



GÖTEBORGS UNIVERSITET

Kan fysisk aktivitet påverka måluppfyllelse i matematik?

*En intervjustudie med fokus på hur lärare och elever i årskurs 2 upplever
att fysisk aktivitet påverkar måluppfyllelsen i matematik*

Emma Winberg

Självständigt arbete L3XA1A

Examinator: Hoda Ashjari

Rapportnummer: VT19-2930-011-L3XA1A

Sammanfattning

Svensk titel: *Kan fysisk aktivitet påverka måluppfyllelse i matematik?*

Engelsk titel: *Can physical activity affect goal achievement in mathematics?*

Författare: Emma Winberg

Typ av arbete: Examensarbete på avancerad nivå (15 hp)

Examinator: Hoda Ashjari

Rapportnummer: VT19-2930-011-L3XA1A

Nyckelord: Fysisk aktivitet, måluppfyllelse, matematik, elever, lärare, intervjustudie

Studien som rapporteras i detta examensarbete har som syfte att undersöka hur elever och lärare upplever att fysisk aktivitet påverkar elevernas måluppfyllelse i matematik. I tidigare forskning tydliggörs teorier som argumenterar för att kopplingen finns, exempelvis har positiva effekter visats på hjärnans funktioner. Såväl det abstrakta tänkandet, informationsöverföringen och minnet har förbättrats specifikt utifrån fysisk aktivitet. Dessutom har flertalet studier genomförts på skolor runtom i världen, där de medverkande eleverna har fått positiva effekter av ökad fysisk aktivitet. Mestadels har deras matematikinlärningen påverkats, vilket har resulterat i ökad måluppfyllelse. I tidigare forskning har mestadels kvantitativa studier genomförts, i motsats till den studie som rapporteras här, vilken istället fokuserar på att undersöka elever och lärares upplevelser av fysisk aktivitet. Bristen på subjektiv vinkel inom forskningen skapade ett gap som således fylldes av den föreliggande studien. För att undersöka elever- och lärares uppfattningar har sammanlagt tolv intervjuer genomförts med lärare och elever på två olika skolor. Skolorna låg i två olika områden med varierade förutsättningar. Trots det visade resultatet ingen tydlig skillnad gällande elevernas och lärarnas upplevelser av fysisk aktivitets påverkan på eleverna. Däremot var det svårt att argumentera för att samtliga elever och lärare hade liknande erfarenheter av specifikt fysisk aktivitet. Vidare förhåller sig förhåller sig deras upplevelser snarlika till det som tidigare studier har visat, nämligen en upplevd påverkan på elevernas koncentrationsförmåga. Särskilt lärarna hävdar att just denna förmåga är en väsentlig del för att skapa ökad måluppfyllelse i matematik. Sammanfattningsvis överensstämmer lärarnas- och elevernas upplevelser av fysisk aktivitets påverkan, med vad tidigare forskning visar.

Innehåll

1. Inledning	2
2. Tidigare forskning	2
2.1. Fysisk aktivitets påverkan på måluppfyllelse i de teoretiska ämnena	2
2.2. Intensitet och varaktighet	3
2.3. Elevernas bakgrund	5
3. Syfte och frågeställningar	7
4. Teoretiska utgångspunkter	7
5. Metod	9
5.1. Urval	9
5.2. Tillvägagångssätt	10
5.3. Generaliserbarhet och tillförlitlighet	11
5.4. Etiska ställningstagande	11
5.5. Bortfall och avgränsningar	11
6. Resultat och Analys	13
6.1. Hur kan lärare inspirera eleverna till en aktiv livsstil?	13
6.2. Vad betyder fysisk aktivitet och hur påverkas eleverna av det?	14
6.3. Hemmets påverkan på elevernas livsstil utanför skolan	16
6.4. Upplevelser av fysisk aktivitets påverkan på måluppfyllelse i matematik	17
6.5. Analys	19
7. Diskussion	21
7.1. Resultatdiskussion	21
7.2. Metoddiskussion	24
7.3. Framtida forskning	25
7.4. Slutsats	26
9. Referenser	27
10. Bilagor	28
10.1. Bilaga 1	28
10.2. Bilaga 2	29
10.3. Bilaga 3	30

1. Inledning

I en debattartikel, publicerad i Dagens Industri den 23 april 2017, belyser PM Nilsson det samhälleliga problem som den svenska befolkningen står- och länge har stått inför. Han hävdar att barn är alltmer stillasittande och menar att detta har skapat ett såväl socialt- som ett politiskt problem (Nilsson, 2017). Debatten om hur det ökande stillasittandet bland elever påverkar deras prestationer i skolan har pågått under lång tid. Quennerstedt (2007) menar likt Nilsson (2017) att stillasittandet bland elever fortsätter att öka och att detta närmar sig ett stort hälsoproblem. Vidare argumenterar Quennerstedt (2007) för idrottsämnets stora ansvar i att skapa en hållbar hälsoutveckling. För att skapa hälsofrämjande effekter hos elever har Skolverket (2018) involverat daglig fysisk aktivitet som en del av skolans uppdrag. Således ska eleverna erbjudas fysisk aktivitet utöver den tid som är avsatt för skolidrott. Dessvärre verkar detta inte vara allmänt känt i praktiken. Istället verkar lärare förhålla begreppet fysisk aktivitet till idrottsämnet. Trots att ämnet är omdebatterat och högst aktuellt så finns det flera teorier som argumenterar för vad och hur fysisk aktivitet påverkar elever. Tidigare forskning visar däremot inga entydiga resultat (se t.ex. Winberg & Sebelius, 2018), utom möjligen en positiv effekt av fysisk aktivitet på resultaten i matematikämnet.

Det som framhävts i tidigare studier är att stillasittandet bland barn ökar med anledning av det ständigt föränderliga digitala samhället. Istället för att socialisera sig genom aktiva lekar och samtal i det verkliga livet förblir barn mer stillasittande bakom skärmar. Mina erfarenheter är att de elever som har fått röra på sig mycket under raster, idrottslektioner och på fritiden är mer närvarande och fokuserade på lektionerna. Däremot finns det inget som säger att denna uppfattning överensstämmer med andra lärare och elever i praktiken, vilket är den bakomliggande inspirationen och drivkraften till den studie som rapporteras här. Hur uppfattar lärare och elever i lågstadiet att fysisk aktivitet påverkar skolarbetet? Den föreliggande studien har undersökt specifikt uppfattningar i praktiken. Resultatet bidrar förhoppningsvis med kunskap om hur man skulle kunna gynna undervisningen genom att planera utifrån, efter eller innan eleverna har varit fysiskt aktiva.

2. Tidigare forskning

Detta avsnitt beskriver tidigare forskning utifrån tre olika studier som har behandlat fysisk aktivitet i förhållande till skolprestationer. Avsnittet har organiserats utifrån dels forskningsartiklarnas innehåll, men även kopplingen till den aktuella studiens syfte och frågeställningar. Dessutom presenteras likheter och skillnader mellan studierna, vilka kommer presenteras och tydliggöras för att så småningom ligga till grund för studiens avslutande analys.

2.1. Fysisk aktivitets påverkan på måluppfyllelse i de teoretiska ämnena

I de tre studier som presenteras nedan testades elevernas kunskaper både innan och efter studierna genomfördes. Ericssons och Karlssons (2014) tester visade på en viss kunskapsmässig skillnad mellan de deltagande grupperna. Eleverna i testgruppen var exempelvis starkare i läsning vid studiens början. Däremot hade interventionen inte särskilt stor påverkan på just språkinläringen. Samtliga presenterade studier var uppbyggda på en kontrollgrupp och minst en testgrupp. Det är specifikt testgrupperna som medverkat i interventionernas fysiska program. I kontrollgruppen hade flickorna dessutom generellt högre betyg än pojkarna efter avslutad studie, vilket inte liknade testgruppen där eleverna hade mer jämlika resultat. En utjämnning hade således skett mellan flickor och pojkar i testgruppen. Ericsson och Karlsson (2014) uppmärksammade således att ökad fysisk

aktivitet och motorisk träning mestadels gav resultat på pojkar eftersom att flickor generellt har högre betyg i kärnämnen.

Resultatet framhävde däremot en skillnad i betyg mellan pojkarna i testgruppen och pojkarna i kontrollgruppen (Ericsson & Karlsson, 2014). Dessutom synliggjordes en koppling mellan ökad motorisk träning och högre betyg i skolämnena generellt, varpå matematikämnet var det som hade ökat mest. Teorier om varför fysisk aktivitet haft denna inverkan på just matematikinläring presenteras under teoretiska utgångspunkter. Såväl Hillman et al. (2014) som Davis et al. (2011) redovisade liknande resultat. Hillman et al. (2014) undersökte däremot fenomenet mer ingående, med hjälp av magnetkameror. Deras resultat framhävde att testgruppen hade en starkare positiv utveckling på elevernas fysik och kognitiva färdigheter än jämförelsegruppen, i likhet med det som visades i Bunkefloprojektet som Ericsson och Karlssons (2014) genomförde. Vidare information om Bunkefloprojektet, FITKids afterschool program och Davis et al. (2011) studie presenteras under rubriken intensitet och varaktighet.

Fortsättningsvis genomfördes tester som mätte elevernas hjärnaktivitet och visade på betydligt fler aktiva delar av hjärnan hos de elever som deltog i FITKids afterschool program (Hillman et al., 2014). Den ökade aktiviteten i hjärnan kopplades till elevernas kognitiva förmåga, vilket associerades till ökad måluppfyllelse i matematik. Grunden till detta samband var att de områden som aktiverats i hjärnan påverkar förmågan till koncentration och problemlösning. Det som skiljer Hillman et al. (2014) mot Ericsson och Karlsson (2014) avsevärt är att Hillman et al. (2014) visade på förbättrade kunskaper i läsning. Vidare genomförde Davis et al. (2011), utöver kognitiva bedömningar och prestationsmätningar, även hjärnröntgen på eleverna för att kunna mäta interventionens resultat mer djupgående. Resultaten var anmärkningsvärda eftersom studien endast pågick under tre månaders tid och påverkade såväl stillasittande- som överviktiga elever mycket positivt. Likt de två tidigare studierna, menar Davis et al. (2011) således att det fanns en stark koppling mellan ökade kunskaper i matematik och ökad fysisk aktivitet.

Sammanfattningsvis menar Hillman et al. (2014) att elevernas framgång i läsning och matematik är en stor anledning till att på nationell nivå påverka antalet timmar eleverna förväntas vara aktiva. Detta för att utnyttja möjligheten att påverka elevernas måluppfyllelse och hälsa utifrån bästa möjliga förutsättningar. Likt Hillman et al. (2014), argumenterar även Davis et al. (2011) för att skapa ökad fysisk aktivitet hos barn, då de är övertygade om att en längre interventionsperiod kan leda till ytterligare förbättringar och påverka ett större antal elever. I enlighet med Ericsson och Karlsson (2014) menar Davis et al. (2011), till skillnad från Hillman et al. 2014), däremot att ingen påverkan synliggjordes på elevernas läsinläring. Vidare skriver Davis et al. (2011) fram betydelsen av regelbunden fysisk aktivitet och motion då det tenderar att främja elevernas utveckling, i synnerhet de delar som är grunden till kognition och beteende. Även Ericsson och Karlsson (2014) tillägnar ett helt avsnitt om att argumentera för fysisk-aktivitets betydelse för elevernas hälsa och välmående.

2.2. Intensitet och varaktighet

De tre studier vars resultat presenterats ovan har genomförts i olika miljöer och sammanhang. Det största projektet som behandlade fysisk aktivitet i förhållande till skolprestationer är projektet som kallas Bunkefloprojektet. Projektet genomfördes utanför Malmö under nio års tid med motivet att mäta elevers motoriska färdigheter och prestationer i skolans kärnämnen (Ericsson & Karlsson, 2014). De utgick från elevers relativt fysiskt inaktiva livsstil och ökade stillasittande för att undersöka om det som tidigare studier har visat stämmer, nämligen ett förhållande mellan intensitet

och varaktighet av fysisk aktivitet kopplat till måluppfyllelse i skolämnena (Ericsson & Karlsson, 2014). Utifrån tidigare forskning formade de således en hypotes om att ökad fysisk aktivitet skulle påverka elevernas motoriska färdigheter positivt, antalet elever som uppnådde fullständiga betyg i grundskolan och därmed kan söka sig till gymnasiet skulle öka samt att elevernas betyg i kärnämnen skulle förbättras. Vid projektets start var det 251 elever som deltog i studien. Dessa elever delades upp i två grupper, en testgrupp och en jämförelsegrupp. Jämförelsegruppen fortsatte med två idrottslektioner som tillsammans gav 90 minuter idrott per vecka. Testgruppen fick istället förlängda skoldagar, med syftet att studien inte skulle påverka undervisningen i övriga ämnen. Istället för två idrottslektioner per vecka, hade de fem idrottslektioner, vilket resulterade i att eleverna i testgruppen ökade sin sammanlagda idrottstid med 135 minuter per vecka. Totalt hade eleverna följaktligen 225 minuter per vecka uppdelat i lektioner om 45 minuter vardera, med möjligheten till ytterligare 60 minuter motorisk träning utifrån behov. Den motoriska träningen ingick i ett så kallat MUGI program, vilket står för *Motor Skills Development as Ground for Learning*. MUGI syftar till att utveckla elevers motorik, vilket ska bidra till ökad självsäkerhet och förbättrat lärande för eleverna (Ericsson & Karlsson, 2014).

I likhet med Bunkefloprojektet startades ytterligare ett projekt något år senare i Illinois, USA, med syftet att mäta hur daglig fysisk aktivitet påverkar elever i åldrarna sju till nio. Sammantaget var det 221 deltagande elever i studien, som pågick under fyra års tid (Hillman et al., 2014). Interventionen gjordes efter skoltid för att inte påverka den aktuella ämnesundervisningen, vilket liknar Ericsson & Karlssons (2014) upplägg. Projektet genomfördes med slumpmässigt utvalda grupper i form av en testgrupp och en jämförelsegrupp. Testgruppen i Illinois fick delta i programmet som kallades *FITKids afterschool program* (Hillman et al., 2014). Till en början testades 475 elever, varav 221 blev utvalda och slumpmässigt placerade i antingen testgruppen eller jämförelsegruppen (Hillman et al., 2014). Dessa tester gjordes även i slutet av interventionen för att mäta utvecklingen i båda grupperna.

En stor skillnad mellan projekten var varaktigheten. Trots det faktum att båda studierna fokuserade på ökade fysisk aktivitet och var schemalagt utöver ordinarie skoltid, så pågick FITKids programmet endast under fyra års tid. Projektet var uppdelat på 150 dagar per läsår fördelat på nio månaders perioder (Hillman et al., 2014). Det syftade till att ge eleverna möjlighet till mer daglig rörelse genom att erbjuda två timmar dagligen, med fokus på att förbättra deras fysik. Vanligtvis hade eleverna måttligt- till högintensiv skolidrott omkring 70 minuter per vecka (Hillman et al., 2014). Programmet var uppdelat i tre delar. De började med stationer som varade 30-40 minuter, följt av en paus då eleverna blev tilldelade hälsosamt mellanmål och kort vilotid innan de sista 45-55 minuterna fokuserade på lekar (Hillman et al., 2014). Aktiviteterna var menade att vara fysisk utmanande men samtidigt utvecklande för elevernas finmotorik.

En tredje studie genomfördes i Georgia, USA med syftet att mäta kopplingen mellan fysisk aktivitet och matematikinläring (Davis et al., 2011). Davis et al. (2011) menar att tidigare studier har brist på konsekventa och överförbara resultat, trots att fysisk aktivitet haft positiva effekter på elevernas kognition. De saknade således välstrukturerade randomiserade undersökningar som skulle generera ett mer tillförlitligt och överförbart resultat. I såväl Bunkefloprojektet (Ericsson & Karlsson, 2014) som FITKids programmet (Hillman et al., 2014) skrivs vikten av ett slumpmässigt urval fram, trots att randomisering av det totala urvalet utifrån olika skolor varit bristande. Davis et al. (2011) valde följaktligen att randomisera urvalet genom att involvera 171 elever från olika skolor i åldrarna sju till elva. Studien pågick under tre månaders tid och undersökte elever som ansågs överviktiga eller stillasittande, med förhoppningen om att skapa en drastisk utveckling under kort tid. Även elever

med koncentrationssvårigheter involverades för att öka möjlighet till generaliserbarhet, samt mäta eventuella kognitiva förbättringar (Davis et al., 2011). Försättningsvis var studien uppdelad i tre grupper, i motsättning till övriga presenterade studier. Grupp ett hade 20 minuter daglig fysisk aktivitet, medan grupp två hade två tillfällen med 20 minuter vardera dagligen. Den tredje och sista gruppen blev en jämförelsegrupp där eleverna inte skulle var fysiskt aktiva under skoltid (Davis et al., 2011). Aktiviteterna var menade att framkalla intervall-liknande intensitet för att eleverna skulle nå sin maxpuls. Tester gjordes kontinuerligt under de tre månader som interventionen pågick. Såväl blodtryck som prestationer i teoretiska ämnen testades och analyserades. Vid mätningen av skolprestationer undersöktes bland annat elevernas förmåga till koncentration och planering av genomförande (Davis et al., 2011). Studiens resultat visade på en marginell skillnad vad avser prestationer mellan grupp ett och två, trots att varaktigheten varierade.

2.3. Elevernas bakgrund

Följande avsnitt behandlar elevernas bakgrunds påverkan på eleverna i studierna som presenterats. Samtliga forskare som presenterats ovan kom att belysa hemmets påverkan ur någon vinkel, vilket presenteras i de underkategorier som skapats.

2.3.1. Hemmets inställning

I Bunkefloprojeketet (Ericsson & Karlsson, 2014) undersöktes elevernas bakgrund i form av enkäter som vårdnadshavarna besvarade med jämna mellanrum. Dessa enkäter berörde områden som kunde påverka elevernas egen inställning till fysisk aktivitet, enligt forskarna. Exempelvis besvarade föräldrarna frågor om etnisk tillhörighet, utbildningsnivå samt deras upplevelser och inställning till rörelse generellt. Resultaten visade att 11% av samtliga elever hade svenska som andraspråk och drygt 40% av alla föräldrar och vårdnadshavare hade en universitetsutbildning. Vid årsskiftet 2018/19 var 28,1% av alla elever berättigade SVA (svenska som andraspråk) undervisning, vilket således är betydligt högre än vad Ericsson och Karlsson (2014) redovisat i sina tester (Skolverket, 2019). Däremot hävdar Statistiska centralbyrån (2018) att 43% av Sveriges befolkning har eftergymnasial utbildning, vilket är likt Ericsson och Karlssons (2014) resultat om föräldrar och lärares utbildningsnivå. Generellt menade Ericsson och Karlsson (2014) att responsen från enkäterna var homogen, vilket innebar att föräldrarna hade liknande etnicitet, utbildningsnivå och inställning till fysisk aktivitet. 28,1% enligt rikssnitt SVA, 43 % eftergymnasial utbildning (SCB)

I likhet med Bunkefloprojeketet (Ericsson & Karlsson, 2014) testades vårdnadshavarna i FITKids-studien (Hillman et al., 2014). Forskarna tittade på ett flertal punkter i urvalsprocessen för att undersöka föräldrars och vårdnadshavares möjliga påverkan på studiens utfall. Dels undersöktes socioekonomisk status, ålder, kön, ämneskunskaper och kognition vid studiens början på såväl eleverna som föräldrarna. Likt Ericsson och Karlsson (2014) testades således föräldrarnas utbildningsnivå och andra faktorer som kunde vara avgörande för interventionen utfall. Hillman et al. (2014) argumenterar däremot för att vårdnadshavare inte haft någon inverkan på studiens resultat.

Något varken Hillman et al. (2014) eller Ericsson och Karlsson (2014) berör är elevernas aktiviteter utanför skoltid. Till skillnad från dessa, belyser Davis et al. (2011) kunskapen om elevernas aktiva liv utanför skolan. Varken eleverna eller föräldrarna visade på stort intresse för fysisk aktivitet överlag, oavsett idrott i skolan eller på fritiden. Ericsson och Karlsson (2014) diskuterar, till skillnad från Davis et al. (2011) och Hillman et al. (2014), vad som faktiskt har påverkat eleverna till ökad måluppfyllelse i matematik. De menar, som tidigare nämnt, att en bakomliggande faktor

kan vara ökad rörelse och motorisk träning. Andra faktorer kan vara elevernas matvanorna och sovrutinerna, men även hemmets påverkan (Ericsson & Karlsson, 2014).

2.3.2. Ålderns betydelse för fysisk aktivitets påverkan

Samtliga deltagande elever i Bunkefloprojektet var mellan sju och nio år när studien påbörjades och följdes sedan till de var 16 år gamla. Urvalet gjordes för att kunna följa samma elever under en längre period (Ericsson & Karlsson, 2014). Fortsättningsvis menar de att förbättringar främst kunde mätas i årskurs nio, då eleverna fått sina slutbetyg och en större skillnad kunde ses mellan testgruppen och jämförelsegruppen. Dessvärre gjordes inte lika ingående tester för att mäta resultaten på eleverna i de begynnande skolåren, vilket medförde en brist på resultat i de lägre åldrarna. I motsättning mot Bunkefloprojektet valde såväl Hillman et al. (2014) som Davis et al. (2011) att fokusera på kortare interventioner och därmed även ett kortare ålders-spann på eleverna. Davis et al. (2011) involverade elever i åldrarna sju och elva, medan Hillman et al. (2014) involverade elever i åldrarna sju till nio. Resultatet visade på en stor förbättring såväl kognitivt som motoriskt, varpå de båda argumenterar för att skolan med fördel bör använda mer fysisk aktivitet dagligen. Detta resultat skiljer sig från Ericsson och Karlsson (2014), då de menar att endast en marginell positiv effekt visades på måluppfyllelse i matematik.

Till skillnad från Hillman et al. (2014) som skriver om det positiva i att avgränsa studiens urval med ett kort ålders-spann, betonar Davis et al. (2011) att deras studie haft begränsningar som kan ha påverkat resultatet utifrån deras urval. De argumenterar således för att elevernas korta åldersspann kan vara en bakgrundsfaktor till studiens utfall och att de borde ha involverat ett större åldersmässigt urval. Avslutningsvis argumenterar såväl Davis et al. (2011) som Ericsson och Karlsson (2014) för att vissa perioder under barns uppväxt kan vara mer mottagliga för motorisk träning och fysisk aktivitet. Detta för att hjärnans utveckling kan påverkas positivt, särskilt i tidig ålder. Särskilt barn upp till 10-års ålder har visats gynnas mest av fysisk aktivitet kopplat till skolprestationer (Davis et al., 2011).

3. Syfte och frågeställningar

Det som presenterats i inledningen och i tidigare forskning har utmynnat i syftet att undersöka hur lärare och elever upplever att fysisk aktivitet påverkar elevernas måluppfyllelse i matematik. Syftet har framkommit efter att ha tagit del av flertalet studier med fokus på kvantitativa resultat. Detta skapar en ypperlig chans i den föreliggande studien att presentera något som tidigare inte funnits tillgänglig, nämligen möjligheten till en subjektiv syn på fysisk aktivitet utifrån en intervjustudie. Det har även utmynnat i två frågeställningar som tillsammans ska besvara studiens syfte:

- Hur upplever lärare och elever att elevernas skolarbete påverkas av fysisk aktivitet?
- Hur upplever lärare och elever att fysisk aktivitet påverkar elevernas måluppfyllelse i matematik?

4. Teoretiska utgångspunkter

I följande kapitel presenteras relevanta teorier om hur och varför fysisk aktivitet, rörelse eller motion (val av begrepp kan variera) påverkar eleverna positivt, särskilt vad avser påverkan på elevernas prestationer i matematik. Dessutom definieras relevanta begrepp som används i den studie som rapporteras här.

I föregående kapitel presenterades tidigare forskning där samtliga forskare argumenterar för att fysisk aktivitet har en koppling till måluppfyllelse i matematik. Orsaken har däremot varit oviss, då det inte beskrivits i tidigare forskning inom området. Därför kan man ställa sig frågande till varför fysisk aktivitet påverkar matematikinläringen, och det finns flertalet teorier som behandlar detta ämne. Nedan följer tre teorier som beskriver dess påverkan på hjärnans funktioner. Dessutom benämns Jean Piagets (Säljö, 2014) utvecklingsteori om det aktiva lärandet.

Davis et al. (2011) fastställde en teori som visar på samband mellan fysisk aktivitet och måluppfyllelse i matematik i förhållande till den prefrontala cortex-balken. Den prefrontala cortex-balken är belagd precis bakom pannan och är den del av hjärnan som aktiveras av koncentration och abstrakt tänkande. Den delen av hjärnan visade sig ha, utifrån Davis et al. (2011) mätningar med röntgenkameror, en ökad aktivitet hos de elever som deltog i pulshöjande aktiviteter. Bilderna påvisade en stark ökad aktivitet i prefrontala cortex-balken efter endast ett par tillfällen av fysisk aktivitet. Davis et al. (2011) hävdar att kopplingen till ökad måluppfyllelse i matematik fanns då koncentrationsförmågan och det abstrakta tänkandet förbättrades utifrån fysisk aktivitet. Dessutom hävdar de att dessa färdigheter är grundläggande för matematikinläringen.

En annan teori har Chaddocks et al. (2010) skapat som motsvarar Davis et al. (2011) teori. Istället för ökad aktivitet i hjärnans prefrontala cortex-balk menar de att fysisk aktivitet genererar ökad storlek av Hippocampus. Detta har magnetkamera och magnetresonansavbildningsteknik framhävt. Hippocampus kan även kallas människans centrala minnesbank och utöver ökad storlek redovisades även ökad cellförnyelse, vilket genererar ökad effektivitet i hjärnan. Elevernas minnesprestationer förbättrades avsevärt efter att ha medverkat i interventionen. Såväl teorin om effekten på prefrontala cortex-balken som Chaddocks et al. (2010) teori om påverkan på elevernas hippocampus argumenterar för att fysisk aktivitet påverkar måluppfyllelse i matematik positivt då dessa delar ansvarar för färdigheter som är grundläggande för matematikinläring.

En tredje teori som binder samman de två tidigare utgår från en studie gjord av Chaddock-Heyman et al. (2014) och syftar till att mäta barns vita och gråa substanser i hjärnan utifrån ökad fysisk

aktivitet. Tillsammans bildar substanserna hela hjärnan, varpå den gråa substansen är hjärnans yttre del och kallas hjärnbalken. Detta är således bland annat det som Davis et al. (2011) kallar den prefrontala cortex-balken. Den gråa substansen ansvarar för hjärnans mer avancerade uppgifter, som att hantera information, samt försöka lagra och sortera minnen. Den vita substansen är istället den som finns innanför hjärnbalken och har förmågan att koppla samman hjärnans olika delar genom något som kan liknas med informationstrådar. Hippocampus som Chaddock et al. (2010) hävdar påverkas positivt av fysisk aktivitet är en del av den vita substansen. Chaddock- Heyman et al. (2014) hävdar följaktligen att såväl den gråa substansen som den vita substansen växer sig tjockare och skapar en mer kompakt massa av fysisk aktivitet. Detta genererar en mer kraftfull hjärnbalk och mer effektfulla informationsövergångar mellan hjärnans olika delar. Dessa substanser skapar tillsammans dessutom en ökad förmåga till agerande på såväl impulser som problemlösning. Avslutningsvis kunde Chaddock-Heyman et al. (2014) styrka sin teori om fysisk aktivitets positiva påverkan på måluppfyllelse i matematik genom att se hur den vänstra hjärnhalvans vita substanser kunde länkas samman med bland annat förmågan till problemlösning, som är en stor del av matematikämnet.

Avslutningsvis finns det en teori som sätter aktiviteten i fokus hos barnen, nämligen Jean Piagets utvecklingsteori (Säljö, 2014). Dessutom anses elevernas motoriska färdigheter grundläggande för deras lärande. Han menar på att det finns tillfällen under barns utveckling som syftar till att utveckla olika delar. Dels syftar det sensomotoriska stadiet till att utveckla motoriska färdigheter som tillåter barnet att lära sig behärska sin kropp och göra olika upptäckter. Vidare hävdar Piaget att barnet ska vara aktivt för att upptäcka omvärlden och skapa sig nya kunskaper (Säljö, 2014). Piagets kognitiva utvecklingsteori syftar således på barn och deras intellektuella mognadsutveckling. Dessutom framhäver han vikten av elevernas aktiva lärande som grund för utveckling. Elevernas fysik och intellekt mognar utifrån praktiskt handlade för att tillgodose dem själva ny kunskap. Kopplingen till fysisk aktivitet är således att Piaget menar att aktiviteterna inte endast kräver social förmåga eller intellekt, utan även att barnen är fysiskt aktiva.

I den studie som rapporteras här kom framförallt två begrepp att vara grundläggande för dess genomförande och analys, nämligen *fysisk aktivitet* och *måluppfyllelse*. En presentation och beskrivning av dessa begrepp följer nedan.

Begreppet *fysisk aktivitet* är grundläggande genom hela arbetet och kan ses som ett samlingsbegrepp för de begrepp som nämndes tidigare i texten, nämligen motion och rörelse. Begreppet har definierats utifrån en egen definition men även utifrån de studier som presenteras tidigare i detta arbete (se t.ex. Ericsson & Karlsson, 2014). Dessutom har respondenterna fått definiera begreppen för att skapa en förståelse för deras uppfattning. Definitionen av detta begrepp är därmed en beskrivning av vardaglig motion, oavsett intensitet eller varaktighet.

Även begreppet *måluppfyllelse* är ett viktigt begrepp i studien. Elever i lågstadiet får inte betyg, utan bedömningar av kunskaper i form av icke godtagbara-, godtagbara- eller mer än godtagbara kunskaper. I studien som rapporteras här innebär således *måluppfyllelse* en uppfyllelse av godtagbara- eller mer än godtagbara kunskaper. Ökad måluppfyllelse innebär följaktligen att ett större antal elever når minst godtagbara kunskaper i slutet av lågstadiet.

5. Metod

Då tidigare forskning, som framförallt undersökt sambandet mellan fysisk aktivitet och skolprestationer kvantitativt, visat en brist på tydliga resultat (Winberg & Sebelius, 2018), fokuserar den studie som rapporteras här på att undersöka hur lärare och elever själva upplever detta samband. Detta för att urskilja hur deras upplevelser förhåller sig till de kvantitativa studier som har gjorts i praktiken.

I följande kapitel presenteras studiens upplägg och genomförande mer ingående. Metoden som valdes var en kvalitativ intervju metod med fokus på en semistrukturerad intervjuguide. I avsnitten nedan presenteras dels val av metod, urval och respondenter, men även tillvägagångssättet behandlas från början till slut. Dessutom presenteras analysens framväxt ingående. Avslutningsvis redogörs studiens etiska ställningstagande och generaliserbarhet.

5.1. Urval

Studien fokuserar på elever i lågstadiet, specifikt elever i årskurs två. Bryman (2016) framhäver vikten av att välja respondenter som kan svara på frågor inom det berörande ämnet och att de ska uppfylla behovet i studien, vilket var grunden för urvalet. Vidare bidrar intervjuer som sker personligen med minskat missförstånd, baserat på att intervjuaren är medveten om sin egna påverkan (Bryman, 2016). Eleverna och lärarna har därmed valts ut medvetet för att kunna besvara frågorna och dessa har arbetats fram för att skapa en förståelse hos elever i årskurs två. Det medvetna urvalet är gjort utifrån att eleverna skulle vara i en ålder där de förväntas vara fysiskt aktiva genom lekar på rasterna, men även med en förhoppning om att skapa en ökad förståelse för begreppet *fysisk aktivitet*.

Totalt genomfördes 12 intervjuer på två olika skolor, varav fyra med lärare och åtta med elever. Av samtliga elever var det fyra från vardera skola som intervjuades. För att få mer jämställda svar intervjuades två pojkar och två flickor från vardera skola. Urvalet av skolor gjordes genom att avgränsa till närliggande städer men ändå involvera två olika städer. Skolorna kom att arbeta på väldigt olika sätt. Skola a hade en idrottsprofil och arbetade mycket med fysisk aktivitet där eleverna veckovis hade två obligatoriska ”pulspass” innan skoldagens teoretiska ämnen började. Pulspassen innebar att eleverna förväntades vara på 80-90% av sin maxpuls. Skola b hade ingen direkt profil men arbetade istället med en så kallad SU-inriktning, vilket innebar arbete med *särskild undervisning*. Det betyder att skolan arbetar med att integrera elever med särskilda behov i det ”vanliga” klassrummet, trots att de egentligen tillhör grundsärskolan och dess läroplan. Skillnaden skolorna emellan är dessutom att den förstnämnda skolan låg i ett mycket privilegierat område socioekonomiskt medan den andra skolan låg i ett mer utsatt område. Båda skolorna hade dock årskurserna F-6 och var nybyggda sedan två och tre år tillbaka. Anledningen till att involvera två skolor med olika förutsättningar var för att se om någon skillnad skulle synliggöras i resultatet utifrån deras olika uppfattningar.

5.1.1 Respondenter

Nedan följer två tabeller som redogör vilka respondenter som deltagit i studien. Samtliga respondenter förblir anonyma enligt dem etiska krav som Vetenskapsrådet (2002) fastställt. Vidare information om de krav och rekommendationer som Vetenskapsrådets skapat och som har använts i studien, presenteras under avsnittet Etiska ställningstagande.

Tabell 1: Presentation av intervjuade lärare

Respondent	Antal år som verksam lärare	Skola a= privilegierat område b= socialt utsatt område	Kön	Årskurs
Lärare 1a	4 år	a	Kvinna	2
Lärare 2a	21 år	a	Kvinna	2
Lärare 3b	18 år	b	Kvinna	2
Lärare 4b	1 år	b	Kvinna	2

Tabell 2: Presentation av intervjuade elever

Respondent <i>Elev kön-respondent skola</i>	Ålder	Skola a= privilegierat område b= socialt utsatt område	Kön (P/F)	Årskurs
Elev P1a	9 år	a	Pojke	2
Elev F2a	9 år	a	Flicka	2
Elev F3a	8 år	a	Flicka	2
Elev P4a	9 år	a	Pojke	2
Elev P5b	8 år	b	Pojke	2
Elev F6b	8 år	b	Flicka	2
Elev P7b	9 år	b	Pojke	2
Elev F8b	10 år	b	Flicka	2

5.2. Tillvägagångssätt

Två intervjuguider utformades och testades genom en pilotstudie med en lärare och två elever i årskurs två, på en av de skolor som sedan kom att delta i den slutgiltiga studien. De deltagande respondenterna i pilotstudien intervjuades sedan på nytt med den reviderade intervjuguiden. Samtliga lärare och elever kontaktades med information om studiens upplägg, för att de skulle ges valmöjligheten att delta eller inte. Medgivandeblanketten som gavs till elevernas vårdnadshavare var helt i enlighet med Vetenskapsrådets (2002) krav och rekommendationer. Detta förklaras mer ingående under avsnittet Etiska ställningstagande (5.5.). Efter genomförd pilotstudie revideras intervjuguiden något i form av begrepp för att öka elevernas förståelse. Intervjuerna var semistrukturerade, med utrymme att följa respondentens tankebana. Semistrukturerade intervjuer innebär att intervjuaren planerar övergripande ämnen som ger respondenten utrymme att forma svaren utifrån dennes egna intresse (Bryman, 2016). Samtliga intervjuer var inspelade för att kunna upprepa lyssningen om behovet skulle finnas. När intervjuerna sedan hade genomförts följde transkribering för att kunna tolka respondenternas svar inför kommande analys.

5.2.1. Tolkning & analys

Den data som insamlades, i form av intervjuer med lärare och elever, analyserades utifrån en så kallad *tematisk analys* (Braun & Clark, 2006). Med tematisk analys menas att man, utifrån den data som finns, identifierar, analyserar och letar efter mönster som även kan kallas teman. Denna form av analysmetod är väldigt vanlig då den skapar en tydlig sammanhållning i innehållet, däremot finns det dessvärre inte särskilt tydliga riktlinjer för hur analysen bör gå till. I den föreliggande

studien användes metoden för att hitta likheter och skillnader mellan lärarnas och elevernas svar. Vidare kopplades dessa intervjusvar även till teoretiska utgångspunkter och tidigare forskning. Dessutom lästes transkriberingen noga igenom vid flertalet tillfällen med risk för att eventuellt ha missat viktigt innehåll, vilket enligt Bryman (2016) kan vara en avgörande aspekt i för att kunna uppnå studiens syfte.

5.3. Generaliserbarhet och tillförlitlighet

Studien som rapporteras här förhålls till ovanstående begrepp för att värdera om dess upplägg och resultat var tillförlitliga och överförbara. Såväl Stukat (2011) som Bryman (2016) skriver om tillförlitlighet som en synonym eller som betydelsen av begreppet reliabilitet. Mestadels används begrepp som reliabilitet och validitet vid kvantitativa metoder då det är mätbara resultat att förhålla sig till. Men de kan även användas i en kvalitativ studie då begreppen reliabilitet och tillförlitlighet innebär att man avväger ifall resultaten som presenterats har en stor tillförlitlighet, huruvida de är "sanna". I förhållande till den studie som rapporteras här kan tillförlitligheten anses vara hög, beroende på om respondenternas svar är just sanna. Däremot är denna avvägning svår eftersom elevernas och lärarnas "sanning" kan diskuteras, vilket leder till att tillförlitligheten minskar. Förutsatt att samma studie skulle genomförts av andra forskare i annat område med enhetliga resultat hade tillförlitligheten ökat. Bryman (2016) beskriver svårigheten i att mäta överförbarheten när kvalitativa studier görs då det inte är lika tydliga resultat som i mätbara studier.

Fortsättningsvis är det möjligt att styrka studiens tillförlitlighet såvida den görs om med samma personer inblandade. Dessutom har studien som rapporteras här involverat samma antal elever från båda skolorna med jämlik fördelning av flickor och pojkar. Genom att intervjua fler elever och lärare skapas en starkare tillförlitlighet än om endast någon enstaka person från en skola i ett specifikt område hade medverkat i studien, vilket är i enlighet med vad Bryman (2016) hävdar. Visserligen blev fördelningen av kön bland lärare inte jämlik, då ingen manlig utbildad lärare var verksam i årskurs två på de två deltagande skolorna.

5.4. Etiska ställningstagande

I urvalsprocessen och på det informationsblad som tilldelades såväl lärare som vårdnadshavare tillämpades de krav som Vetenskapsrådet (2002) skrivit fram. Samtliga respondenter blev informerade om att intervjusvaren skulle verka i forskningssyfte, samt att de som medverkade skulle förbli anonyma med en förutsättning att de gav samtycke till intervjun. De deltagande lärarna blev tillfrågade dels över telefon samt personligen. Även eleverna blev tillfrågade om de ville delta och informerade om samtyckeskravet. Utöver detta krävdes vårdnadshavares samtycke, varpå de kontaktades dels över telefon, dels i form av en medgivandeblankett. Blanketter innehöll information om samtyckeskravet och konfidentialitetskravet. Sammanfattningsvis togs samtliga fyra krav från Vetenskapsrådet (2002) i beaktande. Studien utgick även från nyttjandekravet då informationen som tilldelades lärare, elever och vårdnadshavare beskrev användningsområdet av den insamlade datan, i enlighet med Vetenskapsrådet (2002).

5.5. Bortfall och avgränsningar

I den studie som rapporteras här skedde inget bortfall då samtliga tillfrågade respondenter valde att delta. Däremot fick två intervjuer planteras om då respondenterna inte kunde delta vid det aktuella tillfället, på grund av sjukdom. Vidare gjordes avgränsning utifrån forskningsområdet i det tidigare skrivna examensarbetet (se Winberg & Sebelius, 2018), som fokuserade på vad forskning säger om fysisk aktivitets påverkan på elevernas skolprestationer. Då den forskning som låg till grund i arbetet mestadels pekade på en förbättring av matematikprestationer efter ökad fysisk aktivitet,

avgränsades den studie som rapporteras här utifrån samma undersökningsområde. Således resulterade syftet i att undersöka upplevelser av detta fenomen hos elever och lärare. En annan avgränsning kan anses vara specifikt frågeställningen berörande matematikämnet. Då eleverna saknade förståelse för begreppet "fysisk aktivitet", kan deras uppfattning och föreställning bli densamma ifall matematikämnet byts ut mot exempelvis svenskämnet eller liknande. Detta skapar således en brist i undersökningen men var även en av de medvetna avgränsningar som gjordes under studiens gång.

6. Resultat och Analys

I följande kapitel presenteras resultaten av de intervjuer som gjorts. Dessa intervjuer har noga tolkats och analyserats för att kunna bilda teman utifrån en tematisk analys. Nedan följer en sammanställning och analys av respondenternas svar i förhållande till teoretiska ställningstagande inom området.

6.1. Hur kan lärare inspirera eleverna till en aktiv livsstil?

Samtliga lärare var konsekventa och bestämda i sin åsikt om vikten av fysisk aktivitet och dess påverkan på eleverna. De var detaljerade i sin beskrivning av vad man kan göra och vad de faktiskt försöker göra i klassrummet för att inspirera till mer rörelse. Lärare 3b talar om vikten av att låta eleverna röra på sig oavsett om det innebar lek eller aktiviteter i klassrummet utifrån olika stationsövningar. Hon berättar följande:

Det enda jag gör är att använda rörelseschemat och sen brukar jag tänka på hur jag lägger upp min lektion. Typ att eleverna i genomgången inte sitter mer än tio minuter, kanske max en kvart, innan man byter. Att man försöker göra någon aktivitet så att eleverna får vara aktiva som till exempel att rita, hämta pennor, sitta på olika sätt, olika ställen, att de får röra sig lite smått i klassrummet. Men de ska helst inte röra sig för intensivt för då kan det lätt bli kaos i klassrummet. De har inte kontroll på sina kroppar (Lärare 3b).

Rörelseschemat är ett färdigställt schema som läraren har fått tillgång till på skolan. Detta schema synkas via en QR-kod och ansluter då till youtube-filmer som visar vad eleverna ska göra den aktuella dagen. Eleverna kan få uppdrag att sitta i jägarställning, göra upphopp eller sit-ups. Vidare talar mycket för att lärarna tänker på *hur* eleverna rör sig i klassrummet. Lärare 1a är inne på samma spår som lärare 3b, genom att beskriva små saker som läraren kan göra. Till skillnad från lärare 3b som upplever att fysisk aktivitet i de lägre åldrarna kan skapa en kaotisk lärandemiljö, menar lärare 1a att eleverna endast gynnas av att röra på sig, oavsett form. Lärare 1a berättar om hur rörelse används även utanför klassrummet - och hur det bör användas för att eleverna ska kunna möta andra miljöer även under lektionstid.

Jag försöker använda mig utav BrainBreaks om jag inte har olika skiftningar i lektionerna. Sen försöker jag aktivera eleverna på rasterna och när jag är rastvärd. De som inte vill, de vill inte och de som är sportintresserade, de rör på sig. De behöver man inte aktivera så mycket. Dessutom har jag ibland aktiva lär-rum, senast i måndags hade jag något som kallas walk and talk som är när eleverna får diskussionsfrågor utifrån det området vi jobbar med i dagsläget. Då skulle de i par promenera runt och diskutera kring dessa frågor och rundan ska ta cirka 20-25 minuter att gå. Sen har jag tipsrundor ibland som sträcker sig över hela skolgården och ibland får eleverna även skriva på fönster som gör att de får nivåskillnader i hur de står och sitter emellanåt (Lärare 1a).

Läraren fortsätter genom att förklara fenomenet ”BrainBreaks”:

Det kan vara lite allt möjligt. Både att man kör någon kort aktivitet i klassrummet som några upphopp, benböj och sånt men också att man, om man har lite längre tid, kör en fotbollsmatch eller basketmatch eller liknande. Dans funkas också, men det ska inte vara för intensivt. Det ska inte vara en fotbollsmatch som varar i 90 minuter. De ska fortfarande ha energi kvar till att göra det som faktiskt är huvudmålet i skolan, och det är ju att lära sig (Lärare 1a).

Det blir en tydlig skillnad i hur lärarna aktiverar eleverna, trots att samtliga talar utifrån en självklarhet att de har ett ansvar att aktivera dem. Lärare 2a berättar, till skillnad från övriga lärare,

hur de arbetar med ett program som bygger på att aktivera eleverna utöver den schemalagda skolidrotten. Detta skiljer sig därmed från lärare 3b, då hon beskriver hur de aktiverar eleverna specifikt under skoltid. Istället beskriver lärare 2a hur hon aktiverar eleverna innan skoltid och under rasterna genom olika aktiviteter.

Vi har något som kallas pulspass två dagar i veckan då eleverna är med 20 minuter innan skolan börjar sina teoretiska ämnen, där de får vara med i högintensiv träning och efteråt så har de alltid matte. Det kan vara allt från cirkelträning, kinesiska muren och sånt men det är viktigt att eleverna ligger på omkring 80-90% av sin maxpuls i 20 minuter. Sen brukar jag försöka aktivera eleverna på rasterna genom att hoppa hopprep, spela fotboll och liknande (Lärare 2a).

Avslutningsvis beskriver lärare 4b hur ytterligare arbete för att främja elevernas hälsa och inläring utifrån fysisk aktivitet borde förekomma. Läraren fokuserar inte lika mycket på det egna arbetet utan utgår mer ifrån hur lärare generellt bör tänka när de planerar lektioner och arbetsområden. Lärare 4b hävdar, likt lärare 3b, att det lätt kan bli rörigt i klassrummet av lekar som kräver mycket hopp och spring.

Jag tycker att man skulle kunna ha idrott två gånger i veckan redan i låga åldrar och att man kan ha klassrum som inbjuder mer till lugn rörelse för det kan inte bli för rörigt och och så. De krockar väldigt lätt och slår sig. Barn blir väldigt ivriga och springer efter varann och så. Men man kan ju ha olika sätt att sitta; sitta på en boll, sitta på en säck, sitta på mattan, sitta på stolen så att man ändå tränar sin balans och sin kropp. Att man som lärare tänker på att man ska röra på sig, för att om de inte rör sig på rasten så får de röra sig i klassrummet istället. Dessutom måste man hjälpa dem på rasten så att de hittar saker att göra (Lärare 4b).

Lärare Ds teori om ökat antal idrottslektioner kan förhållas till Grundskolans timplan (Skolverket, 2019) som har avsatt 600 timmar till idrott i grundskolan från höstterminen 2019, varav endast 140 timmar är avsatta för lågstadiet. Detta innebär att resterande 460 timmar läggs i mellanstadiet och högstadiet. Utifrån de få timmar som är menade för lågstadiet finns det inget utrymme för två idrottslektioner i veckan som läraren önskar, trots att Skolverket (2018) tydligt klargör vikten av daglig fysisk aktivitet. Elevernas aktiva lärande och forskningens positiva inställning pekar mot att särskilt de yngre eleverna bör vara mer fysisk aktiva än de är idag (se t.ex. Hillman et al., 2014 & Davis et al., 2011).

Samtliga citat illustrerar hur lärarna resonerar kring vikten av att hålla eleverna fysiskt aktiva. Lärarna beskriver på olika sätt hur den fysiska aktiviteten i klassrummet fungerar, utöver elevernas ordinarie skolidrott. Visserligen nämner en lärare bristen på tillräcklig skolidrott trots att samtalet inte stannar länge vid detta. Uppfattningen var att lärare 4b helst hade velat se en ändring på nationell nivå som skulle generera ökade antal timmar för idrottsämnet i de yngre åldrarna. Följaktligen var det endast en lärare som uttryckte upplevelsen av brist på tillräcklig avsatt tid åt skolidrotten, medan övriga fokuserade på hur eleverna kan aktiveras utifrån små medel dagligen.

6.2. Vad betyder fysisk aktivitet och hur påverkas eleverna av det?

Samtliga intervjuer började med frågan om *hur* lärarna definierar fysisk aktivitet och *vad* eleverna tror att fysisk aktivitet är. Detta låg sedan till grund för resterande frågor, utifrån ordval och formuleringar. Eleverna hade svårt att förstå begreppet och utifrån deras ansiktsuttryck blev det tydligt att de aldrig mött begreppet förut. De flesta eleverna var ytterst fåordiga, men en uttryckte sig enligt följande:

Aktivitet betyder grejer som man gör. Jag tror att det är något som man gör... som typ fotboll (Elev P1a).

En annan uttryckte sig liknande genom att spalta upp begreppet *fysisk aktivitet* i två delar och dra en koppling till vad aktivitet kan betyda, trots att eleven inte förstod begreppet fysisk. Dessutom gav svaren en indikation om vad elevernas intressen var. Elev P1a föreslår direkt att fysisk aktivitet kan betyda fotboll, vilket är en fysisk aktivitet men också ett av elevens största intressen. Jämförelsevis beskriver elev F2a att en aktivitet kan vara att spela spel eller leka lekar.

Jag vet inte riktigt... men jag tror att det kanske kan vara en aktivitet. En aktivitet är en sak man håller på med som att man kan spela spel eller leka lekar och sånt (Elev F2a).

Ovanstående citat visar att elevernas svar syftar till specifika aktiviteter, till skillnad från lärarnas svar som är betydligt mer abstrakta och övergripande. Lärare 4b definierar begreppet genom att förhålla det till den generella samhällsliga rekommendationen att röra sig ca 10 000 steg dagligen som vuxen (1177 Vårdguiden, 2014). Istället har eleverna svårt att förstå begreppet, och hade därför säkerligen behövt ett mer elevnära begrepp för att förstå intervjufrågorna bättre. Ett exempel kan vara rörelse, då eleverna troligtvis har mer erfarenhet av det än *fysisk aktivitet*.

Fysisk aktivitet ser jag som att man har sin vardagliga motion, att man rör sig ungefär sina 20 minuter om dagen och att man går sina 10-15000 steg om dagen. Att man kommer upp lite i puls varje dag, oavsett om det är inomhus eller utomhus (Lärare 4b).

Utifrån elevernas beskrivningar av begreppet fysisk aktivitet blir det alltmer tydligt att de inte har särskilt stor erfarenhet av begreppet. Istället har lärarna en mer samhällslig syn på begreppet. De menar att fysisk aktivitet är ett samlingsbegrepp för rörelse oavsett variant, form, intensitet eller varaktighet. Vidare beskriver såväl lärare som elever deras upplevelser av fysisk aktivitets påverkan generellt. Elev F6b uttrycker sig enligt följande:

Jag gillar att röra på mig för jag tycker det är kul. Det är jobbigt att sitta still. Alla blir tysta och sitter still efter rasten och idrotten. Jag tycker att jag blir piggare också (Elev F6b).

Elev P4a fortsätter i samma spår:

Ibland när jag kommer till skolan brukar jag vara jättetrött. Så trött att jag nästan somnar när läraren inte ser mig. Sen blir jag lite piggare för jag börjar röra mig och sånt. Jag har lättare för att komma på saker när har jag tränat, också lär jag mig hela tiden att bli bättre (Elev P4a).

I likhet med elevernas respons är lärarna generellt entydiga i sina svar. De menar att eleverna påverkas positivt av fysisk aktivitet då de tenderar att bli lugnare och mer fokuserade under lektionstid. Lärare 1a beskriver, likt lärare 3b, att eleverna kommer ner i varv efter att de har fått röra på sig. De menar att eleverna får en starkare förmåga att koncentrera sig och kan därmed lättare ta sig an svårare matematikinnehåll vid genomgångar. De arbetar således bättre med ett mer utmanande och främmande matematikinnehåll. Lärare 4b anser även att hon har sett hur eleverna påverkas om de inte är aktiva utomhus på rasterna, vilket framhävs i hennes svar. I jämförelse med de tre ovanstående lärarna, belyser lärare 3b en aspekt som ingen annan har nämnt, vilket är kopplingen till elevernas finmotorik och hur den påverkas av fysiska aktiviteter.

Så länge det inte är för hård träning som det lätt kan bli så upplever jag att det är väldigt goda resultat, de blir piggare av att röra sig varje dag. Det handlar om att de kommer ner lite i varv efteråt. Jag tror man på något sätt laddar om hjärnan lite grann, allt med blodcirkulation, syreupptagningsförmåga och sånt. Allt det har en koppling, tror jag. Har man dragit igång hela den processen, att man startar upp kroppen, så tror jag på något sätt att hjärnan går igång på helvarv och att man då blir mer mottaglig (Lärare 1a).

Det jag kan märka är att eleverna alltid ska vara ute på rasten, men som man själv var som liten så gömde man sig och trycker i små hörn. De eleverna har inte laddat om till lektionen då utan blir istället väldigt sega i huvudet. De kortare rasterna skapar problem för då hinner de inte hinner ut riktigt heller och då är eleverna inte lika alerta utan mer mosiga i huvudet (Lärare 4b).

Jag tror att de påverkas väldigt positivt av det. Jag tycker också att man ser att om de har rört på sig så sitter de lättare still. Det är svårare att se senare på dagen men man märker tydligt att de som rör sig på rasten eller när vi har varit aktiva i klassrummet så kan de lättare sitta still och fokusera. Jag ser ju att de barnen som är mer aktiva, på skoltid och efter skoltid, kan koncentrera sig bättre och har bättre kontroll på sin kropp. De har bättre motorik, finmotorik osv. De lyckas göra mer när de väl är i skolan (Lärare 3b).

Sammanfattningsvis menar lärarna generellt att fysisk aktivitet påverkar eleverna positivt då det skapar en bättre koncentrationsförmåga hos eleverna, samt att de har bättre motorik. Även eleverna hävdar att fysisk aktivitet på raster eller skolidrotten gör att de blir mer pigga och lugna. Dessutom uttrycker dem själva en svårighet med att sitta still vid brist på rörelse. Istället tenderar eleverna att snurra runt på sin stol och springa till kompisar, vilket resulterar i brist på fokus.

6.3. Hemmets påverkan på elevernas livsstil utanför skolan

Till skillnad från övriga delar hade lärarna svårare att uttrycka sig om elevernas aktiva- eller stillasittande liv utanför skoltid. Eleverna själva beskrev hur de leker och spelar mycket fotboll med kompisar efter skolan. Vissa valde att spela spel på datorn och prata med kompisar över Skype. Vad de gjorde på fritiden var tudelad och orsaken till detta kan vara utifrån en påverkan hemifrån. Lärarna menar att hemmet har otroligt stor påverkan på eleverna då de tenderar att vilja ta efter sina föräldrars åsikter och handlande. Elev F3a, P7b och F8b liknar varandra i sina beskrivningar om fritidsaktiviteter. Mestadels handlar det om att socialisera sig med kompisar, men även deras aktiviteter specificeras i följande svar:

Jag brukar leka med mina kompisar, leka lekar och sånt. Vi brukar leka pantgömma, kurragömma, jage, isjage, dansjage och sånt. Parkour är min favorit, då klättrar jag på väggar. Man har typ en madrass som man sätter upp mot väggen som är still och sen ska man hoppa upp. Jag går också på gymnastik, ibland brukar jag gå torsdagar och tisdagar. Vi brukar ha träning och tävling och sånt. Jag gör svåra saker som bakåtvolt och framåtvolt (Elev F3a).

Ibland är jag med kompisar från klassen, då brukar vi köra basket och fotboll och sånt. Sen brukar jag leka med mina kompisar på en annan gård. Då brukar vi spela fotboll och leka pantgömma. Det är som vanlig kurragömma men man ska panta sig. Så, "ett två tre jag pantar mig själv". Sen spelar jag fotboll, på tisdagar och torsdagar är det träning och söndag är det match (Elev P7b).

Jag brukar leka fotboll och spela på fotbollsplanen, sen brukar jag springa runt och leka med kompisar efter skolan (Elev F8b).

Till skillnad från eleverna ovan var det en elev som inte brukade leka efter skoltid och samma elev hade dessutom ingen aktivitet på fritiden. Istället valde eleven att spela datorspel och socialisera sig över sociala kanaler med sina vänner. Elev P5b uttryckte det enligt följande:

Efter skolan kanske jag bara vilar och chillar. Jag tittar mycket på film och serier, speciellt med min bror. Han är två år äldre än mig och brukar kolla på läskiga saker. Ibland när jag kommer hem så spelar jag dator med mina kompisar (Elev P5b).

Lärare 3b menar att föräldrarnas inställning är ytterst väsentlig för elevernas egna uppfattningar, eftersom att föräldrarnas inställning påverkar dem. Läraren argumenterar för att ge eleverna bästa möjliga förutsättningar under skoltid, men att samtidigt vara medveten om hemmets påverkan. Detta för att kunna skapa en förståelse för elevernas uppförande och medvetenhet i klassrummet. Vidare hävdar lärare 3b att orsaken till att få elever i klassen har aktiviteter utanför skoltid är baserat på familjernas socioekonomiska status. Lärare 3b berättar:

Jag vet vad alla har för aktivitet, men de har inte speciellt mycket aktiviteter om man jämför med andra områden tyvärr. Det beror mycket på att många är nyanlända och ingen i familjen kan språket. Dessutom är det så att föräldrarna inte har råd att sätta barnen i olika aktiviteter. Däremot har vi i just den här klassen ett stort antal som spelar fotboll och sen försöker vi ha en del aktiviteter här som kätthästar, hinderbana osv. Vi försöker också göra grejer så att de ska röra sig, typ dans och sånt. Men man måste komma ihåg att vi inte kan göra allt. Vi kan ge eleverna förutsättningar men det är fortfarande mycket av det som sägs och görs hemma som spelar stor roll. Eleverna kan vara aktiva i skolan men inte hemma och då kommer de ändå trötta och sega till skolan. Vi kan bara försöka göra dem mer fokuserade och pigga här (Lärare 3b).

Lärare 1a menar istället att de flesta eleverna på hennes skola har en aktivitet utanför skoltid och att det således finns en tydlig koppling mellan de som är aktiva på fritiden och skolprestationerna. Till skillnad från lärare 3b:s upplevelser av ekonomiska svårigheterna, upplever lärare 1a att dessa svårigheter inte är lika stora på hennes skola. Där grundar det sig mer i ren lathet till varför eleverna väljer att inte ha någon aktivitet, alternativt andra personliga anledningar. Lärare 1a påstår att ca 10% av eleverna i klassen kan anses fysiskt inaktiva, till skillnad från lärare 3b som menar att ca 70% av eleverna i hennes klass kan anses vara fysiskt inaktiva. Detta kan med största sannolikhet bero på ovanstående faktorer. Ytterligare en aspekt som skiljer lärarnas svar åt är att kopplingen till hemmets påverkan inte blir lika specifik i lärare 1a:s svar. Istället ligger fokus mest på att uppmärksamma elevernas faktiska aktiviteter och förhålla dessa till hur eleverna uppför sig under skoltid.

Det jag kan märka är ju att de som håller på med aktivitet utanför skolan har det hyfsat lätt för sig i skolan. Det finns såklart alltid undantag men generellt tycker jag att de har lättare för det, helt klart. Men jag kan se ett tydligt mönster i det ändå. Det är många som har aktiviteter utanför skolan just för att det finns så många sporter att hålla på med i området. Man kan gå på gymnastik, spela tennis, spela fotboll och allt möjligt. Det är bara upp till barnen att välja. Men sen finns det de elever som bara inte är intresserade av sporter och då går de inte heller på sporter. Jag tror inte att föräldrarna heller försöker påverka eleverna på något sätt så att de blir mer intresserade av sport överlag (Lärare 1a).

6.4. Upplevelser av fysisk aktivitets påverkan på måluppfyllelse i matematik

Tidigare har effekten av fysisk aktivitet redovisats utifrån elevernas och lärarnas egna svar. Dessutom har hemmets påverkan berörts och hur eleverna kan inspireras till en aktiv livsstil. Nu

blir det istället fokus på kopplingen till just matematikinläringen och hur fysisk aktivitet kan påverka måluppfyllelse i matematik. Tidigare forskning och tidigare presenterade teorier menar att fysisk aktivitet påverkar måluppfyllelse i matematik positivt (se t.ex. Chaddock et al., 2010 & Säljö, 2014). Hur upplever då lärare och elever det? Samtliga lärare kunde se en viss koppling mellan de som var mer fysiskt aktiva och ökad kunskap i matematikämnet. Detta baserar de på förbättrade resultat i matematikämnet (godtagbara kunskaper eller högre) utifrån de elever som är mer fysiskt aktiva. Vidare menade lärarna att just elevernas koncentrationsförmåga ökar och det således påverkar matematikinläringen i stor grad då ämnet kräver hög koncentrationsförmåga. Lärare 2a framhäver effekterna av deras extrainsatta idrottslektioner eftersom att dessa är planerade strax innan matematiklektionerna. De har därmed mätt effekterna av fysisk aktivitet på de elever som deltagit i högintensiv intervallträning, följt av matematiklektioner som sedan avslutats med exit-tickets. I deras exit-tickets har eleverna själva fått avgöra hur de upplevde förslagsvis koncentrationsförmågan och förståelsen. Eleverna har även fått avgöra sin problemlösningsförmåga och deras mående vid det aktuella tillfället. Lärare 2a berättar:

Det syns en stor skillnad på särskilt vissa elever, och det är ofta de elever som inte rör sig särskilt mycket utanför skolan. Då blir det en positiv påverkan för de vaknar till och är lite mer på hugget, lite mer engagerade och tar till sig mer. För dem som rör sig mycket på fritiden blir det inte lika stor påverkan för de får ändå sin dagliga dos av fysisk aktivitet. Det vi har sett är att det är ett större antal elever som når godtagbara- eller högre kunskaper. Men det vi inte kan vara säkra på är om ökningen beror på våra pulspass. Vi ser dock att det har ökat, helt klart (Lärare 2a).

Lärare 1a fortsätter i samma riktning och argumenterar för elevernas påverkan av fysisk aktivitet i förhållande till måluppfyllelse i matematik genom att beskriva det upplägg som ofta görs utifrån rastaktiviteter och idrottslektioner. I likhet med lärare 2a, försöker lärare 1a nyttja elevernas ökade koncentration och fokus genom att lägga de mer utmanande och främmande matematikpassen efter att eleverna har varit fysiskt aktiva.

Jag brukar arbeta med de tyngre passen efter att eleverna har haft idrott för det är då jag tycker de är mest alerta. Ett mer lättsamt pass kanske jag inte använder när dem har som bäst koncentration för jag vill få ut så mycket som möjligt av lektionen. När eleverna är mest mottagliga för ny information så brukar jag tycka det är bra att arbeta med matte, att man passar på att ha någon mer rejäl genomgång till exempel, att man börjar ett nytt område eller att man ger dem kluringar från tidigare områden. Kluringar som de kan fördjupa sig i. Jag har sett att eleverna som rör sig mer har lättare för att hålla fokus under mattegenomgångar då de har fått springa av sig under rasten och idrotten. Då kan jag istället ha de mer lättsamma passen när eleverna är som mest mosiga i huvudet, kanske efter en mastig mattelektion (Lärare 1a).

Avslutningsvis hade eleverna svårt att avgöra vad fysisk aktivitet hade för påverkan på just matematikinläringen. Istället menade eleverna, som nämnt ovan, att de var mer pigga men samtidigt hade lättare för att sitta still när de hade varit aktiva. Dessutom hävdade flertalet elever att klasskamraterna var tystare efter raster och idrottslektionerna, vilket genererade att de hade lättare att koncentrera sig på sina uppgifter. Trots att eleverna inte kunde beskriva denna koppling ordagrant fanns det en del utifrån lärarnas upplevelser som talar för att fysisk aktivitet påverkar matematikinläringen positivt. Sammanfattningsvis visar nu även intervjuer med lärare och elever, ur en subjektiv vinkel, att fysisk aktivitet upplevs påverka eleverna positivt ur många olika synvinklar.

6.5. Analys

Lärarna är någorlunda eniga i sina åsikter. Samtliga står fast vid att fysisk aktivitet i alla dess former är något barn bör ägna sig åt dagligen. Somliga menar på att all sorts fysisk aktivitet är bra, medan exempelvis lärare 1a hävdar att aktiviteterna inte bör vara alltför intensiva då eleverna, istället för att gynnas, tenderar att ta slut på all energi. Detta leder istället till att eleverna inte orkar koncentrera sig eller ta in ny information kommande lektioner. Istället menar läraren att om aktiviteten ska vara högintensivt så bör den endast pågå under kort tid, i likhet med Davis et al. (2011). Ur elevernas synvinkel upplever de flesta ett större lugn och mer fokus under lektionerna efter att ha varit fysiskt aktiva. Fortsättningsvis upplever eleverna att de har svårt att sitta still under en längre period, vilket skapar brist på koncentration. Likt tidigare forskning (se t.ex. Ericsson & Karlsson, 2014 & Davis et al., 2011), menar både elever och lärare att fysisk aktivitet har en positiv påverkan på eleverna. Även kopplingen till specifikt måluppfyllelse i matematik benämns. Visserligen beskriver lärarna mer generellt hur eleverna påverkas och eleverna själva har svårt att förstå kopplingen, men eleverna beskriver istället hur det blir lugnare i klassrummet efter att de har fått röra på sig. Detta leder eventuellt till att eleverna får lättare att koncentrera sig, vilket är i likhet med lärarnas upplevelser. En ökad koncentrationsförmåga har såväl Ericsson och Karlsson (2014) som Hillman et al. (2014) framhävt som en grundläggande faktor till varför matematikinläringen påverkas av fysisk aktivitet.

Mer specifikt kopplar Davis et al. (2011) ökad måluppfyllelse i matematik till positiv påverkan i prefrontala cortex-balken, då denna del av hjärnan är starkt förknippad med abstrakt tänkande och koncentration. Eftersom att matematikämnet kräver både abstrakt tänkande och hög förmåga till koncentration, kan detta vara en möjlig förklaring. Dessa färdigheter krävs nämligen för att lösa såväl rutinuppgifter som problemlösnings-uppgifter. Även lärare 1a understryker elevernas förmåga att effektivisera matematikinläringen efter idrottslektioner eller annan pulshöjande aktivitet. Dessutom hävdar lärare 2a att det finns en tydlig förbättring bland elevernas måluppfyllelse i matematik sedan de startade pulspassen. Starkast positiv utveckling visades på de elever som tidigare inte varit särskilt aktiva, trots att förbättringen är tydlig även bland övriga elever. Lärare 3b instämmer om elevernas ökade koncentrationsförmåga och att detta kan generera bättre prestationer under matematikundervisningen, vilket i enlighet med vad övriga lärare och Davis et al. (2011) hävdar. Trots det faktum att eleverna kom från två olika områden sett till socioekonomiska förutsättningar så verkade detta inte ha någon påverkan på resultatet. Eleverna och lärarna från de olika områden gav liknande respons angående uppfattningar av fysisk aktivitet, detta utan liknande förutsättningar.

Fortsättningsvis kan elevernas och lärarnas erfarenheter kopplas till Chaddock et al. (2010) och Chaddock-Heymans et al. (2014) teorier om hur delar av hjärnan påverkas positivt av fysisk aktivitet. Utifrån teorierna hävdar forskarna att fysisk aktivitet påverkar den prefrontala cortex-balken och hippocampus, som är människans centrala minnesbank. Dessutom påverkas hjärnans vita och gråa substanser positivt utifrån fysisk aktivitet. Den vita substansens positiva påverkan leder till snabbare informationsöverföringar i hjärnan. Sammankopplat påverkas följaktligen människans centrala minnesbank, det abstrakta tänkandet, förmågan att koncentrera sig och det sker snabbare informationsöverföringar mellan hjärnans olika delar (Chaddock et al., 2010, Chaddock-Heyman et al., 2014 & Davis et al. 2011). Lärare 1a upplever och tror att eleverna laddar om när de är fysisk aktiva. Omladdningen menar läraren syftar till att hjärnan blir mer skärpt då kroppens processer sätts igång, vilket gör eleverna mer alerta. Detta kan således förhållas till ovanstående teorier om fysisk aktivitets påverkan på hjärnan och dess kapacitet. Däremot beskriver läraren processerna utifrån ökad blodcirkulation och syreupptagningsförmåga, vilket inte kan liknas med

någon utav de teorier som behandlats i studien. Detta leder fram till vad fortsatt forskning kan undersöka, huruvida blodcirkulationen är det som påverkar hjärnans olika delar positivt utifrån fysisk aktivitet eller inte.

I förhållande till Piagets (Säljö, 2014) kognitiva utvecklingsteori förespråkas enkla aktiviteter i elevernas dagliga skolgång av lärarna. Särskilt lärare 1a berättar om hur eleverna lär sig såväl nytt ämnesinnehåll, som att de repeterar genom att vara aktiva samtidigt. Läraren beskriver hur eleverna går tipsrundor, promenader och deltar i det som kallas BrainBreaks, då eleverna får göra ett fåtal aktiviteter i klassrummet under kort tid. Även lärare 3b försöker minska tiden eleverna är stillasittande, för att öka fokus och medvetenhet i klassrummet. I likhet med Piagets teori (Säljö, 2014) om aktivt lärande, syftar lärare 3b till att aktivera eleverna lite hela tiden. Eleverna får således ändra nivåskillnader, sitta på olika sätt och använda sig av ett rörelseschema.

En intressant aspekt, som lyftes under avsnittet 'Bortfall och avgränsningar' (5.5.), är om matematikämnet kan vara utbytbar i intervjufrågorna och studiens frågeställningar. Sammanfattningsvis har lärarna enad syn på fysisk aktivitets påverkan på elevernas uppförande och skolprestationer, vilket vissa även kan koppla specifikt till måluppfyllelse i matematik. Visserligen ställdes ingen fråga om påverkan på andra skolämnen, vilket kanske hade skapat liknande upplevelser i förhållande till dem. Däremot är det mer rimligt att eleverna hade svarat detsamma även om ämnet hade bytts ut i frågorna, då de hade svårare för att förstå begreppet "*fysisk aktivitet*".

7. Diskussion

7.1. Resultatdiskussion

Studien syfte var att utgå ifrån semistrukturerade intervjuer för att undersöka elever och lärares upplevelser. Då tidigare studier har fokuserat på kvantitativa studier och mer mättningsresultat, så syftar istället den studie som rapporteras här till att belysa fenomenet om fysisk aktivitets påverkan på matematikinläringen ur en subjektiv synvinkel. Denna synvinkel skapar en mer personlig bild, i form av upplevelser som kan förhållas till varandra och tidigare forskning. För att uppnå studiens syfte, krävdes två frågeställningar. Dels behandlades elever och lärares upplevelser av hur- och om ökad måluppfyllelse i matematik kan nås genom ökad fysisk aktivitet. För att undersöka detta och i utformandet av intervjuguide skapades ytterligare en frågeställning som behandlade elevernas skolarbete utifrån fysisk aktivitet. Frågan som kan ställas är följaktligen om dessa blev besvarade?

Såväl lärare och elever argumenterar för att fysisk aktivitet har en positiv påverkan på eleverna. Elevernas svar är något mindre utvecklade till skillnad från lärarnas svar som bidrar med mycket insikt i deras tankar och åsikter. Däremot nämner flertalet elever hur roligt det är att röra på sig och effekterna de upplever efteråt. Exempelvis nämner både elev F6b och elev P4a hur de upplever att fysisk aktivitet påverkar deras energinivå. De hävdar att de blir betydligt mer pigga och alerta efter att ha fått röra på sig. Elev F6b belyser även hur andra runtomkring i klassrummet blir betydligt mer lugna, vilket gör att eleverna inte stör varandra i lika stor utsträckning som när de är understimulerade. Eleverna kan således se kopplingen mellan fysisk aktivitet och påverkan på deras skolarbete utifrån att de blir mer alerta. Dessutom gör den ökade tystnaden i klassrummet att eleverna får lättare att koncentrera sig.

I likhet med elevernas upplevelser är lärarna eniga i upplevelserna av fysisk aktivitet. Samtliga argumenterar för att fysisk aktivitet är en väsentligt i att gynna såväl elevernas hälsa och mående, som deras prestationer i skolan. Likt elevernas upplevelser, menar lärarna att eleverna blir mer alerta efter att ha varit aktiva. Dessutom hävdar de att elevernas koncentrationsförmåga ökar. Lärare 1a hävdar att eleverna blir mer mottagliga för mastigt informationsinnehåll som exempelvis nytt innehåll i matematikämnet. Lärare 1a beskriver hur eleverna som är mer aktiva utanför skoltid har lättare för sig i skolan, medan eleverna som är mindre aktiva tenderar att ha det svårare. Lärare 3b instämmer men kopplar det till vad eleverna gör under skoltid. Samtliga lärare påstår däremot att elever bör aktiveras mer än vad de gör idag, då effekterna upplevs väldigt positiva. Det mest omtalade begreppet i studien som presenteras här utifrån intervjusvaren är *koncentrationsförmåga*. Såväl elever, som lärare och forskare (se t.ex. Ericsson & Karlsson, 2014) menar på att koncentrationsförmågan är en av de förmågor som gynnas bäst av fysisk aktivitet. Något som däremot inte diskuteras är hur matematikundervisningens utformning kan påverka elevernas koncentrationsförmåga. Eventuellt kan en ensidig läromedels-styrd undervisning upplevas oengagerande för eleverna och därmed skapa en brist på koncentrationsförmåga. Orsaken till elevernas koncentrationsförmåga under matematikundervisningen är således relativt oviss och möjligen svår att undersöka. Chaddock-Heyman et al. (2014) kopplar däremot förbättrad koncentration utifrån fysisk aktivitet till ökad måluppfyllelse i matematik. Detta med anledning att den gråa och vita substansen i hjärnan är grundläggande för koncentration och abstrakt tänkande. Dessutom blir informationsöverföringarna mer effektiva mellan hjärnans olika delar.

Lärarnas positiva upplevelser av fysisk aktivitet liknar det som Piaget (Säljö, 2014) konstaterar, nämligen att eleverna lär sig bäst när de är aktiva i lärandet. Lärare 4b beskriver hur eleverna kan och bör röra sig ofta genom att förflytta sig naturligt i klassrummet. Dessutom hävdar läraren att eleverna borde ha mer idrott än vad de har i dagsläget. Piaget (2014) förespråkar att eleverna ska

vara aktiva såväl intellektuellt som fysisk. Lärare 1a instämmer i detta då hon, som nämnt tidigare, argumenterar för att eleverna bör röra på sig samtidigt som de tar sig an nytt ämnesinnehåll. Eleverna får vara med om walk and talk och aktiva lär-rum då läraren är övertygad om att detta påverkar eleverna positivt. Då tidigare forskning (se t.ex. Hillman et al., 2014) hävdar att fysisk aktivitet skapar positiva effekter på elevernas skolprestationer, så kan walk and talk vara ett gynnsamt sätt att arbeta. Däremot finns det inget funnet underlag för att just ”walk and talk” påverkar eleverna positivt, utöver lärarens egna upplevelser.

Lärarnas generella upplevelse av fysisk aktivitets påverkan var sammanfattningsvis att det hade en positiv inverkan på eleverna, såväl på ämneskunskaper som uppförandet i klassrummet. Däremot hävdar Lärare 1a att en alltför intensiv aktivitet, som skapar hög puls under lång tid, istället kan ha en negativ effekt. Detta med anledning att eleverna fortfarande måste bibehålla energi för att kunna utföra skolarbete efteråt. Såväl Ericsson och Karlsson (2014) som Hillman et al. (2014) beskriver hur intensiteten i aktiviteten kan vara avgörande, då eleverna inte bör genomföra högintensiva aktiviteter under en lång period med risk för att stjälpna de positiva effekterna. Visserligen finns det inget utifrån Davis et al. (2011) studie som visar på detta fenomen. Varken Chaddock et al. (2010) som Chaddock-Heyman et al. (2014) kan se denna koppling heller. Följaktligen är detta mer en upplevelse hos läraren utan att kunna kopplas till någon utav de teoretiska ställningstagande som behandlats i den studie som rapporteras här.

En intressant aspekt, som endast nämnts av en respondent, är kopplingen till kroppens blodcirkulation. Lärare 1a spekulerar ifall det kan vara blodcirkulationen som är den största bakomliggande faktorn till den positiva effekt som fysisk aktivitet genererar. Läraren förhåller sin teori till att ökad blodcirkulation även skapar en ökad syreupptagningsförmåga, vilket därmed påverkar elevernas koncentrationsförmåga. Varken tidigare forskning som presenterats i den föreliggande studien, eller de teoretiska ställningstagande som redovisas, belyser detta fenomen. Istället syftar stora delar av tidigare forskning (se t.ex. Davis et al., 2011) och teoretiska ståndpunkterna till fysisk aktivitets påverkan på specifika delar i hjärnan. Detta är sålunda en mycket intressant aspekt att ta hänsyn till i framtida forskning.

Som nämnts tidigare redovisar Skolverket i sin timplan att eleverna ska ha idrott under totalt 600 timmar i grundskolan från höstterminen 2019 (Skolverket, 2019). Tidigare har det varit 500 timmar, vilket resulterar i en ökning av 100 timmar inför kommande hösttermin. Det anmärkningsvärda i ökningen är att såväl den planerade ökningen som större antalet timmar skolidrott sedan tidigare är planerade att infalla i mellanstadiet och högstadiet, särskilt det sistnämnda. Den mest troliga orsaken är att eleverna inte ska ha alltför långa skoldagar i de lägre åldrarna, men om man tittar på uppdelningen inför hösten 2019 får eleverna därmed endast 140 timmar idrott i lågstadiet, 180 timmar i mellanstadiet och hela 280 timmar i högstadiet (Skolverket, 2019). Enligt Lärare 4b bör elever ha idrott två gånger i veckan och utöver detta bör eleverna aktiveras dagligen utifrån enkla medel i skolan. I likhet med lärare Ds teori om ökad fysisk aktivitet, hävdar Skolverket följande i grundskolans uppdrag:

Skapande och undersökande arbete samt lek är väsentliga delar i det aktiva lärandet. Särskilt under de tidiga skolåren har leken stor betydelse för att eleverna ska tillägna sig kunskaper. Skolan ska även sträva efter att erbjuda alla elever daglig fysisk aktivitet inom ramen för hela skoldagen (Skolverket, 2018, s. 7).

Utifrån ovanstående citat att tyda blir det påtagligt att eleverna förväntas ges möjlighet till rörelse dagligen, vilket gör att de planerade 140 timmarna som är ägnade för skolidrott i lågstadiet inte avser all fysisk aktivitet de förväntas få. I förhållande till samtliga lärares svar blir det tydligt att alla tar ett stort ansvar i att involvera eleverna i dagliga aktiviteter. Exempelvis aktiverar Lärare 3b och Lärare 1a sina elever utifrån olika aktiviteter under lektionstid. Eleverna får vara med om BrainBreaks och aktiviteter utifrån rörelsescheman. Lärare 2a beskriver hur de arbetar med pulspassen som ger eleverna tillfällen för högintensiv pulsträning två gånger i veckan, vilka är planerade utöver skolidrotten. Dessutom framhäver Skolverket förskoleklassens stora uppdrag kopplat till fysisk aktivitet, som sällan belyses i praktiken:

Eleverna ska ges förutsättningar att utveckla en allsidig rörelseförmåga genom att få delta i fysiska aktiviteter och vistelse i olika naturmiljöer. Undervisningen ska ge eleverna möjlighet att uppleva rörelseglädje och därigenom utveckla sitt intresse för att vara fysiskt aktiva. Vidare ska undervisningen bidra till en förståelse för hur fysisk aktivitet kan påverka hälsa och välbefinnande (Skolverket, 2018, s. 19).

Kopplat till tidigare forskning som har presenterats i studien är det mycket som tyder på att Grundskolans timplan för idrottsämnet är disponerat utifrån fel förutsättningar. Såväl Davis et al. (2011) som Hillman et al. (2014) menar att den positiva förbättring som visades utifrån elevernas ökade måluppfyllelse i matematik, var specifikt utifrån elevernas åldrar. Samtliga studier undersökte yngre elever, förutom det faktum att Ericsson och Karlsson (2014) undersökte eleverna till de slutade årskurs nio. Lärarna var även eniga om att resultatet visades positivt specifikt på eleverna i årskurs två, eftersom att det var de eleverna som undersöktes i studien. Däremot var det ingen av lärarna som benämnde specifikt ålderns betydelse för resultaten. För att återkoppla till förskoleklassens uppdrag belyses även elevernas förväntade möte med matematikämnet.

Undervisningen ska ta tillvara elevernas nyfikenhet och ge dem möjlighet att utveckla sitt intresse för matematik och förståelse för hur matematik kan användas i olika situationer. Eleverna ska därför utmanas och stimuleras att använda matematiska begrepp och resonemang för att kommunicera och lösa problem på olika sätt med olika uttrycksformer samt för att utforska och beskriva sin omvärld (Skolverket, 2018, s. 19).

Citatet beskriver hur eleverna förväntas vara fortsatt nyfikna och intresserade för matematikämnet. Dessutom förväntas de utmanas och stimuleras utifrån olika uttrycksformer för att undersöka och utforska sin omgivning. Detta kan således kopplas till tidigare citat om fysisk aktivitet då eleverna förväntas uppleva olika naturmiljöer utifrån fysisk aktivitet. Sammanfattningsvis kan dessa citat upplevas som en uppmaning till att ge eleverna möjlighet att aktivt utforska sin omvärld genom att samtidigt bemöta matematiska uttrycksformer.

Jämförelsevis hävdar lärarna på de olika skolorna att eleverna i klasserna är olika aktiva- eller inaktiva. Exempelvis påstår lärare 1a att ca 10% av eleverna i klassen kan anses vara fysiskt aktiva, till skillnad från lärare 3b som menar att 70% av hennes elever kan anses inaktiva. Detta kan möjligen representera skillnaden av synen på fysisk aktivitet i de områden som involverats i studien. Ifall dessa siffror syftar till flest pojkar eller flickor är däremot oklar. Kopplat till elevernas svar under intervjuerna upplevs däremot ingen större skillnad baserat på varken kön eller geografiskt område. Varken eleverna eller lärarna indikerar på att skolans geografiska punkt har någon inverkan på upplevelser av fysisk aktivitet. Trots detta har eleverna och deras familjer olika förutsättningar till fysisk aktivitet, vilket benämns av exempelvis lärare 3b och 1a.

Avslutningsvis finns det en aspekt som är ytterst intressant i förhållande till vad tidigare forskning har visat. Utifrån lärarnas svar var det självklart att fysisk aktivitet hade en stor positiv påverkan på eleverna. Endast Lärare 2a benämner ovissheten i faktorn bakom elevernas ökade måluppfyllelse i matematik. Fortsättningsvis menar såväl Chaddock et al. (2010) och Chaddock-Heyman et al. (2014), som Davis et al. (2011) att det finns väldigt goda effekter av fysiska aktivitet. Trots detta kan varken Ericsson och Karlsson (2014) eller Hillman et al. (2014) visa på starkt övertygande resultat. Istället påstår de att det finns en liten förbättring, men utifrån analysen av lärarnas intervjuer verkar det finnas en övertygelse bland lärare att fysisk aktivitet har en anmärkningsvärd påverkan på elevernas skolarbete och skolprestationer. Kan det vara så att föreställningen är starkare än vad forskning faktiskt har kunnat bevisa? Utifrån den studie som rapporteras här verkar så vara fallet. I detta fall verkar föreställningarna vara betydligt starkare än vad som kan bevisas i praktiken. Möjligen krävs det ytterligare studier som förhåller intervjuer till kvantitativ forskning ur ett större urval, men mer om detta i avsnittet som behandlar framtida forskning.

7.2. Metoddiskussion

Intervjuerna gick enligt planerat då samtliga frågor först testades i en pilotstudie för att kunna fastställa väletablerade intervjufrågor. Utformningen av syftet och forskningsfrågorna utgick från Bryman (2016) som menar på att man först ska välja forskningsområde, sedan välja vilken aspekt man vill fokusera på. Utifrån det skulle forskningsfrågor skapas med syftet att kunna uppfylla och ge svar på studiens syfte. Detta togs i beaktning i utformandet av såväl syfte som frågeställningar för att skapa en välarbetad studie. Fortsättningsvis menar Bryman (2016) att det krävs en stor förberedelse i studien för att uppfylla syftet. Frågor som ”hur ska jag kunna få svar på detta?” ställs och är det som sedan skapade intervjuguiden i den studie som rapporteras här. En annan aspekt som kan anses bristande i den studie som rapporteras här, är hur val av begrepp har påverkat respondenternas svar. Exempelvis var begreppet *fysisk aktivitet* svårt för eleverna att förstå. Ett begrepp som *rörelse* hade eventuellt bidragit till mer förståelse hos eleverna. Dessutom kan en brist anses vara frågornas utformande kopplat till matematikämnet, som nämnts i ovanstående avsnitt. Huruvida lärarna och eleverna hade beskrivit sina upplevelser av fysisk aktivitet kopplat till måluppfyllelse i andra skolämnen förblir således oviss. Utifrån elevernas svar, i den studie som rapporteras här, är det möjligt att de hade sagt samma oavsett vilket skolämne som hade nämnts i intervjufrågorna.

Syftet med studien var att undersöka elevers och lärares upplevelser av kopplingen mellan fysisk aktivitet och måluppfyllelse i matematik, som tidigare forskning menar finns trots att den var något otydlig i vissa studier (se t.ex. Ericsson & Karlsson, 2014). Genom en kvalitativ semistrukturerad intervjustudie skapades således en subjektiv synvinkel med syftet att belysa förhållandet mellan lärarnas- och elevers upplevelser i praktiken och tidigare forskning. Studien planerades dessutom för att skapa stark reliabilitet, validitet och tillförlitlighet som enligt Bryman (2016) även kan beskrivas med begreppen trovärdighet, överförbarhet och pålitlighet. Då studien är gjort på ett relativt litet urval blev överförbarheten svårare att styrka. Däremot involverades totalt 12 personer för att öka överförbarheten något. Pålitligheten och tillförlitligheten grundar sig även i att det lärarna och eleverna sagt är sanning och utan att de har påverkats av intervjuaren. Däremot intervjuades elever och lärare från två skolor i olika städer och områden specifikt för att öka överförbarheten och tillförlitligheten, samt för att skapa ett resultat som hade mer autenticitet i förhållande till verkligheten.

Tidigt i studien gjordes intervjuer, först i pilotstudien men sedan intervjuerna som skulle ligga till grund i studiens analys. Såväl förberedelserna inför intervjuerna, bearbetningen av innehållet och tidsplanen utgick helt ifrån Brymans (2016) rekommendationer. Vid analysen av resultatet beskriver Bryman (2016) hur noga genomgång av anteckningar, inspelningar och annat relevant innehåll som insamlats kan generera fler viktiga aspekter i studien. Avslutningsvis understryker han även vikten av att hålla sig till de riktlinjer som finns kopplade till personlig säkerhet, vilka har haft en viktig del i studien som rapporteras här.

7.3. Framtida forskning

Inför framtida forskning bör studier göras på ett större urval, såväl lärare och elever, för att skapa ännu starkare autenticitet och överförbarhet. Då den subjektiva synen tidigare varit bristande i forskning kan en större studie, med ett större urval bidra med en annorlunda vinkel på fenomenet. Dessutom hade det varit intressant att titta på fler aspekter som hade kunnat påverka resultaten i de tidigare genomförda kvantitativa studierna. Varken den tidigare forskning som finns tillgänglig, eller i den studie som rapporteras här tas någon större hänsyn till andra aspekter såsom sömn eller matvanor. Ytterligare ett förslag till framtida forskning kan vara att genomföra en studie med såväl observationer som intervjuer för att se ifall lärare och elevers upplevelser överrensstämmer med verkligheten. Däremot hade en sådan studie med fördel behövt pågå under en längre tid då en kortvarig studie har svagheter sett till överförbarheten och generaliserbarheten. Dessutom hade det varit intressant att byta ut begreppet matematik mot annat ämne i intervjuerna, som nämnt ovan, för att se ifall elevernas- och lärarnas svar hade blivit detsamma.

Vissa lärare argumenterade för att man inte helt kan vara säker på att det är just den ökade aktiviteten som påverkar eleverna positivt, utan att det kan vara andra avgörande faktorer. Dels behandlas detta under avsnittet som hänvisar till hemmets påverkan, men även Lärare 2a menar att de omöjligt kan vara säkra på att det är ökad fysisk aktivitet som har genererat ökad måluppfyllelse i matematik hos deras elever. Min upplevelse är att specifikt sömn och matvanor kan vara grundläggande faktorer vid undersökningar av fysisk aktivitets påverkan. Det finns dessutom forskning som visar sömnens betydelse ur ett hälsoperspektiv, och hur mat är såväl avgörande som nödvändigt för oss människor. Detta för att hjärnan ska kunna prestera utifrån bästa möjliga förmåga. Såväl mat som sömn är något som människan är beroende av, vilket följaktligen kan vara till grund för vad resultatet i flera studier kopplat till fysisk aktivitet har utfallit i.

7.4. Slutsats

Den studie som rapporteras här indikerar att elevers och lärares upplevelser överensstämmer med det som tidigare forskning visar. Särskilt lärarnas upplevelser verkar syfta till att fysisk aktivitet har en stark effekt på elevernas skolprestationer, vilket de kopplar till måluppfyllelse i matematik. Dessvärre visar forskningen (se t.ex. Davis et al., 2011) inga entydiga resultat, utifrån kvantitativa studier, kopplat till hur stark påverkan fysisk aktivitet har på måluppfyllelse i matematik, men lärarna verkar vara eniga om att eleverna påverkas väldigt positivt. De beskriver hur eleverna lyssnar mer, är mer fokuserade och hur de har en tendens att vara mer stilla vid sin arbetsplats. Dessutom upplever även eleverna denna förbättring. De upplever sig mer pigga efter att ha varit aktiva och att det blir mer lugnt i klassrummet, som resulterar i att de har lättare att koncentrera sig. Kontentan av studien blir att såväl lärare som elever upplever en tydlig koppling mellan fysisk aktivitet och ökad koncentrationsförmåga, vilket de menar kan ha en positiv påverkan på specifikt resultaten i matematik. Ytterligare en slutsats som kan dras är utifrån elevernas upplevelser av tröttheten när de kommer till skolan, för att sedan redan efter första rasten känna sig betydligt mer pigga och alerta. Detta kan följaktligen kopplas till Chaddock-Heymans (2014) teori om hur fysisk aktivitet kan påverka såväl kortsiktigt som långsiktigt. Exempelvis att de vita substanserna i hjärnan blir betydligt mer kompakt och skapar snabbare informationsöverföringar bara av några fåtal tillfällen av fysisk aktivitet med ökad puls.

Avslutningsvis hade vissa lärare, men speciellt elever, svårt att se och förklara specifikt kopplingen mellan fysisk aktivitet och måluppfyllelse i matematik. Däremot berättar flertalet lärare att de upplever att elever som är aktiva på fritiden ofta presterar bättre i skolan och således har en ökad måluppfyllelse i matematik. Detta trots att de flesta lärarna själva inte kan argumentera för någon självklar koppling. Det som lärarna däremot kan urskilja utifrån de mer aktiva eleverna eller efter att ha aktiverat eleverna är ökad koncentrationsförmåga, som de menar är grundläggande för matematikinläringen. Samtliga lärare hävdar avslutningsvis att eleverna bör ges möjlighet till en mer aktiv livsstil utifrån ökad fysisk aktivitet utöver skolidrotten, särskilt utifrån dess positiva påverkan på eleverna. Dessutom menar lärarna att det lilla vi kan göra i skolan för elevernas hälsa kan generera stora förbättringar på dels måluppfyllelsen i de teoretiska ämnena, men även på elevernas dagliga skolarbete. Som om det inte vore nog som övertygelse förbättrar fysisk aktivitet dessutom elevernas hälsa och välmående.

9. Referenser

- Braun, Virginia & Clarke, Victoria (2006). Using thematic analysis in psychology, *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Bryman, A. (2016). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Stockholm: Liber AB.
- Chaddock, L., Erickson, K. I., Prakash, R. S., Kim, J. S., Voss, M. W., VanPatter, M., ... Kramer, A. F. (2010). A neuroimaging investigation of the association between aerobic fitness, hippocampal volum, and memory performance in preadolescent children. *Brain Research*, 1358, 172-183.
- Chaddock-Heyman, L., Erickson, K. I., Holtrop, J. L., Voss, M. W., Pontifex, M. B., Raine, B. L., ... Kramer, A. F. (2014). Aerobic fitness is associated with greater white matter integrity in children. *Health psychology*, 30(1), 91-98.
- Davis, C. L., Tomporowski, P. D., McDowell, J. E., Austin, B. P., Miller, P. H., Yanasak, N. E., ... Naglieri, J. A. (2011). Exercise Improves Executive Function and Achievement and Alters Brain Activation in Overweight Children: A Randomized, Controlled Trial. *Health Psychology*, 30(1), 91-98.
- Ericsson, I. & Karlsson, M. K. (2014). Motor skills and school performance in children with daily physical education in school- a 9-year intervention study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 24(2), 273-278.
- Hillman, C. H., Pontifex, M. B., Castelli, D. M., Khan, N. A., Raine, L. B., Scudder, M. R., ... Kamijo, K. (2014). Effect of the FITKids Randomized Controlled Trial on Executive Control and Brain Function. *Pediatrics*, 134(4), E1063-1071.
- Nilsson, PM. (2017, 23 april). De viktigaste siffrorna handlar om barns rörelse. *Dagens Industri*. Hämtad 2019-05-02 från <https://www.di.se/opinion/de-viktigaste-siffrorna-handlar-om-barns-rorelse/>
- Skolverket. (2018). *Läroplan för grundskolan, förskoleklassen och fritidshemmet 2011 (Reviderad 2018)*. Hämtad 2019-05-02 från <https://www.skolverket.se/download/18.6bfaca41169863e6a65d48d/1553968042333/pdf3975.pdf>
- Skolverket. (2019). *Timplan för grundskolan*. Hämtad 2019-04-23, från <https://www.skolverket.se/undervisning/grundskolan/loroplan-och-kursplaner-for-grundskolan/timplan-for-grundskolan>
- Skolverket. (2019). Undervisning i modersmål och svenska som andraspråk (XLS). Hämtad 2019-06-04, från https://siris.skolverket.se/siris/sitevision_doc.getFile?p_id=548755
- Statistiska centralbyrån. (2018). *Utbildningsnivån i Sverige*. Hämtad 2019-06-04, från <https://www.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/utbildning-jobb-och-pengar/utbildningsnivan-i-sverige/>
- Stukat, S. (2011). *Att skriva examensarbete inom utbildningsvetenskap* (2. uppl). Lund: Studentlitteratur.
- Säljö, R. (2014). Den lärande människan - teoretiska traditioner. I U. Lundgren, R. Säljö & C. Liberg (Red.), *Lärande, skola, bildning: Grundbok för lärare* (s. 251-310). Stockholm: Natur & Kultur.
- Vetenskapsrådet. (2002). *Forskningsetiska principer: inom humanistisk- samhällsvetenskaplig forskning*. Stockholm: Elanders Gotab.
- Quennerstedt, M. (2007). Hälsa eller inte hälsa - är det frågan?. *Utbildning & Demokrati*, 16(2), 37-56.
- Winberg, E. & Sebelius, J. (2018). *Fysisk aktivitet i förhållande till skolprestationer - en forskningsöversikt* (Kandidatuppsats). Göteborg: Institutionen för didaktik och pedagogisk profession, Göteborgs Universitet.
- 1177 Vårdguiden. (2014). *Koll på stegräknare: Därför ska du gå många steg*. Hämtad 2019-05-17, från <https://www.1177.se/liv--halsa/traning-och-fysisk-halsa/koll-med-stegraknare/>

10. Bilagor

10.1. Bilaga 1

Intervjuguide lärare

- Hur definierar du fysisk aktivitet?
- Hur upplever du att elever påverkas av fysisk aktivitet/rörelse?
 - Något speciellt som påverkas hos eleverna? Vad? Vilken form av rörelse osv.
- Hur brukar du planera lektionerna efter idrottslektioner eller friluftsdagar?
- Upplever du någon skillnad på när de är fysiskt aktiva på rasterna eller idrotten/friluftsdagar?
- Hur mycket vet du om elevernas aktiviteter utanför skoltid?
 - Upplever du något speciellt utifrån de eleverna? Upplever du någon skillnad vad avser koncentration, kreativitet, måluppfyllelse (högre andel godtagbara kunskaper ex.)
- Gör du något speciellt för att påverka hur fysiskt aktiva eleverna är?
 - Varför?
- Upplever du att du kan göra mer kopplat till fysisk aktivitet för ökat måluppfyllelse?
 - Hur och varför?
- Upplever du någon koppling mellan högre måluppfyllelse i matematik och fysisk aktivitet?
 - om ja, hur?
- Hur och varför tror du att fysisk aktivitet kan påverka måluppfyllelse i matematik?

10.2. Bilaga 2

Intervjuguide elev

- Vad tror du fysisk aktivitet är?
- Berätta vad rörelse är för dig (vad du tycker att rörelse är)
- Vad brukar du göra på rasterna?
 - Brukar du bli svettig?
 - Hur brukar du känna dig efter rasterna?
- Vad brukar du göra på idrotten i skolan?
 - Brukar du bli svettig?
 - Hur brukar du känna dig efter idrotten?
 - Brukar du tycka om att arbeta med något speciellt skolämne efter idrotten?
- Vad brukar du göra på fritiden?
 - Om aktivitet, brukar du bli svettig? och hur brukar du känna dig efter aktiviteten (leken/sporten)?
- Har du någon aktivitet efter skolan/skoltid?
- Gillar du att röra på dig? Varför?
- Tycker du att rörelse eller träning gör att du har lättare för matematik?
 - Varför? Varför inte?

10.3. Bilaga 3

Blankett till vårdnadshavare

Till berörda för/

Datum, ort

Hej!

Jag heter Emma Winberg och är lärarstudent vid Göteborgs Universitet. Jag är inne på min sista termin och jobbar för fullt med mitt examensarbete där jag önskar intervjua lärare och elever. Syftet med intervjun är att lyssna till när barnen berättar om sina upplevelser av fysisk aktivitets påverkan på deras koncentration och prestationer i matematik. Kravet att

Om du, och ditt barn, ger ert medgivande för ditt barns deltagande så händer det här:

1. Ditt barn intervjuas enskilt. Det de berättar kommer att spelas in och sedan skrivs ner (transkribering).
2. Ljudinspelning och transkribering kommer att behandlas konfidentiellt så att inga obehöriga kan ta del av den.
3. Resultatet kommer att jämföras och analyseras med andra intervjuresultat inom ramen för utbildningen på Göteborgs universitet. När så görs kommer inga namn på personer, lärare, elever eller skola att finnas med.
4. Alla deltagande kommer att förbli anonyma.

Med vänlig hälsning, Emma Winberg guswinem@student.gu.se

Kursledare för examensarbete som intervjun ingår i är:

Ola Strandler, Göteborgs universitet ola.strandler@gu.se

Svarsblankett

Jag har tagit del av ovanstående information jag har berättat för mitt barn vad intervjun kommer att handla om.

[] Jag och mitt barn godkänner ett deltagande enligt ovanstående.

Namn

barn: _____

Namn

förälder: _____

Var vänlig lämna talongen till er klasslärare