor i skulle finde tallet i midten?

E: Jaa.

Professionshøjskolen Absalon  
Freja Jensen (lr16s057)  
Maja Hafstad (lr16s099)

02-06-2020  
Bachelorprojekt  
Matematik

I: Var der noget du godt kunne tænke der var mindre eller mere af?

E: Øhh jeg kunne godt bruge hmm flere af de der løbe nogle og ikke så meget af, hvor man skal sidde på trappen.

I: Okay hvad synes du så om at lave de der bevægelsesaktiviteter og lege?

E: Det er rigtig sjovt øhm det er så kedeligt når vi sidder på trappen i lang tid.

I: Så det er sjovere end at sidde på trappen og få noget at vide.

E: Jaa meget.

I: Okay men hvad synes du om at lave de opgaver i bogen eller kopiark?

E: Det er okay øhh, når vi må arbejde sammen, mm men det er nogle der er lidt svære, den hvor vi skulle farve var sjov.

I: Ja den hvor i skulle farve tallets plads?

E: Jaa.

I: Hvad har du synes, har været det allersjoveste?

E: Vi skulle altid lege.

I: Så du kunne godt lide der var de her lege altid?

E: Jaa.

I: Hvad savnede du i undervisningen?

E: Øhhh, nej deet.... nej ikke noget.

I: hvad lærte du så allermest af?

E: Decimaltal.

I: Det var godt at høre, hvordan lærte du decimaltal bedst?

E: Mm jeg syntes det var lettest, når vi lavede de der vendespil eller stafet, fordi bogen var ret svær, den forstod jeg ikke så meget af. Når vi legede, var det sjovere fordi så øhh det var lettere at forstå.

I: Okay hvornår føler du lærte mest fx. i bogen eller en af legene?

E: Den der hvor vi skulle sætte tallene i rækkefølge med os selv.

**Bilag 2 - beregninger****Bevægelsesholdet:**

Navn	Point (regnet ud fra antal rigtige besvarelser)	Antal besvarede opgaver (regnet ud fra antal af opgaver uanset om de var rigtige eller forkerte)
Elev O	61/66	13/13
Elev E	10/66	5/13
Elev A	28/66	7/13
Elev M	22/66	7/13
Elev I	45/66	10/13
Elev V	15/66	2/13
Elev U	21/66	6/13
Elev R	18/66	5/13
Elev B	21/66	5/13
Elev T	Ikke tilstede	ikke tilstede
Elev H	ikke tilstede	ikke tilstede
Elev Y	ikke tilstede	ikke tilstede
Elev S (ashja)	Ikke tilstede	ikke tilstede

**Gennemsnit af rigtige besvaret:**  $\frac{61+10+28+22+45+15+21+18+21}{9} = 26,78$  rigtige point

**Gennemsnit af besvarede opgaver:**  $\frac{13+5+7+7+10+2+6+5+5}{9} = 6,67$  besvarede opgaver

**Uden bevægelsesholdet:**

Navn	Point (regnet ud fra antal rigtige besvarelser)	Antal besvarede opgaver (regnet ud fra antal af opgaver uanset om de var rigtige eller forkerte)
Elev O	7/66	3/13
Elev D	43/66	9/13
Elev L	36/66	11/13
Elev Æ	29/66	9/13

Elev X	9/66	6/13
Elev K	56/66	13/13
Elev W	22/66	9/13
Elev Å	7/66	4/13
Elev N	59/66	13/13
Elev Z	17/66	5/13
Elev Ø	22/66	10/13
Elev C	0/66	4/13

**Gennemsnit af rigtige besvaret:**

$$\frac{7+43+36+29+9+56+22+7+59+17+22+0}{12} = 25,58 \text{ point}$$

**Gennemsnit af besvarede opgaver:**

$$\frac{3+9+11+9+6+13+9+4+13+5+10+4}{12} = 8 \text{ besvarede opgaver}$$

**Gennemsnit af besvarede opgaver på begge grupper:**

$$\frac{13+5+7+7+10+2+6+5+5+3+9+11+9+6+13+9+4+13+5+10+4}{21} = 7,4 \text{ besvarede opgaver}$$



## Bilag 3 – interviewguides

### Lærere:

- Hvilken årgange underviser du på?
- Hvilke fag underviser du i?
- Hvor mange år har du været lærer?
- Hvad er din definition af bevægelse i undervisningen?
  - Eller hvordan forstår du ordet bevægelse?
- Føler du at du formår at indfører bevægelse i undervisningen?
  - Hvordan?
- Hvilken slags bevægelse laver du i din undervisning?
- Ser du nogen forskel på elevernes motivation når du lave de forskellige arbejdsformer?
- Hvad finder du sværeste ved at inddrage bevægelse i undervisningen?
- Hvilke klassetrin ser du flest udfordringer ved at have bevægelse i undervisningen?
  - Hvorfor?

### Elever:

- Hvor gammel er du?
- Hvilken klassen går du i?
- Går du til nogen sport efter skole?
- Hvad er det sjoveste i skolen?
- Hvad syntes du om det forløb, hvor vi/Rie har undervist?
- Hvad syntes du om at skulle lave opgave, hvor der er bevægelse eller leg i?
- Hvad syntes om at skulle lave opgaver i bogen eller kopiark?
- Hvad syntes du var sjovest?
- Hvad savnede du i undervisningen?
- Hvad lærte du mest af?