



Høgskulen
på Vestlandet

MASTEROPPGÅVE

Fysisk aktiv læring i matematikkundervisning

Physically active learning in mathematics education

Kristoffer Valsvik

M120UND509-1 19H-Masteroppgave

Høgskulen på Vestlandet, avdeling Bergen.

Mona Røsseland

29.05.2020

Eg stadfestar at arbeidet er sjølvstendig utarbeida, og at referansar/kjeldetilvisingar til alle kjelder som er brukt i arbeidet er oppgitt, jf. *Forskrift om studium og eksamen ved Høgskulen på Vestlandet*, § 12-1.

Forord

Denne masteroppgåva er skreve som ein avsluttande del av det toårige studiet *master i undervisningsvitskap med fordjuping i matematikk* ved Høgskulen på Vestlandet, avdeling Bergen. Det har vore spennande og lærerikt å arbeida med noko som får betydning for meg, og forhåpentlegvis for andre i læraryrket.

Eg vil takka veileदारane mine, Mona Røsseland og Hege Tjomsland. Det har vore tidspunkt i studien der eg har stått fast, då har samtalar med dykk med gode råd og tilbakemeldingar vore essensielle for vidare framdrift. Takk for at de har gitt frå dykkar faglege innsikt.

Vidare vil eg takka mine fire informantar. Rektor og dei involverte lærarane ved skulen der undersøkinga fann stad. Dykkar verdifulle kunnskap og forståing om FAL i skulen har bidrege til at denne studien har funne stad. Eg vil òg takka SEFAL for å setje meg i kontakt med den aktuelle skulen og for at de har gitt meg tilgang til dykkar forskingsgruppe.

Eg vil takka medstudent, Marie Haugen, for godt samarbeid og gode diskusjonar. Takk til min bror, Aleksander, for korrekturlesing og gode innspel.

Til sist vil eg takka min sambuar, Amalie. Takk for di tolmod og støtte.

Kristoffer Valsvik

Mai, 2020

Samandrag

Tidlegare forskning som viser at fysisk aktivitet har positive innverknader på barn si helse og læring, har medført eit auka fokus på å integrere fysisk aktivitet i skulen. Skulen disponerer seg som ein stad der det ligg til rette for å drive fysisk aktivitet, og lærarar vert slik naturlege komponentar for å implementere aktivitet i skulen. Det er eit etablert syn at mange elevar strevar med matematikkfaget. Premiss prega av stillesitjing, teoretisk undervisning og abstrakte omgrep, skapar rom for å konkretisere matematikk gjennom å nytte fysisk aktivitet. På bakgrunn av dette skal noverande studie sjå nærare på matematikklærarar som har gjennomført vidareutdanning frå Senter for fysisk aktiv læring. Vidareutdanninga har til hensikt å gi lærarar kompetanse i fysisk aktiv læring, som er ei naturleg integrering av fysisk aktivitet med fagleg innhald. Formålet med studien er å undersøke kva som kjenneteiknar utfordringar med bruk av fysisk aktiv læring i matematikkundervisning. For å belyse dette vil det vere adekvat å undersøke kva som påverkar læraren sine val om å ta i bruk fysisk aktiv læring, i tillegg til å sjå på kva som kjenneteiknar utviklingsprosessane til dei som ikkje får fysisk aktiv læring til å fungere i matematikkundervisninga. Tre intervju med lærarar som har gjennomført vidareutdanning vart inkludert basert på inklusjons- og eksklusjonskriterier, i tillegg til éin rektor. Observasjon med påfølgjande semistrukturert intervju blei gjennomført på den aktuelle skule, som også hadde fysisk aktivitet og sunn livsstil som satsingsområde. Deduktiv metode vart nytta, med Valsiner sin soneteori (1997) som rammeverk for analysen. Hovudfunna frå studien indikerer at utfordringar oppstår der fysisk aktivitet vert primæraktør i undervisninga, i staden for ein nødvendig faktor for å drive læring matematikk. Lærarane sine didaktiske refleksjonar kring kva FAL kan bidra med i matematikkundervisninga bør i større grad ligge til grunn for valet av å nytte FAL som metode. Større grad av lærarinvolvering i implementeringsprossessen av FAL kan ha betydning for opplevinga av FAL som relevant for sin praksis i matematikk.

Forskning på fysisk aktiv læring i matematikk har kort tradisjon i fagfeltet, og nye studiar på emnet kan danne basis for interessante implikasjonar i skulekvardagen. Avgrensingar ved noverande studie, samt implikasjonar for vidare forskning vert diskutert.

Abstract

Previous research showing that physical activity has a positive impact on children's health and learning has led to an increased focus on integrating physical activity in school. The school disposes itself as a place where there is opportunity for conducting physical activity, and teachers host such natural components to implement activity. It is an established view that many students struggle with mathematics as a subject. The premise of sedentary and theoretical teaching, and abstract outlines creates space for a concretization of mathematics by utilizing physical activity. On this basis the current study will further take a look at mathematics teachers who have completed education from Senter for fysisk aktiv læring. The education intends to provide teachers with competence in physically active learning, which is a natural integration of physical activity with academic content. The aim of the study is to investigate what characterizes challenges with the use of physically active learning in mathematics education. To illustrate this, it will be fitting to investigate what influences the teacher's choice to employ physically active learning, as well as looking at what characterizes the developmental processes of those who do not get physically active learning to officiate in mathematics teaching. Three interviews with teachers who have completed the education were included based on inclusion and exclusion criteria, in addition to one principal. Observation with a following semi-structured interview was conducted at the relevant school, which also had physical activity and healthy lifestyle as a priority. Deductive method was utilised, with Valsiner's zone theory (1997) as a framework for the analysis. The main findings of the study indicates that challenges arise where physical activity acts as the primary agent, instead of a necessary factor for learning mathematics. The teachers didactic reflections regarding what FAL can contribute to mathematics education should increasingly be the basis for the choice of using FAL as a method. Increased degree of teacher involvement in the implementation process of FAL may have an impact on whether FAL is perceived as relevant for their teaching in mathematics.

Research on physically active learning in mathematics has a short tradition in the field, and new studies on the subject can form the basis for interesting implications. Limitations in the present study, as well as implications for further research, are discussed.

1 Innholdsfortegnelse

Forord	1
Samandrag	2
Abstract	3
Figuroversikt	6
2 Innleiing	7
2.1 <i>Bakgrunn for studien</i>	7
2.2 <i>Problemstilling</i>	9
2.3 <i>Forsknings spørsmål</i>	9
3 Teori	10
3.1 <i>Frå Vygotsky til Valsiner soneteori</i>	10
3.2 <i>Valsiner sin soneteori</i>	11
3.2.1 <i>Sona for fremma handling (Zone of Promoted Action, ZPA)</i>	12
3.2.2 <i>Sone for fri bevegelse, (Zone of Free Movement, ZFM)</i>	13
3.2.3 <i>Sona for proksimal utvikling (Zone of Proximal Development, ZPD)</i>	14
3.2.4 <i>Samspelet mellom sonene</i>	14
3.2.5 <i>Spenningar</i>	15
3.3 <i>Valsiner sin soneteori som rammeverk i denne oppgåva</i>	16
3.3.1 <i>Frå Valsiner til Røsseland</i>	16
3.3.2 <i>Dei ulike sonene</i>	17
3.3.3 <i>Ulike situasjonar skaper ulike sone-system</i>	18
3.4 <i>Fysisk aktiv læring</i>	20
3.4.1 <i>Matematikklæring gjennom fysisk aktivitet</i>	21
3.4.2 <i>Tidlegare forskning gjort på fysisk aktivitet knytt til undervisning i grunnskulen</i>	22
3.4.3 <i>Forskning på fysisk aktiv læring i skulen frå eit lærarperspektiv</i>	24
4 Metode	26
4.1 <i>Val av metode</i>	26
4.1.1 <i>Utval av informantar</i>	26
4.2 <i>Datainnsamling</i>	27
4.2.1 <i>Intervju</i>	27
4.2.2 <i>Observasjon</i>	28
4.2.3 <i>Transkripsjon</i>	29
4.3 <i>Fasane i analyseprosessen</i>	29
4.3.1 <i>Kvalitativ forskning</i>	30
4.3.2 <i>Transkripsjon og koding i tidleg fase</i>	30
4.3.3 <i>Etic og emic- koding</i>	31
4.4 <i>Studien sin troverdigheit</i>	32
4.4.1 <i>Reliabilitet</i>	32
4.4.2 <i>Validitet</i>	32
4.4.3 <i>Overførbarheit</i>	33

4.5	Etikk.....	33
5	Analyse.....	35
5.1	<i>Sona for fremma handling (ZPA).....</i>	35
5.1.1	Bakgrunnen for deltaking på vidareutdanninga.....	35
5.1.2	Ulike mål og ynskjer knytt til undervisning med FAL.....	38
5.2	<i>Sona for fri bevegelse (ZFM).....</i>	43
5.2.1	Samspelet på skulen knytt til FAL.....	43
5.2.2	Kultur for deling.....	47
5.2.3	Lærarane si oppleving av elevane.....	51
5.3	<i>Kva verkar på lærarane sine val om å bruke FAL i matematikk?.....</i>	56
5.3.1	Oppfatningar av vellukka FAL-undervisning.....	56
5.3.2	Lærarane si grunngeving for bruk av FAL i matematikk.....	60
5.3.3	Kva ferdigheiter i matematikk vert styrka i FAL?.....	68
5.4	<i>Korleis integrerer lærarane FAL i matematikk?.....</i>	73
5.4.1	Praktisk bruk av FAL i matematikkundervisninga.....	73
5.4.2	FAL som verkemiddel i matematikkundervisninga.....	76
6	Diskusjon.....	80
7	Konklusjon.....	88
8	Litteratur.....	90
9	Vedlegg.....	97
	<i>Vedlegg 1- Intervjuguide.....</i>	98
	<i>Vedlegg 2- Søknad til NSD.....</i>	100
	<i>Vedlegg 3- Samtykkeskjema.....</i>	104

Figuroversikt

- Figur 1: Modell som illustrera relasjonen mellom sonene; ZFM, ZPA og ZPD...s.17
- Figur 2: Modell som illustrera sonesystem utan fokus på utvikling.....s.18
- Figur 3: Modell som illustrera sonesystem i byrjinga av eit utviklingsprosjekt....s.19
- Figur 4: Modell som illustrera sonesystem i slutten av eit utviklingsprosjekt.....s.19
- Figur 5: Modell som illustrera døme på matematikkundervisning med FAL.....s.77

2 Innleiing

2.1 Bakgrunn for studien

Denne studien er gjort i emnet undervisningsvitenskap med fordjuping i matematikk. Bakgrunn for interesse i studien er mi eiga erfaring frå grunnskulen. Eg var sjølv ein elev som opplevde mykje stillesitjing i undervisninga som ei utfordring. Eg hadde mykje energi som barn, noko som ikkje alltid var einleg med klasseromundervisning. I dag ser eg att denne sida av meg i andre elevar. Gjennom mi lærarutdanning og mine erfaringar frå praksis ser eg at ein slik uro eksisterer i mange barn. Det finnes andre elevar som ikkje berre ynskjer å vere aktive, men som treng å vere aktive, òg i undervisninga. Skulen i dag er prega av stillesitjing (Helsedirektoratet, 2019). Eg er oppteken av fysisk aktivitet, og opplev at det kan bidra med positive innretningar i undervisninga. Dette er i tråd med helsedirektoratet sine råd om at barn og unge skal vere i fysisk aktivitet i minimum 60 minutt kvar dag. Dei grunnar noko av det slik:

«I et helseperspektiv er det viktig å være oppmerksom på effektene på beinmasse, kroppsfett og framtidige risikofaktorer, f. eks. i forhold til hjerte-/karsykdom og kreft. Barn og unge som har et lavt fysisk aktivitetsnivå og ellers er i dårlig fysisk form, har økt forekomst av risikofaktorer for f.eks. hjerte-karsykdom og diabetes type 2. Regelmessig fysisk aktivitet er videre viktig for bl.a. god mental helse, kognitiv utvikling og læring.» (Helsedirektoratet, 2019)

Dette er støtta av andre studiar som seier deltaking i fysisk aktivitet for barn og ungdom kan redusera risikofaktorar for sjukdommar som diabetes, overvekt og andre kardiovaskulære sjukdommar (Centers for Disease Control, 2013). Samtidig som fysisk aktivitet kan assosierast med forbetra fysisk, mental og sosial helse hjå barn og unge (Janssen, Roberts & Thomson, 2017). Derimot er det også funne at lite aktivitet og dårleg kondisjon kan spela negativt inn på hjernen sin struktur og funksjon (Chaddock, Pontifex, Hillman & Kramer, 2011).

Lillejord & Johannson (2016) peikar på at skulen kan tilby ei naturleg setting for å auke dagleg fysisk aktivitet hjå unge. Skulane har ei eksisterande infrastruktur for å sikre fysisk aktivitet før, under og etter skuletid. I tillegg har ein tilgang på alle born, og kan slik tilby fleire moglegheiter for dei til å delta i fysisk aktivitet kvar dag. For å auke barn sitt fysiske aktivitetsnivå kan skulen slik vera ein viktig arena. Det er samstundes tidlegare gjort studiar som syner positive effektar av skulebasert fysisk aktivitet (Bartholomew & Jowers, 2011; Kibbe, Hackett, Hurley, McFarland, Schubert, Schultz & Harris, 2011; Norris, van Steen, Direita & Stamatakis, 2019; Norris, Shelton, Dunsmuir, Duke-Williams & Stamatakis, 2015;

Owen, Parker, Van Zanden, MacMillan, Astell-Burt & Lonsdale, 2016; Resaland, Andersen, Mamen & Anderssen, 2011; Sneck, Viholainen, Syväoja, Kankaapäa, Hakonen, Poikkeus & Tammelin, 2019). I Noreg blei det i 2017 fremma eit forslag i stortinget som sikra elevar frå 1-10.klasse ein time fysisk aktivitet kvar dag innanfor dagens timeplan, finansiert som eit folkehelseiltak (Stortinget, 2017). Fleire tok til orde for at denne ordninga var i strid med tidlegare stortingsvedtak, og Kunnskapsdepartementet tilrådde ikkje innføring av ei obligatorisk ordning blant anna med grunngeving i at det avgrensa læraren si metodefridom og at det var manglande kunnskap på feltet (Kunnskapsdepartementet, 2018). Regjeringen synte midlertidig i Granavold-plattformen at det framleis er i framtidsplanane å leggje til rette for minst éin time fysisk aktivitet dagleg (Regjeringen, 2019). Følgjeleg genererer det også ein etterspørsel etter meir kunnskap om fysisk aktivitet i skulen.

Det finst moglegheiter for at skulen kan vere ein institusjon som bidreg til betre folkehelse, samstundes som det vert tilrettelagt for læring. Det stimulerte ei interesse for korleis skulane kan disponere ei slik type undervisning. Det har vore eit ynskje frå mi side å forske på læraren, det gir meg eit utgangspunkt for å utvikle eigen praksis. Det siste tiåret visar tendens til at barn si interesse og prestasjonar i matematikk internasjonalt synk (Kennedy, Lyons & Quinn, 2014; Stokke, 2015; Tuohilampi, Hannula, Laine & Metsämuuronen, 2014). Samstundes som det er eit etablert syn at mange elevar strevar med matematikkfaget (Sharma, 2008). Det dannar bakgrunn for mi interesse i å sjå på lærarar som har implementert fysisk aktiv læring i matematikkundervisning.

Informasjon frå HVL om Senter for fysisk aktiv læring (SEFAL) gjorde meg interessert i vidare forskning på dette tema. SEFAL tilbyr vidareutdanning innanfor fysisk aktiv læring (FAL) som didaktisk metode i fag i skulen. Dette forskingsprosjektet er forankra i SEFAL si vidareutdanning, og konsentrera seg rundt lærarar som har gjennomført utdanninga og som nyttar den i matematikkundervisning. Dette er ei vidareutdanning som bidreg å utvikle kunnskapen lærarar har til fysisk aktiv læring. Gjennom studiet får lærarane:

- Kunnskap om teori og forskning i fysisk aktiv læring, og effektar av bruk av fysisk aktiv læring i skulen
- Innsikt i teoretiske perspektiv på fysisk aktivitet i undervisninga og læringsprosessar i skulen

- Kompetanse i å planlegge og gjennomføre undervisning der fysisk aktiv læring er naturleg integrert, analysere og vurdere lærings situasjonar og reflektere fagleg rundt eigen praksis
- Kompetanse i å legge til rette for varierte læringsmiljø som er tilpassa, motiverande og meiningsfylte
(HVL, 2020)

2.2 Problemstilling

Kva kjenneteiknar utfordringar knytt til bruk av FAL i matematikkundervisning?

2.3 Forskingsspørsmål

A) Kva verkar på lærarane sine val om å ta i bruk FAL i matematikkundervisning?

B) Kva kjenneteiknar utviklingsprosessane til lærarar som ikkje får FAL til å fungere i matematikkundervisning?

3 Teori

I dette kapittelet vil eg ta føre meg oppgåva sitt teoretiske grunnlag. Dette vil legge grunnlaget for analysen av datamaterialet. Valsiner sin soneteori vil bli brukt som rammeverk. Fyrst vil eg sjå på korleis soneteorien blei til, og korleis påverknad den har hatt. Denne teorien blei som utgangspunkt utvikla for barn si læring, derfor vil det òg vera føremålstenleg med ei utgreiing av utgangspunktet, før det vil bli sett på korleis ein kan tolke dette til utvikling av lærerar sin praksis knytt til matematikkundervisning med FAL. Det vil også bli sett på teori for fysisk aktiv læring i skulen, samt i matematikkundervisning.

3.1 Frå Vygotsky til Valsiner soneteori

Valsiner sin soneteori er utvikla frå ulike idear frå den sosiokulturelle retninga for læring. Ulike motiv frå denne retninga er teke omsyn til, men det er hovudsakleg Lev Vygotsky sitt rammeverk om den proksimale utviklinga som er lagt til grunn i teorien. Sidan Vygotsky sin teori er sentral for Valsiner sin teori, kan det vere føremålstenleg å sjå på kva som skil dei to frå kvarandre. Eit viktig punkt for Vygotsky (1978) er at det finst ei gjensidig avhengigheit mellom individet sin utviklingsprosses og dei sosiale ressursane som er tilgjengeleg for utviklinga.

«The distance between the actual developmental level as determined by independent problem solving and the level of potential development as determined through problem solving under adult guidance, or in collaboration with more capable peers.»
(Vygotsky, 1978, s. 86)

Vygotsky peikar på at det er i samarbeid med andre som kan noko anna, at individ lærar og tileigna seg nye omgrep, psykologiske verktøy og ferdigheiter. Menneske lærer derfor best når dei arbeider med andre i eit fellesskap, med felles mål (Vygotsky, 1978).

Valsiner på si side meiner at Vygotsky i liten grad tek omsyn til dei sosiale kontekstane og individet sine eigne mål og handlingar (Valsiner, 1997). Det er nettopp dette punktet som skil dei to teoriane frå kvarandre. Vygotsky definerer den proksimale sona (Zone of proximal development, ZPD) som ei grense mellom kva eit individ kan klare aleine, og det individet kan klare ved hjelp av ein meir avansert andre (Vygotsky, 1978). Valsiner ser derimot ZPD som ei samling av moglegheiter som kan utviklast og aktualiserast gjennom påverknad av miljøet individet omgir seg i. Gjennom å utarbeide to nye soner; sone for fri bevegelse (Zone

of Free Movement, ZFM) og sone for fremma handling (Zone of Promoted Action, ZPA), meiner Valsiner at ein i større grad tek omsyn til samhandlinga mellom det sosiokulturelle miljøet og individet sine eigne kunnskapar, erfaringar og oppfatningar (Valsiner, 1997). Valsiner meiner slik at individet er meir aktivt deltakande i sin utvikling enn det Vygotsky meiner i sin teori. Ein vil i større grad påverke læring og utvikling, enn det Vygotsky beskriv i ZPD. Valsiner tek slik omsyn til individet sine eigne opplevingar av kva som er tillate i miljøet, som består av avgrensingar og moglegheiter (ZFM) og insentiva bak handlingane (ZPA). Ved å utvikle ZFM/ZPA-systemet, kan ein utvikle ei breiare forståing for korleis ZPD fungera i ulike sosiale settingar (Valsiner, 1997).

3.2 Valsiner sin soneteori

Teorien blei utvikla som eit utgangspunkt for barn si utvikling og vil derfor i denne delen ha det for auge. Det vil vera meir hensiktsmessig med ei utgreiing av korleis teorien vert brukt i denne oppgåva, seinare. Valsiner definerer utvikling som ei framvekst av nye handlingar og tankar, påverka av individet sin kontekst og individet sin sosiale og psykologiske funksjonar. Valsiner tek slik utgangspunkt i tre sider for menneskeleg utvikling:

1. Organisering av samspel mellom person og miljø i kvardagslege handlingar. Med dette meinast det at menneske er knytte til ulike arenaer. Kvar arena består av personar frå ulike miljø. Slik vert arenaene eit møte mellom ulike personar og ulike miljø, der individene sine ulike målsetningar vil legge til grunn for mønsteret til miljøet.
2. Relasjonar mellom individuelle personars handlingar og refleksjonar over desse. Dette byggjer på at menneske må skape seg eit indre bilde, som ligg til grunn for menneske si evne til å reflektere over eiga og andre sine handlingar.
3. Korleis kan her-og-no erfaringar overførast til meir generelle livsløpsutvikling for enkeltpersonar.

Desse tre sidene dannar kvar for seg ei sone som inngår i eit gjensidig avhengig system, som tek omsyn til psykologien som utspeglar seg mellom menneskjer, og psykologien internt i individet som omhandlar regulering av eiga tenking, kjensler og handlingar. Dette gjensidig avhengige systemet, baserer seg på avgrensingar som er nedfelt i miljøet til individet (ZFM)

og handlingar som vert fremma (ZPA). Både ZFM og ZPA vert som oftast pålagt av andre, slik at:

The developing child is conceptualised in the context of his relationships with the culturally and physically structured environment, where the child's actions upon that environment are guided by assistance from other human beings -parents, siblings, peers, teachers etc. The particular physical structure of the environment of a human child is set up by the activities of other human beings, and modified by them over time. (Valsiner, 1997, s. 76)

Eit individ har tilknytning til ulike miljø, som alle er karakteriserte forskjellig. Miljøa er derfor organisert med grenser som angir dei ulike miljømessige sonene. Ein kan forstå sonene som eit fornybart system, der kvar sone skil seg frå omgivnadane. Desse sonene vert heile tida utsatt for påverknad og slik oppstår det endring. Derfor vil sonene til ein viss grad bestå av udefinerlege grenser, som kan vera vanskeleg å overføra til det verkelege liv, då Valsiner påpeikar at det er teoretiske termar. For å kunne forstå og forklare samspelet mellom det kulturelle miljøet og utviklinga av individet sine handlingar, nyttar Valsiner desse tre sonene: Den proksimale utviklingssona (ZPD), sone for fri bevegelse (ZFM) og sone for fremma handling (ZFM). Desse er til for å prøve å beskrive den menneskelege utviklinga (Valsiner, 1997).

3.2.1 Sona for fremma handling (Zone of Promoted Action, ZPA)

Valsiner beskriv ZPA som: “a set of activities, objects, or areas in the environment, in respect of which the person's actions are promoted” (Valsiner, 1997, s.192). ZPA beskriv dei handlingane, aktivitetane og hjelpemidla miljøet kring læraren bruker, for å få fram ei ønska handling eller tanke hjå individet. Det er altså eit ønske om ei utvikling av læraren, som baserar seg på fremming av fysisk aktiv læring. For at denne utviklinga skal skje, må dei verkemiddela miljøet bruker (ZPA), komme overeins med læraren sine eigne moglegheiter for utvikling (ZPD) og samtidig fremma tiltak som kan gjennomførast innafor læraren si sone for fri bevegelse (ZFM). Insentiva i miljøet er retta mot å fremma fagleg utvikling og ei fysisk aktivitet i undervisninga.

Det er ikkje automatisk slik at insentiva er så sterke at læraren aksepterer dei. ZFM avgrensar handlingane til læraren basert på det læraren sjølv betraktar som moglege handlingar. ZPA kan derfor komme med forslag til handlingar og tankar som ikkje alltid kjem overeins med læraren sin eksisterande ZFM. Sona for fri bevegelse (ZFM) kan slik bli utvida gjennom

miljøet sine insentiv. Ein lærar med lang erfaring vil ikkje alltid så lett endre sin praksis. Læraren har kanskje strenge restriksjonar for kva ei undervisning skal innehalde, og har derfor vanskeleg for å prøve metodar som bryt med sin ZFM. Ved å fremme ZPA om fysisk aktivitet i undervisninga, kan læraren mogleg bevege seg utanfor sin eksisterande ZFM. Slik kan miljøets ZPA utvide læraren sin ZFM.

Det vil heile tida vera opp til kvart enkelt individ om ein ønskjer å utvide sin ZFM eller ikkje. Slik kan det vera vanskeleg å få eit individ til å gjennomføre ZPA til miljøet. Derfor er ein viktig faktor å sikre at utviklingsprosessen fremmar ei foreining av ZPA med ZFM. Ein skule som har fysisk aktivitet som prioritet, vil kunne gi læraren utfordringar med å ikkje utvide sin ZFM. Viss skulen derimot fastslår i undervisningsplanen at det skal vera fysisk aktivitet i undervisninga, så vil ZPA bidra til at læraren må utvide sin ZFM. Ein kan altså hamne i ein situasjon der ZPA er handlingar og tankar som er utanfor individet sitt ZFM. Det oppstår ei konflikt mellom moglege handlingar, men som opplevast som forbode (Valsiner, 1997).

3.2.2 Sone for fri bevegelse, (Zone of Free Movement, ZFM)

Sona for fri bevegelse er ei strukturering av læraren sin tilgang innafor miljøet. Denne tilgangen representera avgrensingar og moglegheiter, som er basert på verdiar og normer på skulen. Dette vil fungera som ei ramme for lærarane sine tankar, kjensler og handlingar. Ut frå dette vil læraren basere sin praksis på det læraren sjølv betraktar som moglege handlingar, ut frå dei rammene miljøet gir.

Ein lærar vil alltid ha restriksjonar som han må følge i sin praksis. Dette vil vera med på å setje avgrensingar for fridom. Læraren må til dømes alltid knytte undervisning til læreplanen. Etterkvart lærer individet seg miljøet sine implisitte «hindringar» (ZFM), som strukturer individet sine handlingar, tankar og kjensler. Kor stor fridom ein lærar vil ha innafor eit miljø, vil variera ut frå relasjonen læraren har til miljøet. Dette kontrollerer ZFM gjennom kva som er kulturelt forventa innafor dei ulike miljøa. Sona definerer slik det læraren opplever som krav til sin praksis. Eit eksempel kan vera skulen sine relasjonar og målsetjing om å utvikla læraren si forståing og bruk av fysisk aktiv læring i undervisninga.

I følge Valsiner er ikkje sona for fri bevegelse fast. Ein lærar kan til dømes hamne i ulike situasjonar der hans ZFM kan bli utfordra av andre handlingar og tankar i miljøet (ZPA). Slik

vil sona vera dynamisk, og heile tida vera i endring. Gjennom personen sine egne handlingar og miljøet si påverknad, vil tilgangen kunne variera (Valsiner, 1997).

3.2.3 Sonar for proksimal utvikling (Zone of Proximal Development, ZPD)

Valsiner beskriv individet sin ZPD som ein prosess der det kan oppstå ei utvikling av ny kunnskap, oppfatningar og praksis, gjennom eit møte med ulike handlingar og tankar frå miljøet individet oppheld seg i. Utviklinga kan realiserast gjennom dei moglegheitene som oppstår i samspelet med miljøet. For å forstå korleis dette kan bli realisert, er det adekvat å sjå på samspelet mellom ZFM og ZPA. I samspelet mellom dei sosiale relasjonane og insentiva til miljøet og individet sine egne kunnskar, erfaringar og oppfatningar, vil det oppstå moglegheiter for utvikling.

Valsiner beskriv samanhengen mellom sonene slik: “the set of possible next states of the developing system’s relationship with the environment, given the current state of the ZFM/ZPA-complex and system” (Valsiner, 1997, s.199).

I følge Valsiner er den proksimale utviklingssona eit produkt av læringsaktiviteten. Sonar inneheld dei moglegheitene som kan utviklast, men som ikkje faktisk er utvikla. Slik vil individet sin ZPD innehalde ei grense mellom det som er mogleg å utvikle, og det som ikkje er mogleg. Denne grensa vil bli stimulert gjennom forbindelsen av noverande utviklingsnivå og den ferdigheita eller kunnskapen som vert tilbydt i miljøet. Ein læringsaktivitet som skapar eit møte mellom kapasiteten til den proksimale utviklingssona og ZPA, vil gi maksimalt utbytte. Medan ein aktivitet kor ZPA ikkje grip over i ZPD, vil moglegheitene for utvikling i ZFM/ZPA-systemet ikkje eksistera. Slik vil læringsaktivitetar som ikkje samsvarar med individet sitt utviklingsnivå, hamne på utsida av det som i ZPD opplevast som mogleg å utvikle (Valsiner, 1997).

3.2.4 Samspelet mellom sonene

Som det kjem fram i teorien, så er sonene eit system som ikkje gir utvikling om sonene ikkje oppfyller kvarandre. Likevel kan ein forstå sonene som eit fornybart system, som heile tida vert fornya i takt med det som påverkar og som er viktig for individet på noverande tidspunkt. Slik kan omgivingane til individet vera med på å styra utviklinga til at individet hamnar i læringssituasjonar som er tilpassingsdyktig med det som er akseptert innan miljøet. Det vil til dømes vera formålstenleg og unngå at ein elev som byrjar i fyrste klasse er munnleg aktiv,

utan å rekkje opp handa. Ein ønskjer ikkje at det vert ein del av eleven si ZFM. Sidan det er ønskeleg med munnleg aktive elevar, vil eg som lærar fremme korleis ein kan vera munnleg aktiv på ein god måte ved å rekkje opp handa og spørje om lov til å snakke (ZPA). Har eleven tidlegare erfaringar med situasjonar kor det er restriksjonar for når ein får tale, så gir det moglegheiter for at ZPA kan hamne innafor grensa til ZPD for kva som er mogleg å utvikle. Då kan potensielt eleven læra seg kva som er reglar for munnleg aktivitet.

Eit sentralt punkt i teorien er samhandlinga mellom ZFM/ ZPA og ZPD. Innafor grensene til ZPD vil det heile tida vera tilgjengelege moglegheiter for utvikling. Kva som faktisk vert aktualisert, er nært knytt til samspelet mellom individet (ZFM) og miljøet (ZPA). ZFM arbeider for å halde individet innafor den grensa som individet sjølv opplever som moglege handlingar. Sjølv om miljøet kring individet utfordrar grensa med ZPA, er det ikkje alt som vert aktualisert. Til dømes kan avgrensingane som opplevast i ZFM vera sterkare enn moglegheitene som vert tilbudd i ZPA. Eller at ZPA ikkje samsvarar med det som faktisk er mogleg for individet å utvikle (ZPD). Ein lærar som ønskjer at ein elev skal prøve å løyse ei oppgåve med addisjon av brøk, før eleven veit kva ein brøk er, vil vera vanskeleg. Brøk er noko som ikkje er ein del av eleven sin ZPD, derfor er dette i utgangspunktet ei umogleg oppgåve å få til, då ZPA ikkje samsvarar med eleven sin kognitive utvikling (ZPD).

Etterkvart som barn vert eldre, integrera dei fleire egne erfaringar og skapar sin eigen identitet. Ein kan slik sei individa har skaffa seg ein eigen personlegdom som set tydlegare rammer for ZFM, noko som i følge Valsviner kan bidra til å hindre utvikling under aldring (Valsviner, 1997).

3.2.5 Spenningar

Sentralt i Valsviner sin soneteori, er grunntanken om at det kan oppstå spenningar når sonene kjem i konflikt. Når læraren sin praksiskunnskap kjem i konflikt med formell kunnskap, skjer det spenningar.

Eit døme kan vera at læraren har ein klar oppfatning på korleis ei matematikkundervisning bør vera, men no må han bruka FAL, noko som bryt med dei prinsippa han har for matematikkundervisning. Då må læraren gjere eit val, om han skal fortsetta i same sporet, eller endre til noko anna. Spenningane oppstår altså i møte mellom dei ulike sonene. Som dømet over viser, kan ein lærar oppleve krav frå leiinga som må gjennomførast. Dette er ZPA som påverkar læraren i sin praksis. Dette kan opplevast som noko som bryt med det læraren opplever som god matematikkundervisning, som vil sei at dette er noko læraren ikkje ynskjer å gjennomføre (ZFM). Her kjem ZPA i konflikt med ZFM. Det er i desse spenningane at det

skjer utvikling, for her må læraren gjere eit val om praksisen skal endrast eller ikkje. I denne samanhengen må læraren drive FAL, fordi det er eit krav frå leiinga (Valsiner, 1997).

3.3 Valsiner sin soneteori som rammeverk i denne oppgåva

Valsiner sin soneteori tek utgangspunkt i utvikling av individ sine handlingar i samspel med miljøet som individet omgir seg i. Goos (2013) peikar på at soneteorien kan føra undervisning, læring og miljø inn under eit, då teorien kan opplevast som ei framstilling av miljøet som oppstår i møte mellom lærarar og elevar, og korleis dette miljøet påverkar deira proksimale utviklingssone.

Soneteorien har tidlegare vore brukt som teoretisk rammeverk i forskning på matematikkutdanning (Bansilal, 2011; Bennison, 2015; Blanton et al., 2005; Edwards & Townsend, 2014; Goos, 2005, 2008; Goos, Dole & Makar, 2007; Hussain et al., 2011; Røsseland, 2019). Sidan eg i denne oppgåva ønskjer å sjå på korleis lærarar gjer seg kjent med, brukar og utviklar seg knytt til fysisk aktiv læring i matematikkundervisning, vil det vera aktuelt å nytta ei tilnærming som omhandlar det miljøet som påverkar lærarane til å nytte fysisk aktiv læring. Ei tilnærming som har vore nytta tidlegare, er å utvide teorien til å studera lærarane si læring og utvikling i strukturerte utdanningsmiljø, der lærarane forhandlar i eit ZFM/ZPA-kompleks tilbudd av fagmiljøet. Her er det ofte ein ekstern fagekspert eller didaktikkar involvert og som er med på å gi lærarane ZPA (Goos, 2005). Røsseland (2019) har i sin PHD vore inspirert av Goos si tilnærming til å studera lærarar si læring og utvikling i eit utdanningsmiljø. Hennar tolking av Goos si tilnærming og av soneteorien til Valsiner, vil i denne oppgåva nyttast som rettesnor.

3.3.1 Frå Valsiner til Røsseland

Røsseland (2019) «har nytta soneteorien til Valsiner til å granske og identifisera kva som karakterisera utviklingsprosessen til lærarar i eit LS-prosjekt som har til hensikt å bruka eit variasjonsteoretisk rammeverk som grunnlag i undervisninga» (2019, s 61). På same måte som Røsseland gjer i sin studie, vil det i denne studien også bli sett på korleis lærarar har omset ei ny tilnærming til eigen lærarpraksis. Ved å bruke hennar tolkingar, vil det bli sett på kva faktorar i miljøet til lærarane som kan ha effekt på deira utvikling knytt til ein praksis som basera seg på FAL. Tolkingane hennar av soneteorien kan bidra til å forstå samspelet mellom lærarane sine egne oppfatningar og den påverknaden miljøet gir, medan lærarane ynskjer å integrere og få til ei undervisning i matematikk som basera seg på fysisk aktiv

læring. Eit mål med studien er å sjå korleis ytre faktorar kan spela ulikt inn på lærarane si utvikling (ZPD). Studien kan slik bidra med å gi svar på nokre av årsakene til at ein skilde lærarar si utvikling av ein praksis basert på FAL vert meir aktivert enn andre sin.

3.3.2 Dei ulike sonene

I førre delkapittel blei det presisert at denne studien er forankra i Røsseland(2019) si tolking av Valsiner sin soneteori. Det vil no derfor bli presentert korleis ho har tolka dei ulike sonene, og korleis dette vil bli brukt i denne studien.

Røsseland(2019) beskriv koplinga mellom dei ulike sonene som eit gjensidig avhengig system, som heile tida påverkar kvarandre. I møtet mellom lærarane sine egne oppfatningar og miljøet kring, vil det kunne skje ei utvikling (ZPD), gjennom dei moglegheitene for endring som vert tilbudd i ZFM/ZPA-komplekset. Sonene er organisert med grenser som heile tida vert utsatt for påverknad. Derfor vil sonene til ein viss grad bestå av udefinerlege grenser, som regulerast av individets opplevingar av moglege handlingar. Figur 1 illustrerer korleis denne studien tolkar dei ulike sonene.

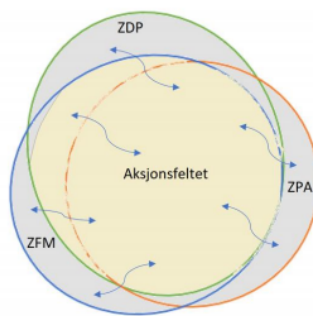


Figur 1. Modell som illustrera relasjonen mellom sonene; ZFM, ZPA og ZPD. (Røsseland, 2019)

Modellen viser dei tre ulike sonene, framstilt som krinsar. Aksjonsfeltet kan beskrivast som møtet mellom individet og miljøet, der dei tre ulike sonene grip over kvarandre. Det er her i ZPD, kor sonene grip over kvarandre, at det kan skje ei utvikling. For å forstå samspelet mellom dei ulike sonene, kan det vera interessant å sjå på korleis ulike situasjonar skapar ulike system (Røsseland, 2019).

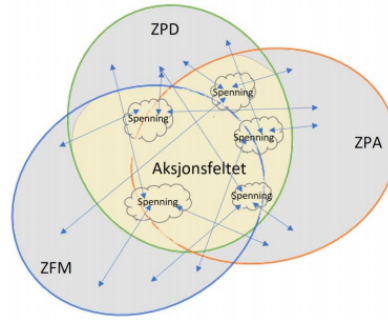
3.3.3 Ulike situasjonar skaper ulike sone-system

Sentralt i denne studien står spørsmålet: korleis møtet mellom læraren og miljøet omkring, spelar ulikt inn på utviklinga deira knytt til matematikkundervisning med FAL? Lærarane si utvikling (ZPD) er eit produkt av koplinga mellom den einskilde lærar og miljøet på skulen. I dette møtet, vil det oppstå moglegheiter for utvikling av ny kunnskap, oppfatninga og praksis, som kan bli realisert gjennom miljøet lærarane omgås i. Kva moglegheiter som oppstår, vil variera frå lærar til lærar (Røsseland, 2019). Lærarane har alle ulik bakgrunn, bestående av matematikkfagleg kunnskap, matematikdidaktisk kunnskap, pedagogisk kunnskap og praksiserfaring, oppfatningar om kva matematikk er og korleis læring av matematikk føregår best (Lerman, 2001). I møtet mellom ZPA og ZFM, vil denne bakgrunnen saman med lærarane sin kompetanse i fysisk aktiv læring, kunne gi moglegheiter for utvikling (ZPD) av matematikkundervisning med FAL.



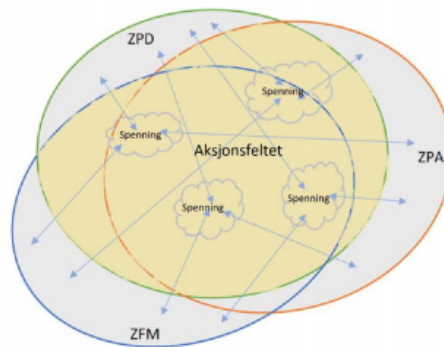
Figur 2. Modell som illustrera sonesystem utan fokus på utvikling. (Røsseland, 2019)

Figur 2 beskriv eit sone-system med få spenningar mellom sonene i aksjonsfeltet. Det kan forståast som ein lærar som utfører sin vanlege praksis knytt til matematikkundervisning med FAL, der han vert lite utsatt for påverknad (ZPA) frå miljøet kring. Læraren opplever også stor fridom, då det er lite som hindrar han å gjennomføre denne praksisen (ZFM). I eit slikt sone-system, der det er lita samhandling mellom sonene for ZPA og ZFM, vil det vera få moglegheiter for utvikling av sona for proksimal utvikling (ZPD). Moglegheitene for utvikling i aksjonsfeltet, kan beskrivast gjennom størrelsen av sona ZPD (Røsseland, 2019).



Figur 3. Modell som illustrera sonesystem i byrjinga av eit utviklingsprosjekt. (Røsseland, 2019)

Figur 3 beskriv ein lærar som i større grad opplever ein praksis som vert utfordra og påverka av miljøet kring seg. Aksjonsfeltet er større enn i Figur 1, då det her skjer fleire handlingar og det er fleire personar i miljøet kring læraren. Utgangspunktet for samhandlinga med dei andre i miljøet, er at det skal skje ei endring. I denne samhandlinga vil det oppstå moglegheiter for utvikling, ved at det er eit auka spenningsnivå. Læraren vert utsatt for påverknad (ZPA), som kan spela ei rolle for opplevinga av fridom (ZFM). Sona for proksimal utvikling (ZPD) vil i ein slik situasjon auke, då det vil oppstå fleir moglegheiter for utvikling i koplinga mellom ZPA og ZFM i aksjonsfeltet. Slik kan ein forstå storleiken på ZPD, som aukande ut frå kor stor grad det vert skapt moglegheiter for utvikling.



Figur 4. Modell som illustrera sonesystem i slutten av eit utviklingsprosjekt. (Røsseland, 2019)

Figur 4 kan beskrive utviklinga av ein praksis som basera seg på fysisk aktiv læring i matematikkundervisninga. I byrjinga av prosjektet er kompetansen til lærarane avgrensa, derfor treng dei tid til å utvikle seg. Etterkvart som lærarane sjølv har utvikla breiare kompetanse knytt til FAL, vil det kunne førekomme fleire situasjonar kor det kan oppstå spenningar mellom ZPA og ZFM. Ein kan seie at sonene for ZPA og ZFM aukar i omfang med kompetansen. Med meir kompetanse, er sjansane for påverknad og endring frå miljøet

rundt dei større (ZPA). Samtidig som det utviklar seg eit «press» til å skape endringar i matematikkundervisninga med FAL. Det vil i tillegg eksistera hindringar og sperrer for kva læraren opplever som mogleg å gjennomføra. Læraren kan slik bli presentert fleire aktuelle handlingar som tidlegare ikkje har vore ein del av deira ZFM. Sona for fri bevegelse (ZFM) har grenser som skal «sikre» at lærarane ikkje skal utvikle sin noverande praksis (Røsseland, 2019). Derfor kan ofte avgrensingane i ZFM opplevast som sterkare enn moglegheita som vert tilbudd (ZPA) (Edwards & Townsend, 2014).

Nøkkelen for at læraren skal tørre å ta steget ut av si sone for fri bevegelse, vil vera om det i større grad er balanse mellom dei ZPA som vert tilbudd og det som opplevast som gjennomførbart». Slik kan figur 4 vise eit bilete på at om ein skapar ei større balanse mellom sonene for ZPA og ZFM, vil det kunne oppstå fleire spenningar i aksjonsfeltet, noko som er grunnlaget for utviklinga av ZPD (Røsseland, 2019).

3.4 Fysisk aktiv læring

Denne studien tek for seg kva som kjenneteiknar lærarar si utvikling knytt til ei matematikkundervisning basert på fysisk aktiv læring (FAL), derfor vil FAL i dette delkapittelet bli definert.

Fysisk aktivitet kan definerast som kroppsleg bevegelse produsert av skjelettmuskulatur som resulterer i energiforbruk (2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2018). *“Physically active learning (PAL) is characterized as teaching curricular topics through movement and defined as “the integration of physical activity into lessons in key learning areas other than physical education (e.g. mathematics)” (Watson et al., 2017).*

Omgrepet fysisk aktiv læring spring derfor ut frå tanken om at elevar lærer når dei er i bevegelse. Kva det vil seia å vera i bevegelse, omhandlar det å vera fysisk aktiv gjennom leik, kroppøving, idrett, friluftsliv, mosjon og kvardagsleg fysisk aktivitet? Vingdal (2014) peikar på at fysisk aktiv læring bør brukast i undervisninga, med bakgrunn i eit heilheitleg læringssyn. I eit slikt læringssyn, utviklar ein seg fysisk, psykisk og sosialt. Elevane utviklar seg i eit ulikt tempo og på ulike måtar. Merleau-Ponty (Rasmussen, 1996) meinte at kroppen er med i all læring og utvikling, ved at det er kroppen som først opplever. For å forstå kva ein har opplevd, må ein først oppleve. Med det meinast det at ein lærer og utviklar seg med heile seg sjølv, gjennom personen sine fysiske (fysiske og motoriske) og psykiske (emosjonelle, kognitive og sosiale) evner. Dette er grunntanken i eit heilheitleg læringssyn. Dei fem ulike

evnene, fysisk, motorisk, emosjonell, kognitiv og sosialt kan slik forståast i eit system kor dei påverkar kvarandre. Vingdal meinkar at barn i bevegelse ofte kan kjenneteiknast som glade barn. Slik meiner ho at mestring eller lite mestring på eit område, kan gi positive og negative utfall til eit anna område (Vingdal, 2014, s. 38-39). Vingdal peikar slik på at kunnskap og handling byggjar på kvarandre. Kunnskap vil gi betre handlingar, medan handlingar vil gi erfaringar som vil styrke kunnskapen din. Dette er tankar som også er kjent i John Dewey sin pedagogiske tanke; å læra gjennom å gjera. Med dette meinte Dewey at skuledagen til elevar måtte leggjast opp slik at dei kom i situasjonar kor erfaringane deira kunne bindast saman med skulen sitt innhald. Leik, aktivitet og drama er metodar kor elevane kan bruke heile seg medan dei lærer (Vingdal, 2014). Eit heilheitleg læringsyn bygger slik på at læring er ein aktiv prosess, kor ein aktivt konstruera kunnskapen. Kunnskapen vert ikkje til gjennom passiv overføring frå ein som kan til ein som ikkje kan. Fysisk aktiv læring kan slik bidra til at elevane får oppdage, erfare og eksperimentere. Fysisk aktiv læring med fagleg innhald, kan i følge Vingdal då leggja til rette for elevane si heilheitlege utvikling.

3.4.1 Matematikklæring gjennom fysisk aktivitet

Det er eit etablert syn at mange skuleelevar ikkje likar matematikk. Dei ser på matematikk som det vanskelegaste faget og skulle ønska at det kunne forsvinne (Sharma, 2008). Frode Rønning (2014) skriv at matematikk ofte kan betraktast som eit teoretisk fag som utøvast stillesitjande og består av abstrakte omgrep, som elevane ikkje fysisk kan gripe. Det gir nødvendighet for å konkretisere matematikken, gjennom å nytte verkelegheitsnære situasjonar. Gjennom fysisk aktivitet kan elevane skapa ei nærare relasjon til matematikken, ved å gjere omgrep og innhald meir tilgjengeleg. Ein av dei grunnleggjande ideane for å nytte matematikk gjennom fysisk aktivitet er nettopp at matematikken i større grad vert gjennomført i kontekstar elevane kan referera til.

Det siste tiåret visar tendens til at barn si interesse og prestasjonar i matematikk internasjonalt søkk (Kennedy, Lyons & Quinn, 2014; Stokke, 2015; Tuohilampi, Hannula, Laine & Metsämuuronen, 2014). Barns lave interesse for matematikk kan delvis skyldast at matematikk er eit fag der elevane rapporterast å bruka opptil 76% av undervisningstida stillesitjande (Riley, Lubans, Holmes & Morgan, 2016). Det har også vore demonstrert at emosjonelle erfaringar er knytt til matematiske prestasjon (Van der Beek, Van der Ven, Kroesbergen & Leseman, 2017). Born, ned i åtte-årsalderen, kan oppleve angst for

matematikkrelaterte situasjonar og for skuffelse i matematikk. Derfor kan inkludert fysisk aktivitet i matematikkundervisninga påverke emosjonelle opplevingar og dermed komme barn si deltaking i matematikk til gode (Sorvo et. al, 2017). Ved å bruke matematikk gjennom fysisk aktivitet vil elevane få eit anna forhold til matematikken ved at dei får læra gjennom å vere aktive. Dette er igjen med å konkretisere innhaldet og gjere det meir reelt for elevane. I tillegg viser studiar at fysisk aktiv læring, definert som undervisning med pensuminnhald medan elevane er fysisk aktive, ikkje går på kompromiss med læringsutbytte (Norris et. al, 2015; Watson, Timperio, Brown, Best & Hesketh, 2017).

3.4.2 Tidlegare forskning gjort på fysisk aktivitet knytt til undervisning i grunnskulen

I innleiinga blei det beskrive kva positive effektar fysisk aktivitet har på helsa til born og unge. Sidan denne studien er gjort i emnet undervisningsvitenskap med fordjuping i matematikk, vil noko tidlegare forskning som har inspirert problemstillinga bli presentert. Denne forskinga knyt seg til fysisk aktivitet og undervisning i grunnskulen.

Fysisk aktiv læring kombinera fysisk aktivitet med fagleg innhald og har vore utforska som ein didaktisk metode for å auke den fysiske aktiviteten i skulane utan å gå på kostnad av undervisninga (Bartholomew & Jowers, 2011). Det viser seg også at skulen er ein stad som eignar seg godt for fysisk aktivitet (Lillejord & Johannson, 2016). Det kan derfor vera hensiktsmessig å sjå på kva tidlegare forskning som er gjort med bakgrunn i fysisk aktivitet i undervisning i grunnskulen.

Ein konsekvens av tidlegare forskning kor ein ser at fysisk aktivitet betrar helse og trivsel og samtidig kan stimulera til betre læring, er eit auka fokus for meir fysisk aktivitet i skulen. Det har slik vore gjort nokre studiar kor fysisk aktivitet er brukt som ein pedagogisk innlæringsmetode i tradisjonelle teorifag som matematikk, språk og naturfag. Texas I-CAN (Bartholomew & Jowers, 2011) og TAKE 10! (Kibbe et al., 2011) er to program som har vist gode resultat med å inkludere fysisk aktivitet som læringsmetode i skulefag. Fysisk aktivitet blei i desse programma brukt som didaktisk metode i undervisninga. Norris et.al. (2015) gjennomgjekk 11 studiar i emnet og oppsummerte med at FAL har resultert i auka fysisk aktivitetsnivå og økt læringsutbytte samanlikna med meir tradisjonell teoriundervisning. Mullender – Wijnsma et al. (2016) har undersøkt verkingane av FA på den akademisk prestasjonen til elevar i matematikk og staving. Resultatet viser at fysisk aktiv læring i

undervisning med fagleg innhald, forbetra matematikk og staveprestasjonar hjå barneskuleborn vesentleg og er derfor i følge Mullender-Wijnsma et al. (2016) ein lovande ny måte å undervise på (Mullender – Wijnsma et al., 2016).

Skage et. al (2016) har publisert ein studie som hadde til hensikt å evaluere integreringsprosessen av fysisk aktiv læring i skulen. Skage og kollegaer undersøkte korleis fysisk aktivitet fungerte i kombinasjon med skulefag, samt å kartlegge lærarar sine erfaringar. I følge lærarar og elevar skapte FAL ein meir variert, meningsfull og aktiv skuledag. Kortare økter med FAL kan vera lettare for lærarar å gjennomføra. Det er også viktig at både lærarar og leiinga tek aktiv del i integreringa (Skage et.al, 2016).

Norris et. al publiserte i 2019 ein artikkel som hadde til hensikt å utvida tidlegare forskning på effektane av FAL samanlikna med stillesitjande undervisning. Dei tok utgangspunkt i å vurdera verkinga og moderatorane av fysisk aktiv undervisning på fysisk aktivitet, utdanning og helse og kondisjonsresultat. Sidan mi studie tek utgangspunkt i utdanning, vil resultata frå studien som omhandlar dette bli framheva. Gjennomgangen til Norris et. al (2019) viser at fysisk aktiv undervisning kan vera eit nyttig tilskot i dagens læreplan med sannsynligvis positiv innverknad på fysisk aktivitetsnivå og fagleg utfall. Det vert også peika på at fleirtalet av studiane ikkje integrerte lærarar og skular inn i utviklinga av fysisk aktiv undervisning. I studiane blei det i stor grad gjennomført ferdig utvikla program, noko som gav få moglegheiter til innverknad frå lærarane og skulane. Mangel på lærarinvolvering i intervensjonsutvikling kan føra til at lærarar sine bekymringar ikkje vert adressert, lærarane får lågare motivasjon for å levera innhald. Som ein konsekvens av dette får lærarane eit svakare levingsnivå og truverdigheit. (Naylor et. al, 2015; Routen, Chalkley, & Sherar, 2017; Webster, Russ, Vazou, Goh & Erwin, 2015)

Sneck et al. (2019) hadde som utgangspunkt for sin analyse å sjå på om fysisk aktivitet i skulebasert undervisning hadde effekt på born sine prestasjonar i matematikk og kva som karakterisera fysisk aktiv undervisning som har positive effektar på matematisk prestasjon. Resultata støtta antakinga om at auke i skulebasert fysisk aktivitet kan ha positive effektar på barn sine matematikkprestasjonar og at den ikkje har skadelege effektar på ytinga. Dette stemmer overeins med Owen et. al (2016) sin metaanalyse av klasserombaserte fysisk aktivitetsintervensjonar, som fant signifikant auke i tidsbruk på oppgåver og akademisk

prestasjon i det generelle. Det var ingen klare bevis som tyda på at nokre typar av fysisk aktiv undervisning var meir effektiv enn andre for matematisk prestasjon.

3.4.3 Forsking på fysisk aktiv læring i skulen frå eit lærarperspektiv

Denne oppgåva er skreve med eit auge for lærarar si utvikling i bruk av fysisk aktiv læring som metode i matematikk. Det har i førre delkapittel vore sett på kva positive effektar fysisk aktiv læring kan ha for undervisning i grunnskulen. Sidan denne studien tek utgangspunkt i eit lærarperspektiv, vil det vera formålstenleg å sjå på forskning som er knytt til lærarar sine erfaringar med FAL.

Michael et al. 2019 har utført ein studie der dei såg på kva faktorarar som hindrar eller fremmar lærarar i integreringa av fysisk aktivitet i skulen. Resultata frå studien blei delt inn i intrapersonlege og institusjonelle hindringar og fremmingar. *Institusjonelle faktorar* som fremmar lærarar i integreringa av fysisk aktivitet, er administrativ støtte og tilgang på ressursar. Faktorar som hindrar integrering av fysisk aktivitet, er mangel på tid, ressursar, plass og administrativ støtte. *Intrapersonlege faktorar* som fremma ei integrering av fysisk aktivitet, er ei oppfatning av at fysisk aktivitet er verdifullt, oppleving av ei enkel integrering og lærarane si sjølvtilit. Hindringar som hemmar integreringa, er utfordringar med integrering, mangel på motivasjon frå læraren og mangel på øving.

Lerum et. al (2019) gjennomførte ein studie der eit av måla var å beskriva lærarar sine erfaringar med å implementere ASK-intervensjonen. ASK var eit utviklings- og forskingsprosjekt som undersøkte om auka fysisk aktivitet i samspel med dei tradisjonelle faga påverka skuleprestasjon, trivsel og helsa (Active smarter kids, u.å). Studien til Lerum og kollegaer (2019) tok utgangspunkt i lærarar på skular som hadde delteke på ASK-intervensjonen. Resultata viste at integreringa av intervensjonen påverka lærarar sitt perspektiv på undervisning og bidrog til å gi rom for profesjonell samhandling og utvikling. I lys av desse resultata forsøker Lerum og kollegaer (2019) å understreka viktigeita av lærarar si rolle i klasserombaserte fysisk aktivitetsintervensjonar. Ved å sjå på lærarar si viktige rolle, ønskje dei å kasta eitt nytt lys over dei faglege forholda som ramar lærarar sitt arbeid. Dette er noko skular må ta omsyn til om ein skal kunne implementere og oppretthalde fysisk aktivitetsintervensjonar, og samtidig auke lærarar si evne og potensiale til å handle. Ein må i større grad minka gapet mellom forskning og praksis i skulen. Det krevjast derfor ei overgang

frå eit snevert fokus på lærarar sine individuelle kapasitet, til eit breiare fokus på rollane til innstillingane, miljøet og kulturen. Lerum et. al (2019) konkludera med, *«studies conducted within schools should recognize teachers as innovative and creative chefs rather than short-order cooks who merely follow set recipes»*. (s. 146)

Riley et al. (2017) har publisert ein artikkel som hadde som mål å få innsikt i potensialet, utfordringar og effekt av å integrera fysisk aktivitet i matematikkundervisninga i grunnskulen. For å få til dette undersøkte dei elevar og lærarar sine oppfatningar av «Easy Minds-program», som er program for å auke det fysiske aktivitetsnivået hjå barn gjennom rørslebasert matematiske læringsopplevingar i barneskulen. Nøkkelfordelar oppfatta av både elevar og lærarar, var auka glede og entusiasme for matematikk og forbetra moglegheita for elevar si sosiale, emosjonelle, fysiske og kognitive utvikling. Riley et al. (2017) peikar på at ei av årsakene til at intervensjonen var suksess, var at lærarane fekk moglegheit til å planlegge og levera eigne undervisningsopplegg. Det kan bidra til at intervensjonen vert meir bærekraftig.

4 Metode

I dette kapittelet vil eg skildra den metoden som har vore brukt for å samla inn datamaterialet som er grunnlaget for studien. Her vil eg grunna val av metode, informantar, framgangsmåte og knytte dette til validitet og reliabilitet til oppgåva.

4.1 Val av metode

«Metode er «vegen til målet». For å nå målet må ein vita kva målet med studien er» (Kvale & Brinkmann, 2015, s 140). Studien min har eit kvalitativt design fordi kvalitativ metode var best egna for å svare på dei aktuelle forskingsspørsmål. Kvalitativ forskning tek utgangspunkt i å samle informasjon om dei kvalitative, komplekse karakteristikkane ved eit subjekt, og ofte er datasamlinga deskriptiv og lite kvantifiserbar (Bø, 1995, s. 51).

Denne studien har som mål undersøka lærarar sine utfordringar ved bruk av FAL i matematikkundervisninga. Det har vore sett på tre lærarar, der det har vore interessant å sjå på kva som verkar på lærarane sine val om å ta bruk FAL i undervisninga og kva som kjenneteiknar utviklingsprosessane til lærarar som ikkje får FAL til å fungere i matematikkundervisninga. Sidan eg har teke utgangspunkt i ei lita gruppe informantar, der målet har vore å sjå nærare på tre lærarar, egna kvalitative metode for forskning seg best for min studie. Den kvalitative metoden kan slik brukast for å forstå forskingsobjekt, der lærarane si beskriving, forståing og meiningar vil danne grunnlaget for datainnsamlinga (Postholm, Jacobsen & Søbstad, 2018).

4.1.1 Utval av informantar

Målet med studien er å undersøka lærarar sine utfordringar i bruk av fysisk aktiv læring i matematikkundervisninga. Christoffersen og Johannessen (2012) skriv at kvalitative intervju krev eit taktisk val av informantar, då ein må finne ei målgruppe som passar til studiens mål. Eit taktisk val av informantar i denne studien, vil vera å velja lærarar som har kompetanse i fysisk aktiv læring og matematikk. Det blei derfor i samarbeid med SEFAL, valt ut ni lærarar frå tre ulike skular. Kriteria for utvalet var at lærarane hadde gjennomført vidareutdanninga i FAL og at dei hadde studiepoeng i matematikk. Det var ikkje avgjerande kor mange poeng dei hadde, så lenge dei kunne vise til kompetanse i faget og gjennomført vidareutdanning. Det blei heller ikkje teke omsyn til kva klassetrinn lærarane arbeider på, det varierer frå 1-10 klasse. Utvalet arbeidde på skular kor fysisk aktivitet og sunn livsstil var eit satsingsområde.

Satsingsområdet vert i oppgåva omtala som «Fysak». Tre lærarar frå den same skulen vart vald å sjå nærare på. Desse representerte tre ulike FAL-praksisar, samtidig som det eksisterte interessante observasjonar av dei aktuelle lærarane. Under behandling av datamaterialet kom det til kjenne tilstrekkeleg informasjon frå dei tre lærarane, som vart vurdert å kunne belyse problemstillinga. I tillegg til desse tre lærarane, blei det også gjort eit val om å intervju rektor på denne skulen. For å kunne svare på mine forskingsspørsmål, vil rektor si oppleving av lærarane si FAL-praksis vera interessant. Med bakgrunn i beskrivinga av utvalet, vil datainnsamlinga mi bli representert av tre lærarar og ein rektor frå same skule.

4.2 Datainnsamling

Datamaterialet blei samla inn hausten 2019 over fire dagar, i samarbeid med Marie (medstudent frå HVL). Samarbeidet involverte dei kvalitative intervju og observasjon, medan etterarbeid og utforming av oppgåva er gjort individuelt.

Det blei i forkant av kvalitative intervju, gjennomført observasjon av undervisning med FAL i 28 timar. Hovudfokuset låg på observasjon av matematikkundervisning med FAL utanfor klasserommet. Ettersom det også er interessant å sjå på om det eksisterer forskjellar i undervisning med andre fag, blei det observert undervisning utan matematikk også. I observasjonane blei det lagt vekt på korleis lærarane brukte FAL i undervisninga, noko som gav oss viktig informasjon til dei påfølgjande intervju. Lærarane si undervisning gav oss eit grunnlag til å samanlikne den ønskjelege praksisen med kva som faktisk blei gjort. Intervjua blei gjennomført enkeltvis med kvar lærar, i alt frå 30-60 minutt. Intervjua med dei tre lærarane blei gjennomført på eit møterom på skulen i etterkant av observasjonane. Datainnsamlinga inneheld også intervju av rektor på skulen. Dette intervjuet blei gjennomført på rektor sitt kontor i forkant av observasjon og intervju av lærarane. Intervjuet blei gjennomført på 20 minutt.

4.2.1 Intervju

Forskingsintervjuet dannar i denne studien hovudgrunnlaget for datainnsamlinga. Det blei gjennomført eit kvalitativt forskingsintervju, med ønske om å få ei forståing for lærarane sine subjektive opplevingar og erfaringar. Forskingsintervjuet tek utgangspunkt i Kvale og Brinkmann (2015) si beskriving av eit semistrukturert-intervju, der ein kan få større kjennskap og forståing av deltakaren sitt perspektiv. Intervjuet bar slik preg av lite struktur,

der det var opent for endring av rekkefølge og formulering av spørsmål. Det er ein viktig eigenskap i eit semistrukturert intervju å kunne følge opp spesifikke svar og informasjon frå informanten (Kvale & Brinkmann, 2015). Intervjuet tok utgangspunkt i førehandsbestemte spørsmål som var forankra i ein intervjuguide. Sidan denne studien har vorte gjennomført med utgangspunkt i soneteorien til Valsiner, blei spørsmåla i intervjuguiden høvesvis konstruert etter innhaldet. Spørsmåla blei derfor konstruert for å få fram om det var noko i ZPA-ZFM-komplekset til lærarane, som påverka deira FAL-praksis i matematikk. Eit døme kan vera: kva avgrensingar/omsyn de må ta når de driv FAL-undervisning? Dette spørsmålet var stilt for å få fram om det var noko som påverka lærarane sitt handlingsrom (ZFM) når dei dreiv FAL-undervisning. Intervjuguiden bidrog slik til å få fram spontane svar og informasjon, som vidare kunne følgjast opp.

4.2.2 Observasjon

Observasjon som metode er i mi oppgåve brukt som utfyllande informasjon til intervjuet. Ein slik metode gir forskaren moglegheit til å skape eit bilde av ein situasjon, ved at han er til stade og slik kan sjå og høyra (Bø, 1995). Sidan mi datainnsamling i all hovudsak tek utgangspunkt i intervju av informantane, vil ikkje observasjonen bestå av systematisk registrering av data, men små notat undervegs. Desse notata vil vera observasjonar som eg meiner er viktige å få opplyst i det kvalitative intervjuet. Denne forma for observasjon vert karakterisert som usystematisk, då det ikkje er bestemte ting som er bakgrunnen for observasjonen (Bø, 1995).

Observasjon og påfølgande intervju la grunnlaget for datainnsamlinga til studien. Observasjon vil ikkje vera tilstrekkeleg nok i ein kvalitativ metode, då forskaren sin subjektivitet og antakelsar vil vera til stades. Ein kombinasjon av observasjon og eit intervju, kan slik leggja til grunn for at intersubjektiv kunnskap og forståing kan konstruerast mellom forskar og forskingsdeltakarar. Observasjon kan slik fungera som utfyllande informasjon til komande intervju (Postholm et al., 2018). Med bakgrunn i dette valte me å gjennomføre observasjon i forkant av kvalitative intervju, for å kunne samanlikne observasjonane med deira spontane beskrivingar og forklaringar .

Observasjonane som blei gjort var i all hovudsak undervisning der lærarane viste fram opplegg som hadde fysisk aktiv læring som metode i matematikk. Det blei vist fram eit til to

opplegg frå kvar lærar, der eg som observatør noterte interessante situasjonar som oppstod. Fokuset for datainnsamlinga var lærarrollen, men det blei også notert ned sitat frå elevar som kunne vera interessante å belyse i intervjuet. Eg hadde som utgangspunkt ein rolle som «observatør som deltakar», ved at eg ikkje deltok direkte i aktivitetane som blei observerte. Slik kunne forskaren svare på spørsmål om kven han er og kva han gjer, men ikkje på spørsmål som knyta seg til undervisninga. Denne måten å observere på skapar ein avstand til forskingsobjektet, som kan bidra til ein større objektivitet i forskinga. På grunn av situasjonar som oppstod undervegs i observasjonane, bevegde forskaren seg mellom «observatør som deltaker» og «deltakende observasjon» (Postholm et al., 2018). Eit døme på situasjonar som oppstod var elevar som stoppa gjennomføringa av oppgåver. Då var det interessant å høyre årsakene til at elevane ikkje fullførte oppgåvene. Eit anna viktig punkt, var at alle opplegga blei gjennomførte som gruppeoppgåver. Då kan samhandlinga i gruppene spele inn på aktiviteten, derfor var ein nærare observasjon og deltaking i samtalane viktig for å kunne få djupare informasjon (Postholm et al., 2018). Dette var ikkje gjentakande gjennom observasjonen, berre når observatør opplevde situasjonen som informasjonsrik.

4.2.3 Transkripsjon

Transkripsjon er prosessen kor ein gjer om det munnlege til skriftspråk (Kvale & Brinkmann, 2015). Når ein transkriberer er målet å sitere informanten ordrett, utan at informasjon går tapt. Denne prosessen kan vera utfordrande, då ein må ta omsyn til det som er dekkande for den munnlege samtalen. I eit forskingsintervju vil ikkje talen vera den einaste uttrykksforma. Informantane kan også ytre seg gjennom kroppsspråk og stemmeleie, noko som kan vera vanskeleg å gjengi (Kvale & Brinkmann, 2015).

For å behalda innhaldet i informantane sine ytringar, er intervjuet transkribert kort tid etter at dei blei gjennomført, og så ordrett som mogleg. Kvale & Brinkmann (2015) legg vekt på at dette er med på å sikre reliabiliteten og validiteten til datainnsamlinga. Transkripsjonen bar preg av eit munnleg språk, derfor blei alle sitat skrivne om til eit meir leseleg språk, utan at innhaldet blei endra. Sitata blei også endra frå dialekt til nynorsk.

4.3 Fasane i analyseprosessen

Dette delkapittelet har som hensikt å seie noko om arbeidet som er gjort fram til studien sitt funn og konklusjonar. I kap. 3.2.1 blei det vist til at intervjuguiden var forankra i soneteorien

til Valsiner. Dette syner at analyseprosessen allereie var i gang under datainnsamlinga. Det inneber at studien tek utgangspunkt i ein deduktiv metode, der ein søker etter støtte til hypotesar i empirien. Desse hypotesane er forankra i tidlegare empiriske funn og teori (Postholm et al., s. 101). Etter enda datainnsamling, starta ei ny fase i analyseprosessen. Prosessen med å velja ut sitat som kunne bidra til å svare på mi problemstilling, starta med transkribering (kap 3.2.3) av datainnsamlinga. Transkriberinga tok utgangspunkt i intervju av dei tre lærarane og rektor, med støtte i dei observasjonane som blei gjort av undervisninga til lærarane. Utveljinga av sitat var eit resultat av mi utvikling av kompetanse knytt til Valsiner sin soneteori. Analyseprosessen min tok utgangspunkt i å forstå det empiriske datamaterialet gjennom det teoretiske rammeverket til Valsiner. Kodinga var slik styrt av eit eksisterande teoretisk rammeverk. Ved å kople teori til data og omvendt, fekk eg ei breiare forståing for kva eg søkte etter. Eg nytta teoretisk (etic) koding og kontekstuell (emic) koding for å komme fram til funna, og under vil det følgje beskrivingar av dei ulike delane i analyseprosessen og korleis dei to framgangsmåtane bidrog til funna (Maxwell, 2009).

4.3.1 Kvalitativ forskning

Analyseprosessen blei, som det kom fram i førre delkapittel, til under utarbeidinga av intervjuguiden. Det var formålstenleg å utarbeide spørsmål som kunne bidra til å få fram kva element som påverka lærarane sitt ZPA-ZFM kompleks. Det var samtidig viktig å leggje opp til eit semi-strukturert intervju, då dette kunne bidra til å gå djupare i informasjon som blei presentert. I forkant av intervju og observasjon av lærarane blei det gjennomført eit intervju av rektor. Både intervjuet av rektor og observasjonane av lærarane gav informasjon som kunne brukast konstruktivt i intervju med lærarane. Det kan nemnast at intervjuguiden blei endra ettersom det var informasjon frå intervjuet med rektor som måtte etterspørjast i intervju med lærarane.

4.3.2 Transkripsjon og koding i tidleg fase

Lydopptaka frå intervju med dei tre lærarane og rektor blei transkriberte. Dette blei nærare beskrive i kap. 3.2.3. I etterkant av transkripsjonen blei det starta koding av datamaterialet. Kodinga tok utgangspunkt i dei tre sonene i til Valsiner; ZFM, ZPA og ZPD. Denne kodinga blei gjennomført i Word, der kvar sone fekk sitt eige dokument. Her plasserte eg utsegn som eg opplevde kunne tilføre noko i kvar sone. Denne prosessen var utfordrande, då dette var

noko eg ikkje hadde hatt erfaringar med tidlegare. Samtidig var ikkje min teoretiske ståstad sterk, noko som gjorde det vanskeleg å gå i djupna bak sitata. Som tidlegare beskrive, opplevde eg likevel denne prosessen fruktbar. Her var eg nøyd til å knyta transkripsjonen til teori, noko som etterkvart gjorde det lettare å kjenne igjen dei ulike element.

4.3.3 Etic og emic- koding

Min kompetanse knytt til soneteorien utvikla seg i tråd med kodinga, noko som gjorde at eg etterkvart fekk til å identifisera utsegn som kunne kodast med dei tre sonene. Eg starta analyseprosessen med å koda transkripsjonen etter dei tre sonene og bevegde meg no over i ein ny fase. Den nye fasen tok utgangspunkt i å koda etter innhald og tema, der eg laga kategoriar som beskreib utsegna til lærarane. Kvar kategori plei plassert i eit Word-dokument. Kodinga av dei ulike sonene blei her brukt som utgangspunkt for kategoriane. Eit døme kan vera utsegn lærarane gjorde som beskreib krav frå skulen. Dette hadde tidlegare vore koda i sona ZPA, og blei no plassert under kategorien «krav». Slik utvikla eg meg ei oversikt som illustrerte dei ulike sonene med tilhøyrande underkategoriar. Denne oversikta bidrog til at eg kunne utvikla ein tabell, som framstilte funna mine (vedlegg). Det var utfordrande å finne ut korleis denne framstillinga kunne bidra til å svare på forskingsspørsmåla mine. Eg såg lite samanheng mellom dei ulike underkategoriane, derfor fekk eg tips frå min veileidar om å sjå på datamaterialet igjen. Eg hadde til no sett på datamaterialet med eit utanfrå-perspektivet (etic), der det teoretiske rammeverket til Valsiner var referanseramma. No såg eg behovet for å sjå på datamaterialet med eit innanfrå-perspektiv (emic). Her såg eg på datamaterialet med konteksten som referanseramme. Emic-kodinga byrja på same måte som ved etic-kodinga. Eg prøvde å kategorisere utsegna ut frå innhald, som eksempel «elevane» og «samarbeid mellom elevane.» At eg hadde begynt med etic-koding, gjorde at eg hadde utvikla ei breiare forståing for det teoretiske rammeverket. Som ein konsekvens av dette, var eg i mykje betre stand til å sjå kva som kunne bidra til å svare på mine forskingsspørsmål. Denne kompetansen fekk eg godt nytte av når eg skulle koordinera emic-kodinga, med den tidlegare etic-kodinga. Under koordineringa dukka det opp spenningar som tidlegare ikkje hadde vore synleg for meg. Desse spenningane er omtala i kap. 2.2.5, og legg mykje av grunnlaget for å beskrive kva element som påverkar lærarane i matematikkundervisning med FAL. Koordineringa bidrog slik til at prosessen med å tydeleggjera spenningane gjennom teorien vart mindre utfordrande. Eg bevegde meg frå emic-koding tilbake til etic-koding, der eg tok med meg utvalte sitat

basert på at dei kunne fungere som eksempel på kategoriar av funn. Desse tekstutdraga blei så gjenstand for ein grundigare analyse.

4.4 Studien sin truverdighet

Kvalitativ forskning vert ofte vurdert gjennom indikatorane reliabilitet eller truverdighet, og validitet eller gyldighet. Det som opplevast som sanning i dag, kan bli utfordra av ny forskning i seinare tid. Derfor bør forskning primært definerast ut frå korleis kunnskapen er produsert. Funna som er presentert i denne studien, er utvikla gjennom mi forståing av intervju og situasjonar som er studert. Ord og uttrykk frå intervju, må setjast i ein meiningsfull kontekst (Kvale & Brinkmann, 2015)

4.4.1 Reliabilitet

Reliabilitet handlar om kva grad ein anna forskar kan bruka den same metoden som deg, til å finne det same resultatet. Slik kan ein sei at reliabilitet beskriv pålitelegheita og truverdigeita ved forskinga di (Kvale og Brinkmann, 2015). Etersom datainnsamlinga har ei deduktiv metode, er det lett for at min subjektivitet vert utfordra (Postholm et al., 2018). Det var likevel eit mål for meg og medstudent (Marie) å vera så nøytrale som råd. Informantane var klar over at SEFAL hadde valt dei ut som moglege informantar, med bakgrunn i kvalifikasjonar i matematikk og FAL. Dette samtykka dei i forkant av studien. Intervjuguiden blei utforma slik at den ikkje leda til bestemte svar. Ein svakheit ved å bruke eit semistrukturert intervju, var at ikkje alle spørsmål blei formulert på same måten. Slik enda ein opp med ei datainnsamling som ikkje alltid var samanliknbar. Informantane som deltok var ukjente, slik at relasjonane ikkje fekk konsekvensar for svara. Observasjon som metode er i mi oppgåve brukt som utfyllande informasjon til det semi-strukturerte intervjuet. Dette kan styrka oppgåva sin reliabilitet, då ein kan få kjennskap til det ein skal intervju om. Det kan bidra til djupare forståing av informanten sine oppfatningar, meningar og erfaringar.

4.4.2 Validitet

Validitet beskriv kor relevant eit datamateriale er til å representera det som skal undersøkast. Den er avhengig av om metoden passar det den skal undersøke, og om materialet har relevans for problemstillinga. Samtidig representerer validitet gyldigheita til tolkingane forskaren har

come fram til, og om resultatene representerer verkelegheita som er vorte studert (Kvale & Brinkmann, 2015). Datasamlinga sin gyldigheit kan knytast til informantane som deltek i studien. Desse er plukka ut av SEFAL, med bakgrunn i dei same kvalifikasjonane. Dette kan vera med på å styrka validiteten, då desse lærarane har kunnskap på forskingsområdet. Det er lærarane som har ansvaret for planlegginga og undervisninga av FAL på skulen. Det kan gi lesaren større tiltru til informantane. Intervjuet med rektor blei brukt til å få ei oversikt over korleis skulen ønskte å drive FAL, samtidig som rektor sine opplevingar av lærarane sin FAL-praksis var interessant. Det kan vera ein svakheit med metoden at datainnsamlinga berre har teke utgangspunkt i tre lærarar. Desse representera ei lita gruppe lærarar som arbeidar på ein skule, kor rektor og skuleleiinga har teke initiativ til å starte opp med FAL på skulen. Likevel blei utvalet gjort med bakgrunn i at lærarane representerte tre ulike FAL-praksisar, der intervjuet gav tilstrekkeleg informasjon. I tillegg blei det gjort interessante observasjonar av desse lærarane, som gav grunnlag for vidare analyse. At lærarane arbeider på den same skule, bidreg til å styrke validiteten. Dei har då dei same forholda knytt til sin FAL-praksis.

4.4.3 Overførbarheit

Kvale og Brinkmann (2015) beskriv ein analytisk generalisering som ei særleg grunna vurdering av funn frå ein studie, og om desse kan brukast i ei anna situasjon. Funna i denne studien kan setta lys på element som antakeleg kan overførast til andre lærarar. Desse elementa kan også bidra til å gjera skular bevisste på kva utfordringar som kan eksistera ved intervensjonar knytt til fysisk aktiv læring i matematikkundervisning.

4.5 Etikk

Forskningsprosjektet er godkjent av Norsk Senter for forskingsdata (NSD). Etter at prosjektet blei godkjent, blei det innhenta samtykke frå deltakarane om deltaking i studien.

Samtykkeskjemaet gav informantane informasjon om studien, der det også vart opplyst om at dei kunne trekke seg frå deltakinga på eit kvart tidspunkt. Denne studien tek utgangspunkt i tre lærarar og ein rektor, det blei derav ikkje innhenta noko data som stamma frå elevane. Det vart gjennomført observasjon av undervisningstimar med FAL, men her var fokuset på sjølve undervisningsopplegget, og om det var faktorar undervegs som påverka gjennomføringa.

NSD sine etiske retningslinjer viser til at alle deltakarar i studien skal anonymiserast med fiktive namn. Dei fiktive namna i studien er Britt, Inger, Kjell og rektor. Rektor som deltok i studien har ikkje fått noko fiktivt namn, då rektor i seg sjølv oppfattast anonymt. Dette med eit ønske om at analysedelen skulle bli meir lesevennleg. Skulen kor datainnsamlinga blei gjennomført, er omtala som «skulen».

5 Analyse

Målet med denne studien er å finna ut om det eksisterer spenningar i ZPA-ZFM-komplekset til lærarane, som gir konsekvensar for deira FAL-praksis i matematikk. Datamaterialet er strukturert etter studien sine forskingsspørsmål og Valsiner sin soneteori.

Utvalet frå datamaterialet som vert representert i dette delkapitlet er eksempel på kategoriar av funn (kap. 3.3.3). I analysen vil eg søka innsikt i lærarane sin utviklingsprosess knytt til undervisning med FAL. Kunnskap og oppfatning frå lærarane, i samspel med eit fagleg miljø, vil bidra i forming av handlingsrommet. I dette samspelet finst det både moglegheiter og avgrensingar som vil verke inn på lærarane si utvikling.

5.1 Sona for fremma handling (ZPA)

I dette delkapitlet er eg interessert i å finne element i lærarane sitt miljø som verkar på deira bruk av FAL i matematikk. Nokon av desse elementa får påverknad på deira praksis, medan andre ikkje vil påverke deira praksis i særleg grad. Her vil det vera skilnad på lærarane.

Nokon tek omsyn til den ytre påverknaden, medan andre vil ta mindre omsyn. Høvesvis vil det ikkje vere alle som innlemmar alt frå ZPA i aksjonsfeltet.

5.1.1 Bakgrunnen for deltaking på vidareutdanninga

Eit viktig element som vil påverka lærarane sin ZPA er kva mål og ynskjer dei ulike har ved å delta på vidareutdanninga i FAL. I første omgang er det SEFAL som legg føringane, då det er dei som har ytra eit ynskje om at lærarane skal vera deltakarar på den nyoppstarta utdanninga. Lærarane har inga kunnskap om undervisningspraksis knytt til FAL, anna enn det dei har tileigna seg sjølv, og anna informasjon som har vore informert om studien. Bakgrunnen for deltakinga er slik ikkje direkte knytt til lærarane sitt ønske om å delta på utdanninga, men meir ein konsekvens av skulen og kommunen si påverknad gjennom å ha eit auka fokus på fysisk aktivitet og helse.

Analyse av samtale med rektor på skulen visar at det tidlegare har vore representantar frå skulen og kommunen på besøk til ein «vertsskule» som synte korleis ein kunne nytte fysisk aktivitet i undervisninga. I etterkant blei det auka merksemd på fysisk aktivitet i undervisninga på skulen og i kommunen. Med bakgrunn i dette blei det utvikla eit prosjekt i 2015 med «fysisk aktivitet og kosthold» som satsingsområde. Dette omfanna heile kommunen, og innebar at elevar i grunnskulen skulle vera fysisk aktive minst éin time dagleg.

Då det hausten 2018 dukka opp ein førespurnad om lærarar på skulen kunne tenke seg å delta på ei vidareutdanning knytt til fysisk aktivitet i undervisninga, opplevde skulen stor interesse for deltaking blant lærarane. Skulen ynskja derfor å legge til rette, slik at dei som hadde eit ønske om å delta, fekk moglegheita.

Med bakgrunn i analysen er utvalte utdrag eit døme på kva lærarane sa var bakgrunnen for deira deltaking i prosjektet. Når Inger får spørsmål om kvifor ho ønskjer å ta utdanninga, svarar ho slik:

Inger: No kom jo eg til skulen for litt over 2 år sidan. Det var ein skule med fokus på fysisk aktivitet, og då når me fekk tilbod om FAL-utdanninga, så tykte eg det var veldig interessant. Då var ikkje eg med på satsingsområdet-gruppa. Eg tenkte derfor at om eg skulle få eit innblikk i korleis ein skal jobba med FAL, så var det lurt å ta utdanninga. (...) Det har vore eit satsingsområde i kommunen. Det var greitt å få litt andre innfallsvinklar og ikkje minst teori på dette området. Ei utdanning på det. [Inger; 4-7]

På grunn av at Inger ikkje har arbeida på skulen lenge, er ho ganske ny med bruken av satsingsområdet på skulen. Ho opplev at ho treng eit større innblikk i kva det handlar om. Ei utdanning gir henne kompetanse til å bruke satsingsområde. Noko Inger meiner er viktig for å få best mogleg undervisning. Det kan tyda på at dette er ei utdanning Inger kanskje ikkje hadde teke, om ikkje skulen hadde hatt det som satsingsområde. Slik kan ein seie at omgivnadane til Inger (ZPA) er med på å påverke valet hennar til å ta utdanninga. Det er altså eit ønske om ei utvikling av læraren, som baserar seg på fremming av fysisk aktiv læring. Likevel er ho open og har sjølv eit ynskje om å ta utdanninga, ettersom ho veit teori og kompetanse er viktig for å kunne drive god undervisning (ZPD). Sidan dette samsvarar med det Inger opplev som mogleg å gjennomføre og som ho opplev riktig for hennar praksis (ZFM), tek ho vidareutdanninga.

Kjell har ei breiare og større erfaring med satsingsområdet på skulen. Han har arbeida med området sidan byrjinga av satsinga, og hadde slik eit anna utgangspunkt for deltaking på vidareutdanninga. Slik ytrar han seg om årsaken til deltakinga på vidareutdanninga:

Kjell: Grunnen til at eg tok utdanninga var at eg meiner at dette er ei veldig god tilnærming for elevane i forhold til undervisninga. Eg føler at elevane kan lære mykje ved å ha det som lek, leik-innlæring av fag. Det ser eg jo også i forhold til motivasjon og eg ser det i forhold til kva dei føler at dei lykkast med sjølv. Eg ser responsen elevane gir etterpå: dei er veldig blide, dei er veldig fornøgde. Eg ser at konsekvensane av dette er at dei er mykje meir klar for økta etterpå. De er rett og slett meir klar i hovudet og i kroppen. Eg synst det fungerer godt. [Kjell; 288-294]

Kjell er opptatt av satsingsområdet til skulen. Han har erfaringar med bruken av FAL i undervisningssituasjonar og bruker dette som grunnlag for sin refleksjon kring valet om å ta vidareutdanninga. Han grunnar valet sitt med utgangspunkt i FAL som *ein veldig god tilnærming for elevane i læringssituasjonar*. Opplevingane hans av korleis FAL påverkar elevane er så gode, at dette i seg sjølv er ein av årsakene til at han vil nytte det i undervisning. FAL for Kjell samsvarar med det som han meiner er god undervisning (ZPD) og kva som han meiner er mogleg å få til (ZFM). Dette er ei positiv tilnærming til undervisning for han, og det påverkar valet om å delta på prosjektet. ZPA frå omgivnadane i denne situasjonen treng ikkje eksistera, då vidareutdanninga allereie harmonerer med Kjell si sone for fri bevegelse (ZFM). Kjell si grunning for å ta utdanninga tek utgangspunkt i påverknaden FAL har på elevane, noko som kan syne at dei erfaringane han har gjort seg allereie er gode nok for å drive den praksisen han meiner er den rette.

Ettersom Kjell allereie er positivt innstilt til FAL og brukar det i undervisninga, kan utdanninga potensielt gi hindringar for Kjell si utvikling (ZPD). Dette kunne vore tilfelle om Kjell hadde erfart at SEFAL sine prinsipp stod i motsetnad til hans oppfatning av FAL. Det kunne ført til at dei fremma handlingane (ZPA) han får gjennom studien ikkje samsvarar med hans sone for fri bevegelse (ZFM). Det teoretiske grunnlaget for bruken av FAL kan slik komme i konflikt med hans noverande praksis. Utviklinga hans vil slik vera avhengig av om han er mottakeleg for dei handlingane som utdanninga fremmar (ZPA). Dersom Kjell er open for insentiva SEFAL presenterer, kan han oppleve at det (ZPA) passar og slik kan bidra til at han får ein adekvat praksis. Ei slik vurdering av insentiva (ZPA) opp mot det som Kjell opplever som mogleg i si sone for fri bevegelse (ZFM), vil kunne bidra til utvikling (ZPD). Dette skjer ved at Kjell får ny kunnskap frå SEFAL, som han ser på som god praksis. Slik justerer han sin praksis på bakgrunn av dei insentiva som vert presentert.

Då Fysak-prosjektet blei eit satsingsområde på skulen, og i kommunen, var Britt ein av dei som var med til besøksskulen for å få eit innblikk i FAL. Ho har ei brei erfaring med FAL på skulen. Når ho fortel om hennar interesse for utdanninga svarar ho slik:

Britt: Eg synst det er veldig gøy. Eg var med når me besøkte skulen i Sogndal, når skulen eller kommunen var på besøk der borte. Eg har alltid synst at kroppøving er gøy og at ungane får moglegheita til å vera i bevegelse. Det synst eg er viktig. Så når ein kunne bruke det som ein metode i undervisninga også, så var det veldig kjekt. [Britt; 164-167]

Britt verdset fysisk aktivitet høgt. Ho synst det er viktig at elevane får moglegheita til å vera i bevegelse. Det kjem fram at ho verdset moglegheita til å bruke fysisk aktivitet som ein metode for undervisning. Ei undervisning basert på fysisk aktivitet er noko Britt opplever som veldig kjekt. Vidareutdanninga til SEFAL ynskjer å gi lærarar kompetanse i å bruke fysisk aktivitet som metode i undervisninga. Dette er verdier som Britt verdset. Insentiva (ZPA) til skulen om deltaking på vidareutdanninga harmonera med Britt si sone for fri bevegelse. Gjennom verdiane for FAL-undervisning, opplever Britt at dette er ein metode som representerer moglegheiter for undervisning basert på det ho opplever som god undervisning. Britt treng slik liten påverknad frå skulen til å ta utdanninga, då begge partar allereie står for dei same verdiane knytt til fysisk aktiv læring.

På grunn av at Britt allereie fremmar fysisk aktiv læring i undervisninga, vil ikkje samspelet mellom påverknaden frå skulen (ZPA) og Britt si sone for fri bevegelse (ZFM) gi like store moglegheiter for utvikling (ZPD). Sona for proksimal utvikling inneheld moglegheiter som kan utviklast, men som ikkje faktisk er utvikla endå. I Britt sitt tilfelle er ynskje frå skulen om å utvikle lærarar, som fremmar fysisk aktiv læring allereie godt i gong med å bli utvikla. Likevel kan Britt gjennom vidareutdanninga bli presentert for nye fremma handlingar (ZPA) som vil utfordra hennar ZFM. Samspelet mellom det teoretiske og didaktiske for korleis drive god FAL undervisning (ZPA) og det Britt opplever som moglegheiter og ikkje avgrensingar, vil på denne måten kunne beskrive Britt si vidare utvikling (ZPD) knytt til FAL.

Analysane i dette delkapitlet har teke for seg kva mål og ynskjer dei ulike lærarane har ved å delta på vidareutdanninga. Analysane viser at det er skulen og SEFAL som har teke initiativ til utdanninga, men at lærarane sjølv har eigne grunningar for kvifor dei deltek. Det kan slik seiast at det er element i miljøet til lærarane som påverkar dei (ZPA). Sidan FAL er ein del av eit satsingsområde på skulen, kjem det fram at det er behov for meir kunnskap for utøve metoden. Det er også opplevingar som viser at fysisk aktivitet er bra og at det i seg sjølv er ein metode som kan motivera for å læra meir om FAL. Tidlegare erfaringar knytt til FAL viser at det fungerer, som også kan motivere til å tileigne seg meir kunnskap.

5.1.2 Ulike mål og ynskjer knytt til undervisning med FAL

Analysane viser at rektor har ei oppfatning av lærarane sin motivasjon for å drive FAL. Gjennom effekten fysisk aktiv læring har på elevane si glede og læring, opplever lærarane i følge rektor at det er kjekt å halde på med i undervisninga.

Rektor: Det er mykje glede med å jobbe med den metodikken. Det synst eg. Dei bruker mykje tid på det fordi dei synst det er gøy. Dei ser gleden både av elevane og ser effekten av den måten å jobbe på. Dei opplever også at det mykje læring. Så eg synst dei er veldig motivert og at det er vore ein sånn trend på skulen her. Det er ikke så mange som har lyst å melde seg ut av det, fordi det er så mange som er på i ønske om å bruke FAL. Då er det liksom viktig å vera ein del av det. Så når det kjem nokon hit, så er det på ein måte ikkje greit å vera den eine som ikkje følger opp og gjer det som skal til innafor den metodikken. [Rektor; 589-595]

Opplevinga rektor har kan tyda på at det på skulen er stor interesse kring bruken av FAL. Rektor meina det er mange lærarar som set pris på metoden, både på vegne av eigen og elevane sin bruk. Vidare framhevar rektor at FAL har vore ein trend på skulen, då det er få som har lyst å melde seg ut av det. Rektor poengtera at det kan vera vanskeleg å vera den eine læraren som ikkje ynskjer å driva FAL. Dette kan opplevast for lærarane som at det er eit press i å bruke FAL innafor miljøet. Rektor sitt mål om å driva FAL-undervisning, er styrt av krav frå skuleeigar om at det skal drivast FAL gjennom satsingsområdet til kommunen. Det kan bety at også rektor må forholde seg til fremma handlingar (ZPA) frå sitt miljø, på same måte som lærarane opplev fremma handlingar (ZPA) frå rektor i å måtte bruke FAL. Skulen kan ikkje velje å oversjå kravet frå skuleeigar og kommunalt bestemte satsinga. Kravet frå kommunen går ut på at fysisk aktiv læring i undervisninga skal vera ein del av satsingsområde på skulen og slik vera inkludert i timeplanen til elevane.

Rektor: FAL- undervisning skal skje minimum ein gong i veka. [Rektor; 553]

Som det kjem fram i intervjuet, har rektor etterprøvd kravet frå kommunen, ved å timeplanfesta FAL, der det skal brukast minst ein gong i veka. Rektor bekreftar viktigheita av å setje av tid på timeplanen til FAL, når rektor får spørsmål om dei har hatt nokre utfordringar med å setje i verk FAL.

Rektor: Eigentleg ikkje. Det går egentleg berre på det å setje av tid på timeplanen, og det har vi lagt opp til. Det må setjast av tid, for om ikkje så vert det fort gløymt vekk. Det kan koke litt vekk. Så lenge det står litt fast på timeplanen og alle er flinke til å sette tilbake utstyr. (...) [Rektor; 573-576]

Rektor seie at årsaken til at dei har timeplanfesta FAL er for å sikre at det ikkje vert gløymt. Tidlegare har rektor uttalt at det er ein metode som lærarane set pris på, men at det på skulen også har utvikla seg eit miljø av haldningar som rettar seg mot å bruke FAL i undervisninga. Rektor gir uttrykk for at om ho set av tid på timeplanen, så vil det vera tilstrekkeleg for at lærarane skal gjennomføre FAL i undervisninga.

Eit eksempel på ei utfordring knytt til timeplanfesting av FAL, kan vera Britt si oppleving av planlegginga. Då Britt får spørsmål om kva som skal til for at ho skal drive FAL-undervisning:

Britt: Hmm. (pause på 3 sekund) Veit ikkje heilt eg. Det er jo det med planlegginga og det å ha overskotet til å planlegge det. Det krev jo gjerne litt meir planlegging enn med vanleg undervisning. [Britt; 226-228]

Britt fortel at FAL-økter gjerne krev meir planlegging enn den vanlege undervisninga. Ho referera til den vanlege undervisninga, noko som kan forståast som ei undervisning der FAL ikkje vert brukt som metode. Britt gjer på denne måten eit skilje mellom vanleg undervisning og FAL-undervisning. Ei tolking av ytringa til Britt, kan vera at ho gjer noko anna enn det ho elles ville gjort når ho driv FAL-undervisning. FAL kan slik fungera som noko som er på sida av den undervisninga ho elles gjennomfører. Dette kan indikere at Britt ikkje tolkar FAL på ein slik måte at det skal fungera som ein metode for undervisning, og det kan derfor vera med på å setje grenser for hennar sone for fri bevegelse. Denne tolkinga kan belysa utfordringa lærarane har med at FAL er påkravd. Lærarane må finna ein måte å integrere FAL på, fordi det skal vera inkludert i undervisninga til elevane. For Britt opplevast dette tidkrevjande å integrere med «vanleg» undervisning. Britt si sone for fri bevegelse (ZFM) kan vera eit resultat av påverknaden (ZPA) som leiinga på skulen har ytra gjennom å timeplanfesta FAL. Skulen set grenser for hennar sone for fri bevegelse, då Britt ikkje har anna val enn å nytte FAL minst ein gong i veka. Britt si sone for proksimal utvikling (ZPD) og sone for fri bevegelse (ZFM) kan derfor kome i konflikt, fordi tolkinga Britt har om FAL som metode, ikkje eksistera. Dette gjer at FAL ikkje alltid samsvarar med det Britt oppfattar som nødvendig i sin vanlege undervisning og praksis (ZFM).

Kjell oppfattar FAL på ein anna måte enn Britt. På spørsmål om kva som er avgjerande for at han bruker FAL i matematikkundervisninga, svarer han følgjande:

Kjell: Det er veldig avhengig av kva emne me har i matte, og kva eg ønskjer, eller kva dei skal sitte igjen med etter eit opplegg. Me er jo veldig opptatt av at dei skal kunne dei fire rekneartene og gangetabellen. Derfor har me gått ut i frå det. Me har fokus på det, at me skal ha fleire metodar for å tileigne seg det. Samtidig er det også andre emner som me går gjennom som me brukar FAL i, men da er det mindre av dei fire rekneartane og gangetabellen. Der litt avhengig av at me ser at FAL er meir vellykka. Eventuelt så kan me sjå at FAL ikkje fungera best her, då må me faktisk sitte å vere i klasserommet. (...) Det er veldig avhengig av kva emne me har i matematikk. Når det er sånn grunnleggjande, då kan det vere lurt med en kombinasjon av ulike opplegg. Då er FAL eit opplegg som vert brukt mykje. (...) [Kjell; 421-432]

Kjell ser på FAL som ein metode for å oppnå best mogleg læring i undervisninga. Det kjem fram at FAL ikkje er noko som må skje i kvar einaste undervisningstime, men han understrekar at det handlar om å vera bevisst på bruken av FAL. Kjell har ei meir fleksibel tilnærming til bruk av FAL. Han er trygg på korleis han ynskjer å bruke det, og han argumenterer i mindre grad rundt at FAL er noko han nyttar fordi han må. Etersom Kjell har skaffa seg ei brei forståing av FAL-prinsippet (ZPD), er han betre rusta til å regulere bruken av FAL. Kjell si sone for fri bevegelse er slik regulert av hans egne erfaringar og hans kompetanse (ZPD) for når det er mest tilfredsstillande å nytte FAL som metode.

Då Inger fortel kvifor ho ynskjer å nytte FAL i undervisninga, peikar ho på viktigheita av å kunne variere med ulike metodar.

Inger: Me ser jo det gjennom åra at elevane vert urolege. Det å sitte i ro på plassen sin ein heil dag er ikkje gunstig for nokon. Så eg tenkte at å få nokon andre innfallsvinklar er jo perfekt. Og viss me då kan læra gjennom fysisk aktiv læring, så er det kjempebra! (...) Eg ser det sånn i forhold til fagfornyinga kor viktig det er å bruke ulike metodar som gjer at elevane kjem djupare inn i stoffet. Det gjer det jo på ein måte mykje lettare om ein då har engasjerte elever, og det får ein når ein driv aktivitet. [Inger; 22-24] (...) [Inger, 37-40]

På same måte som Kjell, har Inger utvikla ei forståing for FAL som metode. Ho ser det gjennom den nye fagfornyinga, at FAL kan bidra med å gi elevane ulike innfallsvinklar til læring, som i følge ho kan verke motiverande i seg sjølv. Likevel kan dei fremma handlingane (ZPA) som Inger mottok frå leiinga om å nytte FAL i undervisninga, vera med på å gjere grensene for ZFM for vide og store. Inger opplever ikkje det som eit problem å gjennomføre all undervisning med metoden FAL. Det kan redusere Inger si evne til å regulere bruken av FAL til når det er mest føremålstenleg å nytte metoden. Dette kjem fram når Inger vert spurt om det er den fysiske aktiviteten, eller korleis elevane lærer, som er det viktigaste når ho driv FAL-undervisning.

Inger: Eg trur det er den fysiske aktiviteten. Du er aktiv på ein anna måte enn du vanlegvis er når du sitter aleine på pulten. Den forandringa. Ved å at det skjer ei forandring, vil du kople på fleire. Når det i tillegg inneberer spesielt litt samarbeid, så er det fleire som er engasjert med ein gong. [Inger; 75-78]

Med dette seier Inger at ho opplever den fysiske aktiviteten som det viktigaste momentet når ho driv FAL-undervisning. Så lenge aktiviteten er god, så vil læringa komme som ein konsekvens. Inger skil seg slik frå Kjell. Der Kjell vurderer FAL som ein metode som skal brukast når det er mest føremålstenleg for læring, nyttar Inger i større grad metoden fordi ho

er oppteken av den fysiske aktiviteten. Dermed kan den einaste hindringa Inger har for å bruke FAL, vera om opplegget ikkje gir den fysiske aktiviteten som ynskja.

Her er eksempel på korleis den same påverknaden (ZPA) frå leiinga, kan gi tre ulike framgangsmåtar i bruken av FAL. Kjell er likevel i ein eigen kategori, då han har utvikla sin eigen måte å regulere bruken av FAL på. Inger og Britt har begge utfordringar med kva som er bakgrunnen for bruk av FAL. Britt sine utsegn kan visa preg av at ho vel å bruke metoden fordi det er eit krav frå skulen. Ho trekk fram ei undervisning utan FAL som vanleg undervisning, noko som kan visa at FAL er noko som ikkje passar hennar praksis. Inger har eit stort fokus på den fysiske aktiviteten. Ho ser på den fysiske aktiviteten som parameter for god FAL-undervisning. Slik er valet hennar av bruken av FAL, stort sett basert på om elevane er fysiske aktive eller ikkje.

Grensene for kva dei opplever som mogleg å gjennomføre (ZFM) er i Britt sitt tilfelle for lite elastiske, medan Inger sine er for elastiske. Britt opplever lite handlingsrom i bruken av FAL, då det kan sjå ut som at ho ikkje ville brukt FAL like mykje om det ikkje hadde vore eit krav frå skulen. Inger opplev mogleg eit for stort handlingsrom, då ho regulerer bruken av FAL på grunnlag av den fysiske aktiviteten undervisninga gir. Sjølv om Inger og Britt begge har utfordringar med å regulere bruken av FAL, kan ein sjå gjennom eksempel at Inger i større grad er open for å nytte FAL enn det Britt er. ZPA frå leiinga opplevast som mindre relevant for Britt sin praksis, ved at ho ser utfordringar og viser motstand i bruken av FAL. Inger opplever ZPA som noko som har stor relevans for hennar praksis, og som samsvarar med det ho opplev som rett undervisning.

Analysane i dette delkapitelet tek for seg ulike mål og ynskjer som eksistera på skulen knytt til FAL-undervisning. Rektor opplever krav frå skuleigar om å drive FAL-undervisning på skulen. Det eksistera slik eit mål for rektor om at lærarane på skulen skal drive FAL-undervisning, minst éin gong i veka. Nokon av lærarane ser fordelane med å nytta FAL som metode i undervisninga, medan andre opplever at det tek for mykje tid. Det kjem fram at FAL kan stimulera til læring og det er ein fin måte å gi varierte undervisningstimar med ulike innfallsvinklar til fagstoffet. Det eksistera også ei oppleving om at fysisk aktivitet i seg sjølv kan bidra til betre læring. Om aktiviteten er god, vil læringa komme som ein konsekvens av det.

5.2 Sone for fri bevegelse (ZFM)

Lærarane si ZFM påverkar deira FAL-praksis, då det er element som fremmar og hemmar deira moglegheiter til utvikling. Sone vil også verke på lærarane sine handlingsrom, kva dei opplever som mogleg å gjennomføre og ikkje. Dette vil vera individuelt og vil bli regulert av læraren sine egne erfaringar og oppfatningar, i møte med miljøet kring.

5.2.1 Samspelet på skulen knytt til FAL

Lærarane sin utviklingsprosess er nært knytt til skulen sine rammer for undervisning, der FAL er ein metode som skal nyttast i undervisninga. Sjølv om det eksisterer rammer, har lærarane i stor grad handlingsrom til å gjennomføre undervisning som fremma deira læringssyn i lys av FAL. Lærarane si sone for fri bevegelse (ZFM) omfattar tilgangen på ressursar innanfor miljøet kring FAL. Dette inkluderer både organisatoriske ressursar, som tid tilgjengeleg, tilgang til litteratur og undervisningsopplegg, og menneskelege ressursar, som aktive deltakarar av FAL-undervisning. Utsegn som vert presentert her skal bidra til å skapa innsikt i betydinga samarbeid har for lærarane sine handlingsrom (ZFM) og korleis leiinga på skulen kan bidra til kva som vert opplevd som tilgjengelege ressursar i miljøet.

Då Britt får spørsmål om ho samarbeida med andre om å lage opplegg til FAL-undervisning, svarar ho følgjande:

Britt: Litt. Eg skulle ønska at me hadde moglegheit til meir samarbeid. Me har jo dei kompetanseteama, men eg skulle gjerne hatt litt meir tid i dei teama til å diskutere opplegg. Så er det kvardagen og alle dei tinga ein skal i gjennom. Me har noko tid på planen vår kor me skal sitte saman og planlegge desse FAL-øktene, men stort sett sit ein og planlegger kvar for seg. [Britt; 216-220]

Britt ytrar eit ynskje om eit større samarbeid kring planlegging og utvikling av opplegg. Ho opplever at ho har andre ting ho må prioritere, og at det slik endar opp med mindre tid til førebuing til timane. Derfor endar ho ofte opp med å planlegge aleine, då tida ikkje strekk til. På denne måten kan ein sjå at Britt verdsett eit samarbeid omkring utvikling av opplegg og slik ser at samarbeidet kunne vore ein ressurs i hennar ZFM. Som det kjem fram er tid ein ressurs som set grenser for Britt si sone for fri bevegelse. Dette er òg med på å setje grenser for hennar handlingsrom i bruken av metoden. Ytringa under beskriv kva som er avgjerande for Britt for at ho skal bruke FAL i undervisninga.

Britt: Hmm. Eg veit ikkje heilt eg.. Det er jo det med planlegginga og det å ha overskotet til å planlegga. Dei undervisningsøktene krev jo gjerne litt meir planlegging enn med den vanlege undervisninga. [Britt; 226-228]

Britt seier at FAL er tidkrevjande. Det er eit manglande samsvar mellom tidsbruk og det ho føler ho får ut av undervisninga med FAL. Samtidig kjem det fram at ho føler at tid set grenser for hennar samarbeid i, og utanfor, kompetanseteamet. Gjennom dei to utsegna, opplevast det som ho verdsett samarbeidet i kompetanseteama. Samarbeidet kan vera fruktbart for ho, men ho opplever at tida er ein negativ faktor for å få det ynskja utbyttet. Rektor peikar på at kompetanseteama skal bidra til diskusjon og gi pedagogiske råd. Det er derfor interessant å sjå på kva Britt ynskjer å få ut av samarbeidet. Er det deling av opplegg og erfaringar eller etterlyser ho djupare didaktiske refleksjonar over bruken av FAL? Gjennom intervjuet fokusera Britt i svært liten grad på læringseffekten av bruken av FAL. Fokuset hennar er i større grad retta mot organisatoriske faktorar, noko som kan tyda på at den tida Britt etterspør, skulle ho ønska gjekk til deling av opplegg. Eit større samarbeid kring deling av opplegg, vil spare Britt for mykje tid til planlegging. Tid er for Britt den avgjerande faktoren for bruken av FAL. Det kan forklarast som ei hindring i hennar sone for fri bevegelse (ZFM) og føre til at ho i mindre grad utvider sitt handlingsrom inn mot aksjonsfeltet.

Analysane over viser at Kjell og Britt har ulik oppfatning av samarbeidet på skulen. Britt etterlys meir tid til samarbeid, medan Kjell opplever at dei får tid til samarbeid og at dette fungerer fint. Britt verdset også samarbeidet, men treng meir tid for at dette skal bli fruktbart. Dette kan tyde på at Britt ikkje likar den sida ved samarbeidet, der ein hentar ferdige opplegg. Ho kan ha eit ønske om å bruke den sakna tida til å få kjennskap til ideane bak opplegga som vert presenterte. Britt har til dømes ikkje uttrykt at ho går inn på ressursrommet og hentar ferdige opplegg. Det kan bety at ho ikkje går i permen og hentar opplegg, utan at ideane bak opplegga er presentert for ho. Kjell seier at i møtetida skal «dei andre lærarane prøve å lage opplegg ut i frå det me har presentert. Dette har fungert fint». Kjell er tilfreds med arbeidet som vert gjort i kompetanseteamet, der gruppa hans utarbeider opplegg som dei andre skal gjennomføre. At Britt saknar meir samarbeidstid, kan knytast til at det ikkje alltid er lika enkelt for andre å overta eit ferdig opplegg. Lærarane treng ikkje alltid skjone tankane bak eit opplegg nokon andre har laga. Samstundes kan ferdige opplegg medføre manglande eigarskap. Dette kan vera årsaken til at Britt etterlyser meir tid, då ho vil ha ei større eigarskap til opplegga. Manglande eigarskap til opplegga kan føre til at det gjer det mindre interessant

for lærarane å halde på med FAL. Noko som kan bidra til at deira uthald og utvikling kring FAL stoppar opp (ZPD).

Når Inger får spørsmål om ho samarbeider med andre lærarar i å lage og utføre undervisningsopplegg i FAL, seier ho at dei brukar personalmøta til å dele ting med kvarandre.

Inger: (..) Me driv og deler ting med kvarandre på personalmøta. No er det fyrste til fjerde som har ansvaret, så er det femte til sjuande som skal dele sine opplegg sånn at ein kan henta. Eller så vert det kanskje at du bare deler med de du sitte på rom med som også har matematikk. [Inger; 115-118]

Inger uttrykkjer at dei i personalmøta fordeler ansvar mellom 1-4. klasse og 5-7. klasse. Slik har dei ansvar anna kvar gong med å dele ting til kvarandre. Ho fortel også at ho samarbeider med dei ho sit på kontor med. Det verkar som Inger verdsett samarbeidet, då ho ikkje etterlyser meir tid til samarbeid. Det kan sjå ut som at ho har eit utbytte av det. Kva utbytte ho har kan vera vanskeleg å seie, men det kan vera i reine opplegg eller andre erfaringa og tips. Ytringa under kan beskrive kva utbytte ho har av samarbeidet med lærarane.

Inger: Det er nok det fysiske. Det at me gir kvarandre tips som kan fungere og gi læring. Ein gir jo ikkje tips viss ein ikkje føler at det ikkje har gitt læring. Men sjølve læringsbiten har me vel ikkje diskutert. Den læringsbiten vert nok ikkje diskutert med andre enn dei ein er på trinn med. Det vert i alle fall ikkje strukturert. Det er satt opp at vi skal ha det oppe, men det er aktiviteten som er i fokus når vi skal gi hverandre tips. [Inger; 120-124]

Inger opplever at det er den fysiske aktiviteten som samarbeidet konsentrerer seg rundt. Sjølv om ho seier at fokuset ligg på den fysiske aktiviteten, presisera ho at lærarane ikkje gir tips om dei opplever at opplegga deira ikkje har gitt læring. Læringsbiten, vert ifølge Inger berre diskutert med dei som er på same trinnet. Sjølv om det er satt av tid til at dei skal ha det oppe til diskusjon, endar det ofte opp med at det er aktiviteten som er i fokus. Dette kan tyde på at samarbeidet omhandlar diskusjonar kring reine praktiske opplegg, og ikkje grunnleggjande didaktiske prinsipp. Ho seier at lærarane ikkje gir tips til andre om dei ikkje opplever at opplegga deira har gitt læring, noko som tyder på at det ligg implisitt for lærarane.

Eit samarbeid i kollegiet for Inger, vil kunne bidra til at ho aukar sitt handlingsrom (ZFM). Ho opplever at det som vert delt i miljøet, er tips som er forankra i læring. Det i seg sjølv vil verke tryggande, då ho opplever at dei insentiva som miljøet gir, er godt forankra. Hennar oppleving av fri bevegelse, kan slik bli regulert ut frå dei tipsa ho får. Ho opplever stor tilgang innafor miljøet og kan derfor basere mykje av sin praksis på insentiva. Inger har tidlegare lagt

fram at det viktigaste for ho når ho driv FAL-undervisning er den fysiske aktiviteten. Dette har tidlegare vist seg som ei utfordring for Inger, då ho kan oppleve at grensene hennar for ZFM er for vide og store. At Inger tek det for gitt at tipsa ho vert presentert spring ut frå kva som gir læring, kan derfor opplevast som ei hindring for hennar utvikling. Sidan lærarane i liten grad diskuterer læringsbiten, vil deira kompetanse på feltet berre vera basert på dei erfaringane dei sjølv har frå opplegga sine. Eit samarbeid som i større grad konsentrera seg om grunnleggjande didaktiske prinsipp knytt til læring, vil bidra til at samarbeidet er meir fruktbart, og slik kunne bidra til større moglegheiter for utvikling av deira praksis.

Kjell har tidlegare uttrykt at administrasjonen legg opp til møtetid, kor lærarane kan visa fram opplegg til kvarandre, diskutera og snakka om gode og dårlege erfaringar. Det har også komme fram at han har utvikla seg ei eiga evne til regulere bruken av FAL. Han grunnar valet sitt for bruk av metode, etter kva som er mest formålstenleg for læringa. Kjell beskriv samarbeidet på skulen slik:

Kjell: Me gjer det veldig mykje på skulen her. (...) Me snakkar mykje om undervisningsopplegg. Kan det fungera, kan det ikkje fungera, kva treng me å tenke på? Når me har laga nokre opplegg, så har me eit eige materialrom, til ting og tang. Dette materialrommet snakkar me saman om å bruke. [Kjell; 399-402]

Sjølv om Kjell ikkje seier direkte kva dei diskuterer og snakkar om, så skil denne beskrivinga seg frå Inger si. Dei begge er ein del av kompetanseteamet og det verke som dei ynskjer eit ulikt utbytte av samarbeidet. Deira mål for samarbeidet kan bidra til å forstå kvifor dei beskriv samarbeidet forskjellig. Kjell har eit anna eigarskap til FAL. Han vier mykje tid til det og søker i større grad etter didaktiske tips i samarbeidet. «Kan det fungere, kva treng me å tenke på? Kva må endrast på?». Kjell grunnar sine val av metode som ein konsekvens av det didaktiske, noko som kan vise at han i større grad leiter etter didaktiske svar i dei tipsa han tek mot i samarbeidet med kollegane.

Inger opplever at FAL kan komme på toppen av det andre ho skal gjere som lærar, det kan påverka hennar interesse for FAL. Ho grunnar vala sine av metoden gjennom den fysiske aktiviteten, noko som kan tyde på at ho er mest på leit etter tips som omhandlar det fysiske. Dette kan vera årsaken til at Inger i stor grad opplev at samarbeider konsentrera seg om den fysiske aktiviteten ved FAL, enn ved det didaktiske. Kjell har i større grad fokus på å få didaktiske tips, medan Inger har eit ønske om at samarbeidet skal vera eit miljø kor ein deler opplegg med kvarandre, der den fysiske aktiviteten er i fokus. Eit mindre fokus på didaktikk,

kan bidra til at Inger er fornøgd med dei tipsa ho får, fordi hennar praksis er basert på den fysiske aktiviteten. Om dette stemmer, vil dette vera ei hindring for hennar utvikling, då ho basera sin praksis på kva som gir fysisk aktivitet. At Kjell beskriv diskusjonane av samarbeidet på ei anna måte, kan tyde på at han i større grad er på leit etter svar for kva som er best didaktisk for hans praksis. Om det er slik, vil deira fokus i samarbeidet ha innverknad på deira handlingsrom, og som slik vil gi moglegheiter eller hindringar i utviklinga deira av ein praksis basert på FAL.

Det har i dette delkapitlet vore sett på kva som verkar på lærarane sine handlingsrom (ZFM). Analysane viser at det er element som hindrar og fremmar lærarane sin FAL-praksis. Det kjem fram at tid kan vera ei utfordring for nokre av lærarane, då det opplevast som det ikkje er samsvar mellom tidsbruk og læringsutbytte. Delkapitlet kan vise at det er lærarar som fokusera for mykje på den fysiske aktiviteten, der læringa vert det sekundære i undervisninga. Blant lærarane eksistera det også lærarar med stor forståing for FAL. Her vert FAL brukt fleksibelt med meir fokus på læring. Det eksistera slik ei ulik oppfatning av reguleringa av FAL. Reguleringa spring på den eine sida ut frå den fysiske aktiviteten, medan den andre sida omhandlar kva som er mest formålstenleg for læring.

5.2.2 Kultur for deling

På skulen er det kultur for deling av opplegg. Heilt sidan utdanninga, har det vore utvikla opplegg som har vore samla opp i ein perm plassert i utstyrsrommet. Her kan lærarane nytte andre sine opplegg ,og slik bruke miljøet som ein ressurs. Kjell beskriv delingskulturen slik:

Kjell: Me har fått opplegg og me har fått tilgang til mange opplegg. Me har stort sett tilpassa opplegga undervegs. Men det er jo ein kombinasjon av det me har fått og det me har utvikla, med element av det me har fått. Så det vert jo det heile tida nye opplegg. Dei opplegga me lagar, trenger ikkje alltid laminert eller leggest inn på rommet. Det kan henda at i dag vil me jobbe med rekneartene, og lagar derfor mattestykke ut frå det- skriv det ut og klypper det opp. Når eg er ferdig, samlar eg det saman og kaster det i søppelet. Eit opplegg som eg lager er ikkje sikkert passar til året etter. Men då har me i alle fall laga ei universell utforming på ein del opplegg som kan brukast og som er laminert. Då har me med whiteboard og tusj. Det er også sånn at me kastar opplegg som me brukar der og då, for akkurat den klassen eller akkurat den timen eller den aktiviteten. [Kjell; 408-418]

Kjell fortel at etterkvart som ein har fått meir erfaring har det vore lettare å utvikle opplegg. Gjennom eigne erfaringar, inspirasjon frå andre opplegg, justerast opplegg til kvar enkelt undervisningstime basert på formålet til timen. Kjell opplever, som tidlegare, samarbeidet som fruktbart. Han brukar sin kompetanse på FAL-feltet (ZPD) i kombinasjon med det som miljøet gir han av påverknad (ZPA). Miljøet vert slik brukt som ein ressurs til å utvikle den

vidare kompetansen hans for FAL. Kjell har sjølv klare tankar om kva god FAL-undervisning er. Likevel er han open for andre synspunkt, noko som er nyttig for hans vidare utvikling (ZPD). Slik Kjell nyttar andre sine opplegg til å relatere dei erfaringane han har frå sitt eige klasserom, gir moglegheit for utvikling- så lenge denne utviklinga allereie ikkje eksistera i hans proksimale sone. Han tilpassar undervisninga basert på oppfatning om kva som vil vera fagleg relevant for han sine elevar. Han planlegger og evaluerer opplegg saman med andre og deler opplegg, kunnskap og erfaringar. Dette vert ressursar i hans og andre sitt handlingsrom (ZFM), som alle kan bruka som grunnlag når dei planlegger individuelt til sine klasserom.

Inger opplever også denne delingskulturen som fruktbar:

Inger: Ja. No fekk jo me masse utstyr. Me har jo òg sett på kvarandre og vurdert kvarandre. Slik såg me masse av kvarandre sine opplegg og då kan ein jo hente tips. Når me snakkar med kvarandre så ser me kva som funkar og ikkje. [Inger; 132- 134]. Kanskje det at me skal gi kvarandre kvardagstips. Me er opptatt av at det ikkje skal bli så stort og krevjande at me ikkje detter av og ikkje orkar å forholde oss til det. Det må liksom komme som ein naturleg del. Om det bøttere regner ute, så spring ikkje ein ut og måler skolen, då har du kanskje noko i klasserommet. Då målar du kanskje pulten eller noko anna. [Inger; 125-129]

På same måte som Kjell, opplever Inger at det er moglegheiter i miljøet til å hente opplegg og skaffe seg tips frå andre. Ho bruker også miljøet som ein ressurs, og brukar det ho vert tilbudd i ZFM til eigen praksis (ZPD). Inger er opptatt av at det dei deler ikkje alltid treng å vera så komplisert. Det viktigaste er at det er kvardagstips, som gjer undervisninga lettare. Dette kan tyde på at også Inger har litt av dei same utfordringane som Britt har. Eit kvardagstips kan forståast som ei enkel løysing i ein hektisk kvardag, eller eit opplegg som ikkje trengst å endrast. Om Inger opplever at ho har ein hektisk kvardag, der det ikkje alltid er rom for planlegging, vil det vera ei hindring for ho i hennar sone for fri bevegelse (ZFM). Då kan ho ende opp med å nytte seg av miljøet som ein ressurs kvar gong ho har det hektisk, noko som til slutt kan stoppe opp hennar utvikling (ZPD). Her kan det tyde på at Inger hentar ut opplegga direkte, utan å endre dei til kva som passar best for hennar praksis.

Inger: (...) Me driv og deler ting med kvarandre på personalmøta. No er det fyrste til fjerde som har ansvaret, så er det femte til sjuande som skal dele sine opplegg sånn at ein kan henta. [Inger; 115-117]

Inger brukar ordet hentar, då ho skal beskrive korleis ho samarbeider med andre om å lage undervisningsopplegg. Dette kan bekrefte påstanden over, om at Inger kan hente ferdige opplegg frå andre, utan å justere opplegga sjølv. Ho tek i mot opplegg som ho opplever som

gode (ZPA), med bakgrunn i det ho kan om FAL (ZPD). På grunn av at ho kan oppleve kvardagen som hektisk (ZFM), brukar ho ikkje dei ZPA som ligg i opplegga. Ho bruker heller opplegga direkte, utan å konfrontere dei med kompetansen ho står med på feltet (ZPD). I samspelet mellom sona for fri bevegelse(ZFM) og sona for fremma handling(ZPA), er det gitt moglegheiter for utvikling (ZPD). Avgrensingane Inger opplev i ZFM av tid, kan opplevast som sterkare enn dei moglegheitene for utvikling som vert tilbudd i ZPA.

Inger legg vekt på at opplegga som vert delte skal opplevast som kvardagstips. Ei slik formulering kan seie noko om korleis Inger oppfattar FAL. FAL kan for ho opplevast som noko som må gjennomførast, og det er derfor ho spør etter opplegg som krev lite frå ho sjølv. Det at Inger i liten grad endrar opplegga til sin klasse, kan tyda på at ho har vanskeleg for å sjå korleis ho sjølv skal inkludera FAL i læringsprosessen til elevane. Dette kan forklarast som ei mangel på didaktisk innsikt i bruken av FAL, eller at Inger i liten grad forstår den store didaktiske nytteverdien av FAL. Den didaktiske innsikta til Inger kan slik fungera som ei hindring for hennar utvikling. Sjølv om det kan tyde på at Inger manglar ei didaktisk innsikt i bruken av FAL, kan det også vera at det dreier seg om ein didaktiske vilje til å bruke FAL som læringsressurs. Dersom Inger ser FAL kan fungera som ein læringsressurs, vil grensene hennar i ZFM knytt til tid kunne utvide seg. Ei utviding av sona for fri bevegelse, kan derfor bidra til at Inger utviklar ein praksis som i større grad basera seg på den didaktiske nytteverdien.

Det at lærarane kan dela undervisningsopplegg med kvarandre, kan sjåast som ein tilgjengeleg ressurs i lærarane si sone for fri bevegelse (ZFM).. På same måte som ein kunne tenkje seg ved Inger sin situasjon, opplever Britt at ho er nøyd til å ta omsyn til tidsbruken ved FAL, og at det ofte kan dette vekk litt tid når ho driv FAL-undervisning.

Britt: Ehm. Det er litt det her med tida. Eg merkar jo det når me har hatt amfien (eit stort lokale på skulen). Dei brukar jo ein del tid på å bevege seg. Så me mistar jo litt tid. Den effektive tida når dei skal gjera oppgåver mistar dei litt når dei brukar mykje tid på å komme på plass. Så det er litt sånn i forhold til organiseringa. Det står ikkje på ressursane, det har me masse av. [Britt; 230-233]

Ei oppleving av mindre tid til å reflektere over det som skjer i klasserommet og mindre tid på å tilpassa opplegga etter eigen klasse, kan føre til at opplevde organisatoriske rammer og ressursar set grenser for moglegheitene for å gjennomføra det ho ønskjer (ZFM). Det vil kunne verka hemmande på hennar moglegheit for utvikling med FAL (ZPD). Likevel anerkjenner Britt FAL som metode gjennom at ho seier ho gjerne skulle gjort det meir.

Britt: Skulle gjerne gjort det mykje meir som sagt. (...)Pr dags dato så er det berre ein time med FAL-økt. Skulle gjerne gjort det mykje meir. Har litt dårleg samvit for det eigentleg. [Britt; 173-176]

Ho ser slik på FAL som noko verdifult og viktig. Men opplever samtidig at ho ikkje får bruke FAL som ein ressurs, på grunn av at tidsbruk, som ein anna ressurs, set grenser for bruken hennar (ZFM). Eit mogleg resultat av Britt sine opplevde hindringar i handlingsrommet (ZFM) knytt til tidsbruk, er å kopiera andre sine opplegg utan store tilpassingar til eigen klasse. Britt sin bruk av andre sine opplegg er tilgang til ein ressurs. Det kan opplevast som mindre tid på planlegging, inspirasjon og samtidig sikre god kvalitet. Gjenbruk av andre sine opplegg kan på mange måtar vera bra, men det kan også frata Britt moglegheiter til å setta seg inn i FAL sine prinsipp i planlegginga av timar. Opplevinga av at FAL er tidskrevjande er slik med på å setje grenser for Britt si sone for fri bevegelse.

Kjell på si side opplever at tidsbruk ikkje er eit omsyn han må ta, då han opplever at dette er noko han har fått tid til å planlegge og fått inn i skulekvardagen. Han har sett nytten av metoden, så når han likevel må bruke tid på å planlegge undervisning utan FAL, så ønskjer han heller å bruka denne tida på FAL-undervisning. Dette fordi at han meiner at FAL er den mest føremålstenlege metoden for læring.

Kjell: Me som var mest ivrig, me var ikkje vanskelege å få med på dette her. Me ser jo nytten av det, og me likar jo å jobbe slik. Det har jo også vore andre som har vore skeptiske til det. I og med at me har fått tid til å planlegge det og fått det inn, samtidig som vi har vore, ikkje tvungen til det, men alle har gått i same retning, og sett nytten av det. [Kjell;490-494]

Ytringa kan tolkast som at Kjell har opplevd at andre på skulen ikkje har hatt det same ynsket som han til å bruke FAL. Til dømes nyttar Britt tidsbruk som ei forklaring for kvifor ho ikkje nyttar FAL som metode i undervisninga. Det kan oppfatast som at Kjell meiner det handlar meir om innstilling og korleis ein opplever FAL som metode. Som Kjell og Inger, nyttar dei miljøet kring seg som ein ressurs. Kjell brukar opplegg som andre har laga, rekonstruere dei til eigen praksis, og reflektera over gjennomføringa. Inger ser også på andre sine opplegg og hentar slik tips, men det har også kome fram at ho leitar etter kvardagstips. Ho hentar opplegg frå andre lærarar og det kan sjå ut som at ho brukar miljøet som ein ressurs dei gongene ho har mangel på tid. Saman kan Kjell bidra til at dei kan utvide grensene til ZFM mot aksjonsfeltet. I Britt sin situasjon, kan det faglege samarbeidet på skulen vera med på å setje grenser for hennar sone for fri bevegelse (ZFM). Slik kan ein sei at nokon delar av samspelet

bidreg til at lærarane utvidar grensene for fri bevegelse (ZFM) mot aksjonsfeltet og på den måten skapar auka moglegheiter for utvikling. Andre element av samarbeidet kan verka hemmande på ZFM, som igjen då kan bidra til å setje grenser for utvikling.

På skulen eksistera det moglegheiter til å nytte miljøet som ein ressurs. Ei av desse moglegheitene er å dele opplegg med kvarandre i kollegiet. Dette er med på å påverke lærarane sine handlingsrom (ZFM). Analysane viser at dette vert nytta ulikt. Nokre av lærarane vidareutviklar delte opplegg til sin klasse, basert på deira auka erfaring. Andre brukar ferdige opplegg for å spare tid.

5.2.3 Lærarane si oppleving av elevane

Korleis lærarane oppfattar elevane si læring og respons vil leggja føringar for vala lærarane tek, og det vil ha betydning for læraren sitt handlingsrom (ZFM). Grensene i sona for fri bevegelse (ZFM) vert regulerte ut frå lærarane si oppfatning av elevane sine reaksjonar og handlingar. Slik vil læraren si oppleving av effekten av undervisninga, basera seg på om den korrelerer med skulen sine krav for undervisning (ZPA), læraren si oppfatning av riktig praksis (ZPD) og korleis tilbakemeldingane opplevast som moglegheiter eller avgrensingar (ZFM).

Inger opplev at FAL er godt motteke i klasserommet. Ho gir uttrykk for at elevane meiner FAL er kjekt, og ser fram til undervisning med FAL som metode.

Inger: (...) Så det har dei sagt er kjempemorosamt. Eg ser det sånn i forhold til fagfornyinga kor viktig det er å bruka ulike metodar for å komma djupare inn i fagstoffet. Det gjer det jo på ein måte mykje lettare om du har engasjerte elever. Det opplever eg at ein får når dei driv aktivitet. [Inger; 37-40]

Handlingsrommet til Inger vil bli påverka av kva undervisning ho opplever som mest føremålstenleg for elevane si læring og det som er mogleg å praktisere. At elevane synes at FAL er kjekt, er med på styrke Inger si oppleving av effekten av undervisninga. Det er slik med på å gi Inger større handlingsrom (ZFM), som fremmar hennar utviklingsprosess med FAL. Inger har tidlegare uttrykt at ho ser gjennom den nye fagfornyinga at FAL kan bidra med ulike innfallsvinklar til læring. Ho viser derfor gjennom sine ytringar at ho er oppdatert på teori for utdanning, og verdsett slik bruken av ulike læringsmetodar for å få best mogleg innlæring. Ny teori og kompetanse for utdanning (ZPA), vil kunne fremma utviklingsprosessen (ZPD). Samtidig vil prinsippet om variasjon, etablere FAL som metode i

hennar oppleving av mogleg handlingrom (ZFM). Inger opplever at FAL-undervisninga gir engasjerte elevar. Engasjerte elevar, vil i følge ho, gjera at elevane får djupare innsikt i fagstoffet. Ei oppleving av at FAL-undervisning skapar engasjerte elevar, som igjen vil gi utslag på deira læring, vil støtte Inger i bruken av FAL i undervisninga. Ho opplever at elevane vanlegvis er urolege og at FAL slik kan bidra til å mette deira aktivitetsbehov. På same måte som Inger, opplever Britt at elevane hennar vert glade når dei drive med FAL.

Britt: Eg ser det er ei glede og motivasjon når dei får drive med FAL. Dei spør jo etter det. Det er det som er hovudfokuset, å få motiverte elevar. [Britt; 243-244]. Elevane skal få moglegheit til å bevege seg. At det ikkje skal bli så mykje stillesitting. Eg trur også at når du får aktivisert fleire delar av kroppen, så lærar du også meira. Det er vel dei to hovudpunkta. [Britt; 188-190]

Elevane har, i følge Britt, lyst til å halde på med FAL-undervisning gjennom at dei etterspør det. Ho opplev at FAL er med på å skape motiverte elevar, og dette er ankerpunktet hennar for å nytte FAL som metode. Hovudfokuset ligg på å få motiverte elevar. Inger si oppleving av at elevane har lyst til å drive med FAL, realiseringa av hovudfokuset hennar om å motivere elevar, gjer at også ho opplever lite hemming i handlingsrommet (ZFM). Som ein kan forstå frå tidlegare, er Britt opptatt av at elevane skal vera i aktivitet. Ho argumenter for bruken av FAL som ein konsekvens av at elevane likar å holde på med det. Her har Britt og Inger ulike oppfatningar. Begge er einige om at FAL er ein metode der elevane kan få bruke deira behov for aktivitet til læring, men Inger argumentera også for at ulike innfallsvinklar vil gi betre læring. Det er derfor ikkje elevane si begeistring for FAL aleine som er grunninga for valet av metode, men ein kombinasjon av variasjon, positive tilbakemeldingar og at ho meiner aktiviteten kan bidra som metode til å komme djupare i fagstoffet. Britt grunnar i større grad valet sitt for FAL som metode på bakgrunn av elevane si oppleving av FAL. Ho verdsett aktiviteten, då elevane får moglegheita til å bevege seg. Elevar i bevegelse, gir i følge Britt utslag på gleda og motivasjonen. Dette kan ein sjå på som ein konsekvens av Britt si oppleving av FAL som noko som skjer på sida av undervisninga. Ho har tidlegare uttrykt seg slik at ein kan tolke at ho meiner at FAL ikkje er ein metode, men ein aktivitet. Inger underbygger i større grad vala sine av metode gjennom kva som har didaktisk nytteverdi, og opplever slik mindre handlingsrom (ZFM). Det kan forståast som at Inger vil at aktivitetane ho bruker skal vera læringsfremmande. Ei slik undervisning krev ei anna form for planlegging, noko som medfører meir planlegging enn det Inger ynskjer å bruke. Derfor er hennar oppleving av fri bevegelse, med på å setje grenser for hennar utvikling.

Sjølv om Inger har eit mindre handlingsrom, kan også eit for stort handlingsrom, i Britt sin situasjon, gjere at noverande utviklingsnivå vert vedvarande. Det er lite som skil handlingsromma deira, men Inger er meir open for ytre påverknad (ZPA) enn det Britt er. Det kan bidra til at Inger har større moglegheit for utvikling, då ZPA er naudsynt for at samspelet mellom ZPA og ZFM skal bidra til utvikling i sona for proksimal utvikling (ZPD).

Britt har klare oppfatningar om at når elevane vert engasjerte og motiverte, lærer dei meir. Inger på si side har mykje av dei same oppfatningane, men ho opplever at dei i større grad får djupare innsikt i fagstoffet. Ei utfordring for dei vil vera å vita om dei opplegga dei bruker faktisk gir læring. Viss deira preferansar for at elevane lærer meir er at dei er motiverte og engasjerte, vil FAL i seg sjølv vera nok til at elevane lærer meir. Då vil dei ikkje sjå nærare på opplegga, for å sjå om innhaldet faktisk gir læring. Dei vil sjølvsagt heile vegen oppleve lite motstand i handlingsrommet. Opplevinga av at elevane likar FAL, at dei vert engasjerte og motiverte er for dei det som er tanken bak valet med FAL som metode. Dette vil vera ei hindring for deira utviklingsprosess (ZPD), fordi dei som regel alltid vil få det resultatet dei ynskjer å oppnå. For stor fridom i sona for fri bevegelse, og lite påverknad frå omgivingane (ZPA), vil hindra utviklinga av deira kunnskap, oppfatningar og praksis knytt til FAL (ZPD). Dermed vil deira proksimale utviklingssone, bli halden i ro av sterke grenser, som hindrar utvikling. Dersom miljøet kring Britt og Inger set i verk tiltak som legg vekt på dokumentasjon på auka læring ved bruk av FAL, kan det føre til at dei ZPA som vert tilbudd er med på å gjere dei meir bevisste kring læring i FAL. Dette kan minke deira sone for fri bevegelse, men kan samstundes bidra til at ny læring kan skje i ZPD. Det vil likevel vera avhengig av om Britt og Inger opplever insentiva som så sterke at dei akseptera dei. Slik vil det vera moglegheiter for utvikling av deira FAL-praksis.

Kjell opplever på same vis som Britt og Inger at elevane set pris på FAL-undervisning. Elevane likar å halde på med denne metoden og responsen er god. I grunningen hans for årsaken til at han tok utdanninga, legg han vekt på at elevene trives med FAL.

Kjell: Grunnen til at eg tok utdanninga var at eg meiner at dette er ei veldig god tilnærming for elevane i forhold til undervisninga. Eg føler at elevene kan lære mykje ved å ha det som leik, leik-innlæring av fag. Det ser eg jo også i forhold til motivasjon og eg ser det i forhold til kva dei føler at dei lykkast med sjølv. Eg ser responsen elevene gir etterpå: dei er veldig blide, dei er veldig fornøgdde. Eg ser at konsekvensane av dette er at dei er mykje meir klar for økta etterpå. De er rett og slett meir klar i hovudet og i kroppen. Eg synst det fungerer godt. Om alle elevane lærer kvaer gong, det er eg litt usikker på, men dei lærer i allefall ikkje mindre. Dei har vertfall hatt eit stort utbytte av det dei har gjort. Når ein tenker på dei flinke elevane, så er eg usikker på om dei har lært så mykje meir, men dei som ligg under gjennomsnittet, dei har vertfall lært meir. Dei får

samarbeida, dei motiverast, dei trivest meir med det, og dei uttrykkjer også at dei synst det er veldig moro å vera med på aktivitetane. Dei spør etter det ganske ofte. Det er jo ikkje fordi dei skal ut å gjera andre ting enn det dei gjer når dei sit på pulten. Dei veit dei skal ha fag, men dei trivest betre med FAL. Det er moro å høyra at dei likar det. Det opplevast jo veldig motiverande for oss, vertfall for meg som lærar til å gjera noko meir ut av undervisninga. [Kjell; 288-303]

Som for Britt og Inger vil elevane si oppleving av undervisninga vera med å forma Kjell sitt handlingsrom. Han opplever at elevane likar det, det er morosamt, dei får motivasjon av det og at dei trivst i det heile betre med ein slik metode for læring. For Kjell er dette med på å bekrefte dei tankane han har for FAL-undervisning. Handlingsrommet hans er slik positivt påverka av oppfatninga hans frå elevane. Likevel kan ein sjå at Kjell opplever ZPA som regulerer hans opplevingar av fridom (ZFM). Han vektlegger kva som er didaktisk riktig som bakgrunnen for vala han tek. Sjølv om han ikkje alltid kan seie at elevane har lært noko meir enn elles, så lærer dei heller ikkje mindre. FAL er for han ei god tilnærming til læring fordi det er ein arena kor elevane føler dei lukkast. Forståinga av at FAL som metode er her eit viktig ankerpunkt for Kjell. Det er ikkje noko som skjer på sida av den ordinære undervisninga. Det er eit val han har teke av metode (ZFM), fordi han opplever denne metoden som den mest føremålstenlege for læring (ZPD). Sjølv om elevane skal gjere andre ting enn å sitje ved pulten sin, så veit dei at det er fag dei skal arbeide med. Derfor er aktiviteten for Kjell eit verkemiddel som skal bidra til betre læring.

Kjell: Eg ønskjer at FAL skal vera ein ganske tydeleg del av skulekvardagen til elevane. Slik at eg uavhengig av kva det er nytte kan FAL som metode. Det skal ikkje vera i staden for, men det skal vera på dei same premissane som når de sit i klasserommet. Så eg tenker eigentleg ikkje at det skal vera noko som eigentleg skal setje grenser for bruken av det. Det skal vera ein metode som brukast, for å ha best mogleg innlæring for elevane. Det tenker eg er viktig for meg som er litt opptatt av FAL og som synst det er litt moro å drive med. Fordi eg ser elevene har stor effekt av det, så eg tenker at det skal brukast i alle fag. Eg tenker ikkje at det noko som er meir viktig enn noe anne. Eg kan bruke det i oppstartinga, avslutning og som avbrekk. Det er det same. [Kjell; 445- 454]

Det kjem fram at Kjell verdset FAL som metode. Tidlegare har det også kome fram at han har evna til å regulere bruken av FAL, til når det er mest føremålstenleg. Her peikar han på viktigheita av at FAL ikkje skal koma som ein kostnad av noko anna, men at det skal skje på dei same premissane som anna undervisning. Det er tydeleg at valet til Kjell om å delta på vidareutdanninga er forankra i teori. Han har sett at FAL har ein didaktisk nytteverdi, då han uttrykker FAL som ei god tilnærming til læring. Metoden påverkar elevane positivt, der elevane vert engasjerte og motiverte. Dette er med på å bidra til at elevane er meir aktiverte i læringsprosessen meiner Kjell. På bakgrunn av dette ønskjer Kjell at FAL skal vera ein del av skulekvardagen til elevane. Eit utgangspunkt for Kjell er at det er ingenting som set grenser

for bruken av FAL, fordi det skal nyttast som metode for å få best mogleg innlæring for elevane. Det Kjell prøver å poengtere her, er at handlingsrommet hans vert regulert ut frå når han opplever det som ein god metode å bruke. Dersom det oppstår grenser, så er det på bakgrunn av den didaktiske kompetansen Kjell sjølv innehar, ved at han regulerer si sone for fri bevegelse. Kjell er som tidlegare framheva, veldig positiv til FAL. Dette kan i utgangspunktet bidra til eit stort handlingsrom, men for å hans eigen regulering av sona, kan ein sjå på korleis han argumenterer for bruken av fleire metodar og tilnærmingar. Det kan bidra til å forstå Kjell si didaktiske kompetanse.

Kjell: Eg tenker at det er viktig å bruke FAL i kombinasjon med det å t.d. sitje ved pulten(..). Ikkje berre bruke ein ting, men bruke fleir ting. Så slik er FAL en god metode å bruke. [Kjell; 306-312]

Kjell trekk fram FAL som eit godt supplement til andre metodar. Han meiner det er viktig å bruke FAL i kombinasjon med til dømes det stillesitjing ved pulten. Måten Kjell brukar sin kompetanse om FAL, sin didaktiske kompetanse og korleis han sjølv regulerer sona for fri bevegelse gjennom å vite til ei kvar tid når han opplever FAL som metode som mest formålstenleg, gir han store moglegheiter for utvikling av sona for proksimale utvikling. Likevel kan Kjell hamne i situasjonar kor hans FAL-ståstad vert utfordra gjennom påverknad utanfrå (ZPA). Evna Kjell har til å tenkje nytt og bruke denne nye informasjonen til å endre hans noverande utviklingsnivå, vil vera med å setje grenser for opplevinga av fridom (ZFM) og utvikling (ZPD).

Det har no vore sett på årsakene til kvifor lærarane vel å bruke FAL som metode i undervisninga. Bakgrunnen deira spring ut frå tilbakemeldingane dei får gjennom blide og fornøgde elevar. Slike elevar vil gjera lærarane komfortable i valet av ein slik metode, då det i sona for fri bevegelse vil opplevast som akseptert. Både Britt og Inger er i stor grad fornøgd med å underbygge sin praksis gjennom opplevinga til elevane. Inger brukar også i liten grad læringsprinsipp, medan Kjell i større grad brukar læringsprinsipp som rettesnor. Påverknad frå pedagogisk bakgrunn (ZPA), saman med kompetanse på feltet (ZPD), tryggar lærarane om at dette er ein god metode for læring. Det gir dei ei oppleving av at dei har fridom til å drive ei slik undervisning, då dei har teoretisk forankring. Når elevane samtidig gir dei påverknad (ZPA) utanfrå, vil grensene til handlingsromma deira (ZFM) i liten grad eksistera.

5.3 Kva verkar på lærarane sine val om å bruke FAL i matematikk?

Analysane i dette delkapittelet omhandlar dei konsekvensane samspelet i ZFM/ZPA-komplekset har for læraren sin bruk av FAL i matematikkundervisninga. Desse konsekvensane er eit resultat av samspelet mellom individ og miljø. Ut frå soneteorien kan dette forståast som ein interaksjonen som skjer i aksjonsfeltet, området kor ZFM/ZPA-komplekset møter individet sin ZPD. Kva som opplevast som moglegheiter/avgrensingar er avhengig av lærarane si forhandling i aksjonsfeltet. I denne forhandlinga mellom sonene, kan det oppstå spenningar som kan bidra til at lærarane utviklar sin praksis.

Analysane vil retta søkelyset mot lærarane si oppfatning av vellukka FAL-undervisning, lærarane si grunngeving for å bruke FAL i matematikk, og kva ferdigheiter i matematikk lærarane oppfatar vert styrka i møte med FAL?.

5.3.1 Oppfatningar av vellukka FAL-undervisning

Deira oppleving av ein praksis som er akseptert i miljøet, kan setje hindringar for deira utvikling. Opplevinga av å ha god og rett undervisning kvar gong ein driv FAL-undervisning, kan gi dei eit komfortabelt handlingsrom. For å sjå korleis lærarane handterer opplevinga av fritt handlingsrom, vil det vera interessant å sjå på kva lærarane opplever som ei vellykka FAL-undervisning. Kjell har tidlegare argumentert for at FAL er ein metode som han meiner er formålstenleg for læring. Han opplever at born har eit behov for å vera aktive. Ved å kombinere aktiviteten med undervisning, vil det i følge han vera ein god metode, så lenge den ikkje får konsekvensar for læringa.

Kjell: Fyrst og fremst er det jo at læraren på ein måte har ei undervisning. Ei klasseleing som gjer at elevane skal forstå kva dei skal gjera når dei er fysisk aktiv, gjer aktiviteten. Sånn at det ligg nokon faste og tydelege rammer for elevane, at dei veit kva dei skal gjera til ei kvar tid. Elevane kan fort skli ut om dei ikkje veit kva dei skal gjera. Då også spesielt kanskje elever som kan vere litt urolege og usikre. Dei kan bli urolege fordi dei er usikre. Derfor er det viktig at rammene rundt er veldig tydelege. Eg tenkjer at om det skal vera mest mogleg vellykka, så må ein setje saman litt forskjellige elevar. Det vil alltid vera forskjell på kunnskapen til elevane. Nokon som tek det lett må slik plasserast i lag med nokon som opplever det som vanskeleg. Slik kan dei byggje på kvarandre. Då kan dei føle mestring i og rundt det. Det synst eg er viktig. Det er òg motiverande for elevane å vera ute. Her kan dei vera fysisk aktive, og det ønskjer jo dei å vera i størst mogleg grad. Eg syns dei er flinke til å faktisk gjera det dei skal. Foreløpig har det fungert sånn som det skal, det er bra. Det er viktig at rammene er der, og det er vi vaksne som må sette rammene.[Kjell; 349-363]

Då Kjell får spørsmål om kva han opplever som eit vellykka opplegg i FAL, legg han vekt på læraren som klasseleiar. For at undervisninga skal bli som ønska, må det opprettast faste og

tydelege rammer for elevane. Gjennom god klasseleiing, ser han at elevane gjer det dei får beskjed om. Det kan tyda på at Kjell har tidlegare erfaringar med undervisning som skilir ut når ein brukar andre metodar enn tradisjonell undervisning. Han brukar sine erfaringar, prinsipp for FAL og didaktisk kompetanse til å regulere handlingsrommet sitt. Hans pedagogiske forankring, kjem også fram gjennom hans oppfatning av tilpassa opplæring. Han deler inn gruppene slik at elevane kan bygge på kvarandre i læringa ut frå kunnskapen dei har på området og at alle elevane skal få oppleve mestring. Dette er pedagogiske val han kan ta, fordi han opplever at metoden gir han moglegheit til det:

Kjell: Når det er FAL involvert, er det mykje meir aktivitet mellom elevane. Dei samarbeider meir, dei diskuterer og argumenterar for kvifor det er sånn og kvifor det ikkje er sånn. Spesielt flinke elever er veldig flinke til å fortelje kvifor svaret er sånn, kvifor vert det sånn, og de får arbeida med å forklare prosessen undervegs. [Kjell; 379- 383]

Kjell opplever at det er meir aktivitet mellom elevane når metoden vert brukt. Utsegna hans over bekreftar påstanden om kvifor han meiner at gruppeinndeling er viktig for at opplegga skal bli vellykka. Med eit så stort apparat for å evaluere opplegg, har Kjell store moglegheiter for å kunne utvikle sin praksis vidare (ZPD). Han nyttar sine evalueringar forankra i FAL og pedagogisk forankring, til å regulere handlingsrommet sitt. Slik kan ein seie at samhandlinga hans mellom ferdigheitene og kunnskapen som vert tilbudd (ZPA) og evna hans til å regulere praksisen sin på grunnlag av detta(ZFM), gjer det mogleg å utvide grensene hans i sona for proksimal utvikling (ZPD).

Ein viktig del av arbeidet med all undervisning, er å reflektera kring val av metode. Om FAL skal brukast, må det leggjast til rette slik at det vert opplevd som god undervisning for alle. Inger er opptatt av at eit vellykka opplegg skal gi elevane ei kjensle av at dei har bidrege med noko:

Inger: Viss det skal vere 100% vellykka så er det viktigaste at alle få delta på noko. Det er jo ulike forutsetningar og det er ikkje alle som kan bidra på lik linje. Men alle som er med skal føle at dei kan bidra med noko. Bare det å ta ut utstyret kan vera nok motivasjon for ein elev til å ha bidrege. Så skal det sjølvsagt komme noko læring ut av det og elevane skal synst at opplegget har vore greit.. Dei skal sitte igjen med ei god kjensle, ikkje at det er keisamt. [Inger; 138-143]

Gjennom denne ytringa beveg ho seg inn på eit viktig læringsprinsipp om tilpassa opplæring. Ho poengterer at elevane lærer på ulike premissar, og slik ikkje kan bidra på lik linje. For å leva opp til prinsippet om tilpassa opplæring, er ho oppteken av at alle har noko dei kan bidra med, om det så er å ta ansvar for at alt utstyret kjem på plass. Med bakgrunn i dette kan det

sjå ut som at Inger opplever at ikkje alle elevar har like stort utbytte av ei undervisning basert på FAL. Ho prøver å følge prinsippet ved å la nokre elevar utføre noko som ikkje er knytt til den faglege læringa. Det kan tyde på at ho ikkje opplever at det kjem i konflikt med det ho tenkjer er ønskelege rutinar i klasserommet (NDS). Ei slik løysing gir Inger gode vilkår for sona for fri bevegelse (ZFM). Dette kan likevel få eit negativt utslag på hennar utforskning og utvikling av ei teoriknyta praksis (ZPD). Inger si forståing av omgrepet tilpassa opplæring, kan i verste vall setje hindringar for læringa til nokre elevar i FAL-undervisninga. Ho uttrykker at eit vellykka opplegg i FAL bør gi noko læring. Måten ho aktualisera tilpassa opplæring gjennom aktivitetar som ikkje kan knytast til fagleg læring, kan tyda på at Inger har ulike preferansar for kva som opplevast som eit vellykka opplegg for dei ulike elevane. Ho poengtera at alle elevar må oppleve at dei kan bidra med noko, og ut frå ytringa kan det tyde på at dei elevane som har ansvar for utstyret har hatt eit vellykka opplegg.

Inger underbygger eit vellykka opplegg med at elevane skal sitte igjen med ei god kjensle. Ei FAL-undervisning skal ikkje opplevast som keisam seier ho. Ei slik ytring kan vise til at opplevingane elevane sit igjen med, er for Inger viktig for å halde på praksisen. Som det har vore poengtert tidlegare, verdsetter Inger opplevingane til elevane som eit viktig parameter for å ta i bruk metoden i undervisning. Ved å sikre at elevane har gode opplevingar, sikrar ho også sitt eige handlingsrom. Ho opplever slik lite påverknad (ZPA) utanfrå, ikkje anna enn positive elevar. Dette kan derfor opplevast for Inger som at praksisen hennar igjen fungerer. Som presisert tidlegare, vil eit for stor handlingsrom setje grenser for hennar utvikling med FAL-praksis (ZPD).

Britt ytrar seg slik då ho får spørsmål om kva komponentar som må eksistere for at eit FAL-opplegg skal vera vellykka.

Britt: At det er flest mogleg som er aktive. Jobbe i små grupper slik at det ikkje vert mykje venting. Og gruppesamansetning, at gruppene jobbar godt saman. [Britt; 235-236]

Eit viktig parameter for eit vellykka opplegg for Britt er, når flest mogleg av elevane er aktive. Samtidig er gruppeinndelinga hennar avgjerande, slik at det ikkje vert mykje venting. Det er også viktig at gruppene kan arbeide godt i lag. Eit ynskje om aktive elevar i undervisninga, viser at Britt har forståing for at aktivitet i undervisninga er viktig. Britt sine tidlegare uttrykkingar kan visa at dersom elevane er aktive, så viser det kva oppleving elevane

har av undervisning med FAL som metode. Indikasjonane ho tidlegare har uttrykt om metoden, er at den er godt likt, og den engasjerer og motiverer. Slik kan ein seie at vektlegginga hennar av nøgde elevar i bruken av metoden, gjer at ho opplever undervisninga som god når elevane er aktive. På same måte som at Britt nyttar elevane sine opplevingar som grunnlag for val av metode, så vil parameter om aktive elevar bidra til at dei aller fleste opplegga hennar er vellykka. Handlingsrommet til Britt i FAL-undervisning er på denne måten stort. Det einaste som regulerer hennar sone for fri bevegelse, er dei positive tilbakemeldingane ho får frå elevane (ZPA). God FAL-undervisning for Britt er basert på hennar oppfatning av opplevingane til elevane, og ho kan reflektere mindre over andre kriterier som til dømes læringsutbytte. Dei gode opplevingane og dei aktive elevane, kan slik bli akseptert utan anna refleksjon. Dette kan setja sperrer for mogleg utvikling for Britt når det gjeld FAL-undervisning (ZPD).

Det har i dette delkapitlet vore sett på kva lærarane karakteriserer som vellukka opplegg. Kva komponentar som må eksistere kan variera. Ved å analysere utsegna til lærarane, kan ein tolke at dei er opptatt av at alle skal ha noko å bidra med. Dei uttrykkjer seg ulikt, men budskapet kan tolkast i same retning. Analysane viser også at lærarane skil seg frå kvarandre i nokre ting. Deira karakteristikkar om kva vellukka FAL-undervisning er kan spegla deira argumentasjon for kvifor dei vel å bruka FAL som metode. Det har tidlegare vore vist til at ZPA frå elevane er med på å utvide lærarane sine handlingsrom. For Britt kjem det fram at om elevane er aktive, oppfatar ho det som at elevane vert meir motiverte og lærer meir. Aktive elevar vil for Britt også bety at dei likar undervisninga. Dette kan syne at årsaken til at Britt brukar FAL, er mykje av det same som det ho ser etter i ei vellukka FAL-undervisning.

Inger karakteriserer ei vellukka undervisning med at elevane ikkje skal oppleve det som keisamt. Samtidig er det viktig for ho at alle elevane skal oppleve at dei kan bidra med noko. Analysane av Inger sine tidlegare utsegn viser at elevane sine tilbakemeldingar er viktige for hennar praksis. Samtidig kan ein sjå at Inger er opptatt av at aktivitetane ho brukar skal vera læringsfremmande. Ved å analysere dette kan det sjå ut som at både Britt og Inger karakteriserer eit vellukka opplegg, for å kunne bevise at deira FAL-praksis er god. Dei har ulik forståing for kva som er god praksis, men begge søker dei same stadfestingane. Inger er opptatt av at det skal vera eit læringsutbytte. For å sikre seg dette, let ho nokre elevar ha ansvar for utstyret, då ho meiner det kan vera nok læring i seg sjølv. Samtidig er det viktig for ho at elevane er fornøgde med undervisninga. For Britt er parameteren om elevane er aktive. Er elevane aktive, så bekreftar det for ho at elevane likar undervisninga, at dei vert meir

motiverte, og dermed lærer meir. Britt og Inger sin praksis vil slik vera vanskeleg å endra, då dei prøver å unngå at deira praksis viser svakheit. Dei gjer val for å sikre at deira handlingsrom er det same. Då slepp dei endre praksisen, planlegge meir opplegg og bruke meir tid. Dei held undervisninga si innafor grenser for kva dei opplever som god praksis (ZFM) og sikrar seg den påverknaden dei treng for at deira praksis skal kunne fortsette (ZPA).

Kjell på si side har vist at han legg si didaktiske kompetanse til grunn for val av metode. Han har tidlegare uttrykt at FAL som metode har eigenskapar ved seg som bidreg til at elevane er meir aktive i innlæringsprosessen. FAL legg til rette for meir samhandling mellom elevane, der dei kan diskutere og argumentere. Eit vellukka opplegg for Kjell er derfor om han har hatt ei god nok klasseleing til at elevane har fått moglegheita til dette. «Elevane må delast inn i grupper, slik at dei kan byggje på kvarandre. Det vil alltid vera forskjell på kunnskapen til elevane». Slik kan ein sei at lærarane har ulikt grunnlag for utvikling av sin FAL-praksis (ZPD). Kjell grunnlegg praksisen sin etter kva som er didaktisk ønskeleg og slik regulerer si sone for fri bevegelse (ZFM). Det er dermed større moglegheiter for at det oppstår spenningar i hans aksjonsfelt. Britt og Inger vil i liten grad oppleve spenningar i aksjonsfeltet, då dei prøver å halde seg til ein praksis kor deira opplevingar av kva som er god FAL-undervisning ikkje vert utfordra.

Det kan nemnast at Kjell ikkje poengtera at læring er ein viktig faktor for at eit FAL-opplegg er vellykka. Utgangspunktet for valet hans om å bruke FAL som metode, er eine og aleine basert på at han meiner metoden er god for læring. At han ikkje nemner det, kan tolkast som at han veit, med bakgrunn i sin teoretiske forankring, at all alle metodar som vert brukt i undervisning skal bidra til læring. Om det skjer læring, vil i denne samanhengen vera vanskeleg å måla. Med bakgrunn i det Kjell har ytra gjennom intervjuet, kan det sjå ut som at han har utvikla seg ein kompetanse på feltet som regulerer bruken hans av metoden, til når han opplever at det gir læring.

5.3.2 Lærarane si grunngeving for bruk av FAL i matematikk

Sjølv om fysisk aktiv læring er timeplanfesta på skulen, er det ikkje bestemt kva undervisningstimar eller fag denne metoden skal nyttast i. Lærarane har ansvar for planlegging, tilrettelegging og gjennomføring av undervisninga. Metoden skal brukast der lærarane oppfattar at det er mest tenleg. I analysen kjem det fram at lærarane har prøvd ut

FAL i alle fag, men at dei opplever at matematikk er faget det er enklast å nytte det som metode i. Det er ei felles oppleving alle har, men dei har ulike grunningar.

Inger: Det gir seg jo litt sjølv. Som i måling og statistikk er ein del tema som naturleg kan gjerast ute. Då er det lettare for lærarane og kanskje forholda seg til at no skal me ut å måla eller ta lengde, høgde, finna areal og gjera slike ting. Det krev kanskje litt meir å få med seg dei teoretiske faga ut, t.d. norsk. Eg trur det første folk tenker på er eigentleg og gjera matematikk. Det ser jo ein òg på opplegga som er laga. Det er stor brøk del matematikk som vert brukt. Så nesten alle tema i matematikk kan nesten brukast til FAL. [Inger; 48-55]

Inger opplever at nesten alle tema i matematikk kan brukast når ein driv FAL-undervisning. Det verkar som ho opplever at matematikk er eit meir praktisk fag, der det er tema som naturleg kan gjerast utanfor klasserommet. Samanlikna med norsk, som er eit meir teoretisk fag, der det kanskje kravst meir for å gjere aktivitetar ute. Opplevinga av at FAL kan brukast i nesten alle tema i matematikk styrkar handlingsrommet hennar for bruken av FAL. Grunningane hennar spring ut frå organisatoriske faktorar og oppfatninga hennar om at matematikk er eit praktisk fag som slik er meir tilrettelagt og organiserbart.

Analysen av Inger sine ZPA og ZFM, viser at organisatoriske faktorar er noko som påverkar hennar praksis. Ho har tidsmangel og ønskjer ikkje bruke meir tid på FAL enn ho treng, noko som kan tyda på at ho vel å bruke det i matematikk fordi det finst fleir og enklare moglegheiter for utføring av opplegg. «Nesten alle tema i matematikk kan brukast i FAL. Det krev litt meir i dei teoretiske faga». På bakgrunn av hennar utfordringar i ZFM og ZPA, er det for Inger ofte snakk om kva som er praktisk mogleg og ikkje kva som er mest formålstenleg for læringa til elevane. Sidan faget matematikk bidreg til at ho i mindre grad merkar dei organisatoriske utfordringane, aukar handlingsrommet hennar for å nytte FAL i matematikk. Inger opplever FAL i matematikk som mindre krevjande for ho som lærar. Desse opplevingane kan også stamme frå hennar utfordringar i samspelet mellom ZPA og ZFM, der ho brukar miljøet kring seg som ressurs. Ho har tidlegare vist at ho nyttar miljøet som medierande verktøy, for å skaffe seg opplegg. Ei oppleving av at matematikkundervisning med FAL er mindre krevjande, kan kome av at det på skulen finst fleire og betre opplegg i matematikk. Ytringa under kan beskrive kva Inger tenkjer.

Inger: Eg trur det fyrste folk tenkjer på er eigentleg å gjera matematikk. Det kan ein jo også sjå på opplegga som er laga. Det er stor brøkdelen matematikk som vert brukt. Nesten alle temaer i matematikk kan brukast med FAL. [Inger; 53-55]

Dette gjer at Inger kan «hente» ferdige opplegg til si undervisning. Dette kan skapa hindringar for henne til å drive god undervisning i matematikk, då ho tidlegare har vist at ho ikkje reflektera og endrar opplegga til sin klasse. Analysen indikerer at Inger har ei oppfatning om at FAL må drivas utanfor klasserommet. Det kan medverke til at ho erfarer bruk av FAL som ekstra krevjande. Denne oppfatninga av FAL sine bruksområder, har sett grenser for hennar ZFM, noko som kan bidra til at hennar oppleving av tidsmangel vert forsterka. Dette kan gi konsekvensar for hennar FAL-praksis i matematikk, sjølv om ho no opplever at matematikk er faget det er enklast å ta med seg ut. Inger har tidlegare uttalt at ho ser på fysisk aktivitet som det viktigaste ved FAL-undervisning. Ho har også uttalt at matematikk krev mindre av ho, samt er enklare å organisere. Opplevingane hennar kan tyde på at ho derfor meiner at matematikkundervisning med FAL er eit godt utgangspunkt for elevane til å vera aktive. Hennar ytringar kan bety at matematikkinnlæringa for Inger er sekundær i forhold til aktiviteten.

Britt opplever på same måte som Inger at matematikk er eit meir praktisk fag enn andre fag. Ho oppfattar matematikk som det faget det er enklast å drive FAL i, fordi det har eigenskapar som kan nyttast til FAL-undervisning.

Britt: Noko som sikkert gjer det enklare, er at matematikken er praktisk. Det har kanskje litt med oppgåvebygginga. Det er jo mykje det at du skal jobba med oppgåver i matematikk. (..) Med tala så har du moglegheit til veldig mange ting. Då eg tok studien brukte eg det mest i andre fag, men no synst eg det er enklast i matematikk. [Britt; 197-201]

Britt opplever matematikk som eit praktisk fag, der oppgåvejobbing er ein viktig del av undervisninga. Ho trekk fram eigenskapar med faget som kan bidra med fleire moglegheiter til å drive FAL undervisning. Dette er med på å auka handlingsrommet hennar i bruken av FAL i matematikk (ZFM). Britt poengtera også at årsaken kan ha noko med oppgåveoppbygginga. Den tidlegare analysen av hennar ZFM og ZPA viser at det er tidsbruken som regulerer hennar bruk av FAL. Dette kan bidra til ho opplever at oppgåvebygginga i matematikk gjer at ho kan nytte FAL oftare, då det finst fleire moglegheiter til å lage opplegg. Observasjonane av Britt si undervisning støttar analysen om at ho nyttar aktivitetar kor elevane er fysisk aktive, der dei skal springe for å finne ei oppgåve og løyse den. Ho opplever at oppgåvejobbing i matematikk samsvarar med det som kjenneteikna oppgåveoppbygginga i matematikkundervisning med FAL. Ei årsaksforklaring som dette kan vise til at Britt brukar FAL i matematikk fordi faget sine eigenskapar gjer det

enklare å planlegge opplegg. Det kan også bety at Britt har større tilgang på opplegg til sin undervisning. Ho har på same måte som Inger utfordringar i samspelet mellom ZPA og ZFM, då ho i stor grad nyttar andre sine ferdige opplegg i si undervisning. At Britt ser på matematikk som oppgåveløysing, kan bidra til at ho lettare koplær faget til FAL.

Oppgåveløysinga for Britt bidreg til at elevane er aktive. Aktive elevar er for Britt eit parameter for god FAL-undervisning. Aktive elevar gir fornøgdde elevar som i tillegg lærer meir. Hennes utfordringar med å sjå kva den didaktiske verdien FAL kan bidra med i matematikkundervisninga, gir konsekvensar for hennar moglegheiter for å utvikle FAL-praksisen sin (ZPD). Dersom Britt fokuserer mindre på den fysiske aktiviteten og tida som ei utfordring for hennar handlingsrom, og i større grad på kva FAL kan bidra med i matematikkundervisninga, kan det oppstå fleire spenningar i hennar aksjonsfelt. Matematikk er det faget som gir Britt best insentiv til å bruke FAL (ZPA). Britt si oppfatning av at ho må bruke FAL minst éin gong i veka, gjer at ho integrerer det i matematikk, ettersom det er det enklaste. Ho opplever også at måten ho integrerer FAL i matematikk gir aktive elevar, noko som for ho er parameter for god undervisning. På grunn av utfordringane hennar i samspelet mellom ZFM og ZPA, er ikkje ho mottakeleg for endringar av ein praksis ho opplev som god. Derfor oppstår det lite spenningar, noko som ikkje vil vera gunstig for hennar FAL-utvikling i matematikk (ZPD).

Kjell opplever også at matematikk er det faget som det er enklast å bruke FAL som metode i:

Kjell: Du har jo matematikken som kan vera lettare då. For då har elevane moglegheit til springe og løyse oppgåver, og så tilbake. Det er mykje meir konkret. Det er litt avhengig av kva slags type opplegg du har, men foreløpig føler eg at matematikk er det som har vore det enklaste. Ein brukar mindre planlegging rundt det og elevane kan sette i gang raskare sjølv. FAL behov ikkje vera så veldig lærarstyrt, elevane kan lettare setje i gong sjølv. Så foreløpig føler eg at matematikken fungera best. [Kjell; 315-325]

På same måte som Britt, peikar Kjell på at matematikk har nokre eigenskapar ved seg som gjer det lettare å drive FAL-undervisning i. Han meiner at matematikk er konkret, og at elevane i matematikk får moglegheita til å bevege seg og løyse oppgåver. Det at Kjell også legg vekt på at matematikk gir han mindre organisatoriske utfordringar, kan utvide sona hans for når han nyttar FAL i matematikk (ZFM). Det vil likevel ikkje vera føremålstenleg for Kjell si utvikling å basera seg på ein praksis som tek utgangspunkt i organisatoriske faktorar. Det kan ta vekk grunngevinga bak å nytte FAL som didaktisk metode i matematikk. Analysar av samspelet i ZFM og ZPA til Kjell, viser at han sjølv regulerer handlingsrommet sitt når

han opplever at FAL er ein god metode å bruke. I denne samanhengen vil Kjell oppleve stor fridom i handlingsrommet, då han opplever at det organisatoriske fremmar undervisning med FAL i matematikk. Det kan vera eit hinder for Kjell si utvikling, men hans tidlegare prov på sjølvregulering, kan vise at ytringa hans kom som ein konsekvens av vinklinga av spørsmålet, og kan slik ikkje generaliserast til hans praksis.

Kjell trekk fram at FAL-undervisning i matematikk ikkje alltid treng å vera lærarstyrt. Matematikken gjer at elevane lettare kan arbeida på eigenhand og at det slik ikkje er behov for han som lærar til ei kvar tid. Han har tidlegare vist at han er komfortabel i ZFM med læringsaktivitetar som er elevstyrt. FAL-undervisning i matematikk er slik noko som gir han større handlingsrom, då det stimulerer til elevstyrt undervisning. Om Kjell opplever dette fordi han er komfortabel med at FAL-undervisning i matematikk krev lite frå han, vil vera vanskeleg å seia. Han har tidlegare uttrykt at FAL-undervisning skal skje på dei same premissane som ved anna undervisning, og at FAL bør brukast som supplement til andre metodar. Det kan tyda på at Kjell opplever at faget matematikk har eigenskapar som t.d at det er konkret, noko som gjer at aktiviteten lettare flyter utan påverknad frå han. FAL i matematikk er noko som slik kjem overeins med det han opplev som riktig undervisning.

Utgangspunktet for delkapitlet var å sjå korleis lærarane årsaksforklarer bruken av FAL i matematikk. Spørsmålet om kva fag som opplevast som enklast å drive FAL i, kan stimulerer til organisatoriske faktorar. Kva som er enklast, vert ofte oppfatta som kva som tek minst tid, kva som er praktisk mogleg og kva ein har høve til å gjere. Sidan spørsmålet spør etter kva som er enklast, trengst ikkje svara til lærarane spegla verkelegheita av praksisen deira. Eg har likevel valt å ta det med, då eg ville sjå om eigenskapane til matematikk kunne gi dei organisatoriske moglegheiter. Ein ønskjer ikkje i skulen å basere praksisen sin på organisatoriske faktorar, men det kan likevel vera interessant å sjå på korleis dei organisatoriske moglegheitene regulerer deira bruk av fysisk aktiv læring i matematikk (ZFM).

Gjennom intervjuet med rektor kjem det fram at det har vore utvikla eit kompetanseteam knytt til satsingsområdet «Fysak». Dette er eit ledd i eit samarbeid på tvers av klassetrinn og leiing. Det er ikkje alle lærarane på skulen som har teke vidareutdanninga, derfor er dette kompetanseteamet ein viktig bidragsytrar til å fremma kompetanse kring satsingsområdet og samtidig vera ei kvalitetssikring for leiinga. Kompetanseteamet består av dei som har teke vidareutdanninga innafor FAL. Rektor beskriv arbeidet med satsingsområde i fellesskapet slik:

Rektor: Det er tid på utviklingsstida vår, som er satt av til å jobbe spesielt med Fysak i periodar. Det funkar eigentleg veldig greitt. Og så prøver vi å ha litt sånne pedagogiske tips inne i mellom. Slik at dei får ein ide til noko dei kan prøve ut. [Rektor; 562-565]

Rektor legg fram at det er satt av tid til kompetanseteamet, for å vidareutvikla «Fysak» på skulen. Rektor opplever at dette fungerer veldig greitt. Dette ytringa kan saman med tidlegare utsegn, tyda på at rektor opplever at FAL er noko som er greitt å gjennomføre og som fungerer ettersom administrasjonen har lagt til rette for det. Rektor er generelt positiv til FAL på skulen og har positive opplevingar av både lærarar og elevar knytt til FAL. Rektor opplever også lite utfordringar i integreringa: «Eigentleg ikkje. Det går eigentleg berre på å setje av tid på timeplanen, og det har vi lagt opp til» [Rektor; 573-574]. Det kan verke som at opplevinga rektor har av å setje gode rammer for FAL, med samarbeidsmøter og timeplanfesting, er nok til at lærarane skal følgje det opp. Den positive innstilling frå rektor treng ikkje nødvendigvis spegla lærarane si oppfatning av FAL. Det vert uttrykt at «det har vore ein sånn trend på skulen her» (jfr. 5.1.2) , der det ikkje er så mange som har lyst å melde seg ut av bruken av FAL, fordi det vert opplevd som det er ei stor interesse. Det vert lagt fram som at det er utfordrande å vera den «eine læraren som ikkje følgjer opp og gjer det som skal til innafor den metodikken».

Ein konsekvens av at rektor kan ta interessa for FAL blant lærarane for gitt, er at rektor slepp opp litt på den strukturerte oppfølginga som kjenneteikna starten. Dette kan vera ein årsak til at nokre lærarar kan «fella av lasset». Når presset frå administrasjonen fell vekk, og det står at å gjennomføre FAL meir på eige initiativ, så kan nokre mista interessa. Når presset (ZPA) avtek, minkar også spenninga i aksjonsfeltet. Derfor kan mangel på sterke føringar i ZFM til å drive med FAL, gjere at interessa forsvinn.

Britt kan vera eit eksempel på ein lærar som til dels mistar interessa si til å drive FAL, fordi ho opplever at oppfølginga har verte svakare. Hennar karakteristika om samarbeidet og oppfølginga på skulen samsvarar ikkje med det rektor tidlegare har uttalt. Ho opplever at samarbeidet og oppfølginga har minska etter at utdanninga var ferdig, og at det vert friggitt mindre tid frå leiinga til samarbeid. Slik uttrykker ho seg då ho vert spurt korleis ho opplever oppfølginga knytt til FAL:

Britt: Det er ikkje så mye oppfølging, men dei vil jo gjerne at me skal drive med FAL. Dei spør ikkje kvart trinn kva dei driver med eller noko.(...) Så ja, eg opplever det litt sånn at me må dra det litt og det er eg som etterspør det at me skal få det til. (...) Eg trur leiinga har sluppe det litt og stoler litt på oss at me følger det opp. I byrjinga hadde me delt opp utviklingsmøta . Då hadde me

Fysak to gonger på møta. Me skulle også ha det oppe på personalmøte, men det har sklidd ut. Så det vert ikkje diskutert mellom kollegaene. [Britt; 261-270]

Britt opplev det som eit krav og ei forventning frå leiinga, om at dei skal drive FAL. Ho opplev at det er lite oppfølging og kvalitetssikring på kva dei faktisk driv med i undervisninga, og om FAL er noko som fungerer. Britt etterspør meir merksemd på FAL i samarbeidstida, då ho opplever at det er eit ynskje om å bruke FAL så mykje som mogleg. Det er altså ei oppleving frå Britt om at leiinga stolar på at dei tilsette driv god FAL-undervisning og at dei følgjer dei instruksane og krava som er satt for FAL. Dei insentiva (ZPA) som leiinga ytrar gjennom sitt satsingsområde vert ikkje etterfølgt på den måten Britt meiner det bør. Insentiva i miljøet skal i utgangspunktet vera retta mot å fremma fagleg utvikling og FAL i undervisninga. Ei oppleving av lite oppfølging, lite samsvar mellom det som vert gjort (ZFM) og det som er ønska at ein skal gjere (ZPA), kan setje grenser for kva Britt opplever som mogleg å gjennomføra i sona for fri bevegelse. Det kan føre til hindringar for utvikling av bruk av FAL (ZPD). Dei opphavlege insentiva frå skulen vert ikkje etterfølgt, noko som kan få konsekvensar for hennar interesse for FAL. Dermed kan utviklinga hennar stå på om ho sjølv ønskjer å utvide ZFM gjennom å nytte FAL, eller om ho fell tilbake til sin vanlege praksis (ZPD).

Kjell gir uttrykk for andre oppfatningar av samarbeidet og oppfølginga frå leiinga på skulen. Han er sjølv ein del av kompetanseteamet og opplever at det fungera fint. Her brukar dei kompetanseteamet som ynskja, gjennom deling av tankar og erfaringar kring FAL.

Kjell: Den FAL-gruppa består av seks stk (alle som har teke FAL), det er me som har ansvaret for FAL-undervisninga på skulen her. Då bruker me litt tid på det. Me får møtetid, og då presentera me kva me har tenkt, korleis ting kan vera, ustyr, korleis me bruker det. Me har møtetid 4 gonger i løpet av året. Dei andre lærarane skal prøve å lage opplegg ut i frå det me har presentert. Dette har fungert fint. Det som er positivt er at me har ein administrasjon som er veldig på, og som er med på dette her og som synst dette er ein fin og viktig del av den vanlege kvardagen til elevane. Det er veldig bra. Me opplever støtta frå skule og heim som veldig positivt. [Kjell; 508-518]

Det kan verke som at Kjell merkar ei administrasjon som er interessert, og som har ynskje om å vera med på utviklinga av FAL på skulen. Skulen ser at det er ein viktig del av skulekvardagen til elevane, og slik har det oppstått ei kjensle av at lærarane på skulen har positiv støtte. Kjell sin situasjon ber preg av at insentiva (ZPA) frå skulen samsvarar med verdiane han står for. Oppmaninga frå leiinga (ZPA) fremmar tiltak som han ønskjer å gjennomføre i si sone for fri bevegelse. Handlingsrommet hans (ZFM) er stort, fordi insentiva

er i samsvar med det Kjell opplev som riktig praksis. Kjell si oppleving av støtte gir han motivasjon til å drive FAL vidare, og gir han nysgjerrigheit til å utvikle seg (ZPD). Samarbeidstida med andre lærarar legg til rette for lærings situasjonar for Kjell, der samspelet mellom ZFM og ZPA gir moglegheiter for utvikling. Dei fremma handlingane (ZPA) som vert presentert i møta, kan, bidra til at han utvidar sin kompetanse kring undervisning i FAL (ZPD). Slik kan påverknad frå miljøet, utvikle noko som Kjell er tilfreds med (ZFM). Det eksistera i hans proksimale utviklingsone (ZPD), men det er ikkje ferdig utvikla. Det ligg godt til rette for at Kjell skal kunne utvikle sin FAL-praksis vidare. Kjell har ein praksis som han opplever som rett og god. Han uttrykker at samarbeidet fungerer fint, noko som kan tyde på at han er open for dei insentiva (ZPA) miljøet gir han. Dette vil vera ei viktig brikke for at utviklinga hans skal fortsette (ZPD).

Lærarane sine grunningar kan beskrive kva utfordringar dei har utvikla knytt til FAL-praksis, noko som får konsekvensar for deira bruk av FAL i matematikkundervisninga. Analysane viser at Inger og Britt sine opplevingar av at FAL er noko som er på sida av deira praksis, får konsekvensar for deira bruk av FAL. Sidan bruk av FAL er eit krav (ZPA) som dei ikkje kan vike frå, fører dette til at ZPA vert ein del av deira handlingsrom. ZPA overstyrer ZFM, då lærarane har eitt krav om FAL-undervisning. For Inger og Britt vil dette komme i konflikt med deira oppfatning om kva som er rett, derfor oppstår det ei spenning for dei som ikkje kan vare ved lenge. Dei må då enten vike frå kravet eller godta det og gjere det beste ut av det. Inger og Britt godtek kravet og prøver å gjere det beste ut av det. Valet om å bruke FAL i matematikk vert slik ein konsekvens av at dei ser at matematikk er det faget det er enkelast å gjennomføre det i og at det krev mindre frå dei som lærarar. Begge opplev også at faget matematikk har eigenskapar som gjer at elevane får vera fysisk aktive, noko som er deira parameter for god FAL-undervisning. Analysane av Britt viser også at ho forstår FAL i matematikk som oppgåvejobbing. Det kan også bety oppgåvejobbinga gir Britt det ho ynskjer og trur er det rette ved FAL-undervisning, nemleg at elevane er aktive. Analysane av Britt viser at hennar utfordringar i ZFM-ZPA komplekset knytt til manglande regulering av praksisen sin, kan vert forsterka i bruken av FAL. Ho har fått bekrefte gjennom kartleggingsprøvar at elevane har lært meir enn tidlegare. Dette bekreftar hennar forståing av at fysisk aktive elevar lærer meir, som kan indikere for ho at hennar FAL-praksis i matematikk er god.

Kjell grunnar derimot vala sine for bruk av FAL i matematikk til der han opplev det som didaktisk riktig. Han har akseptert kravet frå leiinga og gjennomfører ei undervisning basert på FAL i matematikk, fordi metoden har nytteverdi for læring til elevane. Slik har hans innlemming av leiinga sine ZPA i ZFM, bidrege til at Kjell kan drive FAL i matematikk med utgangspunkt i kva teori seier om god matematikkundervisning.

5.3.3 Kva ferdigheiter i matematikk vert styrka i FAL?

Det er interessant å finna ut korleis lærarane argumenterer for kva det er som gjer FAL til ein god metode for læring i matematikk. Valet av metode bør som utgangspunkt for all undervisning, springe ut frå det som opplevast som mest føremålstenleg for læring. Lærarane sine tankar her kan seie noko om kva dei opplever at FAL kan bidra med i matematikkundervisninga. Det kan kome som ein konsekvens av deira utfordringar i aksjonsfeltet. Inger opplev at det er forskjell på matematikkundervisning i gangetabellen med og utan FAL.

Inger: Keisamt inne og gøy ute. Me kunne jo brukt PC, for det er jo alltid noko som fenga. Men det er avgrensa kor kjekt det er å sitje og øve på gangetabellen på pc. Det stoppar litt. Så fort ein kjem i gong med aktivitet, om det er inne eller ute, eller i trappa, så er det mykje meir motivasjon for å læra. Dei prøver. Om elevane sit inne og skal læra seg gangetabellen, så vil mange dette av. I grupper eller ute av klasserommet med FAL, må dei prestere litt over for dei andre. Så trur eg læringa er mykje høgare. [Inger; 146-151]

Inger legg vekt på at det vert opplevd kjekkare for elevane å driva undervisning med FAL. Ho opplev at elevane får meir motivasjon til læring når dei driv med FAL, enten det er ute eller inne. Undervisning av til dømes gangetabellen i klassen vil gjera til at elevar vert ufokusert og ikkje greier å følge undervisninga. Ei matematikkundervisning basert på FAL i grupper, vil setje større krav til elevane, då dei må prestera over for dei andre på gruppa si. Inger verdsett gruppeaspektet ved FAL, der elevane må vera meir fokuserte sidan dei skal samarbeide med andre. Ho trekk fram eit generell aspekt ved samarbeid, at ein må forholde seg til andre.

Tidlegare analysar av Inger viser at ho har utfordringar med regulering av FAL.

Handlingsrommet hennar vert i stor grad regulert av opplevingane til elevane. Det kan sjå ut som at ho baserar sin praksis i stor grad på kva elevane opplev som kjekt. Dette kjem også fram i sitatet over, der ho uttrykkjer at PC ikkje er kjekt «nok» til at arbeidet til elevane ikkje stoppar opp. Inger har også tidlegare uttalt at det er den fysiske aktiviteten ho er mest

oppteken av med FAL. I sitatet over uttaler ho at så lenge elevane får vera i aktivitet, er det mykje meir motivasjon for læring.

Tidlegare analysar av Inger viser at ho opplev undervisning med FAL som undervisning der læringa er høgare enn ved bruk av andre metodar. Ho meiner at engasjerte elever ynskjer å læra meir. FAL er i følge ho ein måte å få elevane engasjerte til å delta i matematikkundervisninga. Då ho får spørsmål om korleis elevane hennar lærer matematikk best, ytrar ho seg slik:

Inger: Me gjennomfører kartleggaren kvar haust og vår. Dei har aldri lagt så høgt som dei gjer i år. Snittet i klassen har vertfall gått opp i år. Kva det skyldast er usikkert, men det kan nok kanskje vera ein kombinasjon av at eg er meir bevisst på grunn av at eg tek eit matematikkstudie og i tillegg brukar FAL. Det synst eg henger ein del saman. På grunn av den nye fagfornyninga vert me tvungen til å tenke noko nytt og gjera ting på ei anna måte. Me må få engasjerte elever. For å få engasjerte elever, må dei delta, og når dei deltek så er det fysisk aktiv læring. [Inger, 107-113]

For Inger er fysisk aktiv læring den beste metoden for læring i matematikk. Klassen hennar har aldri skåra så bra på kartleggingsprøvar som dei gjer no etter at dei begynte med FAL som metode i matematikkundervisninga. Gode resultat på kartleggingsprøvene, er ei stadfesting på at hennar praksis fungera. Ho opplev at elevane lærer meir matematikk gjennom FAL-undervisning. Inger har tidlegare hatt utfordringar kring regulering av handlingsrommet sitt i bruken av FAL. Det at ho no opplever at FAL i matematikkundervisninga bidreg til betre læring, kan gi ho eit for stort handlingsrom. Inger oppleve at sin praksis fungera, noko ho får bekrefte gjennom kartleggingsprøvene og tilbakemeldingane til elevane. Det kan bidra til at Inger ikkje utviklar sin praksis vidare. Hennar utfordringar med å reflektere kring eigen praksis kan no vise seg. På grunn av at resultatane frå kartleggingsprøvene er gode, er det mindre sjanse for at ho endra ein praksis ho opplev som god. Det trengst nødvendigvis ikkje endring for at det skal skje utvikling, men å evaluere praksisen sin mot teori og ZPA frå miljøet på skulen, kan Inger oppleve svakheiter ved praksisen sin. På same vis som den kan styrkast.

Britt har i tidlegare intervju basert sin praksis på om ho har tid nok til å drive FAL i undervisninga. Dette set hindringar for handlingsrommet hennar i møte med ei matematikkundervisning basert på fysisk aktiv læring. Om tida spelar på lag med Britt, er FAL ein metode som ho opplever er motiverande og engasjerande for elevane.

Britt: Eg trur at dei vil få ei større forståing for faget om dei reint praktisk gjer ein del av tinga som er i matematikken. Det kjem sjølv sagt an på korleis ein legg opp FAL-økta. Er det multiplikasjon og dei t.d. skal fysisk flytta ballar, så får dei større forståing enn om dei skulle skrevet det i ei bok. [Britt; 208-211]

Britt har tidlegare uttrykt at matematikk er eit praktisk fag, der oppgåvejobbing er ein viktig del av undervisninga. Ho opplev at elevane vil få ei større forståing for faget dersom dei praktisk utfører ein del av element frå matematikken. Dersom elevane arbeider med multiplikasjon, vil dei i følge ho få større forståing om dei fysisk må flytte ein ball til det riktige svaret, enn ein ville gjort ved å skrive det i ei bok. Britt anerkjenner slik at matematikkundervisning med FAL bidreg til betre forståing. Dette kan for Britt opplevast som ei spenning. Tidlegare analysar av Britt viser at ho har utfordringar med tid. Opplevinga av at FAL i matematikkundervisning kan bidra til forståing, vil skape ei konflikt. Ei slik spenning kan bidra til at Britt i større grad ønskjer å vie tid til FAL, då ho ser at det kan spele inn på læringa til elevane i matematikk. Om ho vier meir tid, kan denne spenninga bidra til at hennar praksis knytt til FAL i matematikkundervisning utviklar seg (ZPD). Britt meina at elevane hennar lærar best om dei får bruke ulike tilnærmingar fagstoffet i matematikk. Dette kan spegla hennar syn på kva god matematikkundervisning er.

Britt: Trur det er litt begge deler. Dei treng både i pose og sekk. Dei treng jo denne drillinga òg. Det å berre gjera oppgåva til repetisjon. [Britt; 213-214]

Ytringa til Britt kan tolkast som at ho opplever at elevane har behov for ulike metodar for læring i matematikk. Ho opplever at dei lærer best matematikk om dei får litt begge deler, fysisk aktivitet saman med undervisninga som føregår elles i klasserommet. Ei analyse av «Dei treng jo denne drillinga òg» kan visa at ho forstår matematikkundervisning med FAL som oppgåvejobbing. Dette kan knytast til Britt si oppleving av FAL som eit krav og noko som er på sida av det ho ønskjer å gjera i sin praksis. Britt må integrere FAL i si undervisning fordi ZPA frå leiinga er så sterke. ZPA vinn her over Britt si ZFM og ho må derfor godta kravet og gjere det beste ut av det. Ho opplev at matematikk er det faget som er enklast å bruke FAL i, fordi oppgåveoppbygginga i matematikk legg til rette for det. Slik kan denne forståinga av matematikkundervisning med FAL som oppgåvejobbing, vera Britt si integrering av FAL, fordi dette er det som krev minst frå ho.

Analysen av Kjell har synt at han verdsett FAL som metode. Han har eit eigarskap til FAL og opplev dette som ein god metode for læring. Slik beskriver Kjell ei matematikkundervisning med og utan FAL.

Kjell: Utan FAL, så sit elevane der og berre tek i mot mykje informasjon. Dei sit stille og roleg, der dei skal produsere noko for seg sjølv.. Det er også veldig lite form for samarbeid i ein typisk tradisjonell mattetime. Når det er FAL involvert, er det mykje meir aktivitet mellom elevane. Dei samarbeider meir, dei diskutera, argumentera for kvifor det er sånn og kvifor det ikkje er sånn. Spesielt flinke elevar er veldig flinke til å fortelje kvifor svaret er sånn, kvifor vert det sånn, og dei får forklare prosessen undervegs. Så kan dei ta med det tilbake og så klarar dei å hugse betre kva dei har jobba med når dei har vore fysisk aktive. I den vanlege tradisjonelle undervisninga, kor dei sit i klasserommet, så gjennomfører dei ein time som det kan gå litt tid før dei hugsar kva dei har drive med. Det kan gå litt tid. Det er stor forskjell, det er det faktisk. Absolutt. [Kjell; 377-387]

Kjell opplever at matematikkundervisning utan FAL er ei typisk tradisjonell undervisning, der elevane sit på pultane sine og tek i mot mykje informasjon. Undervisninga ber preg av at elevane skal produsere noko for seg sjølv og det er lite form for samarbeid. Det kan sjå ut som han opplever at ei slik form for matematikkundervisning gjer at elevane jobbar på automatikk, der det ikkje alltid er like lett for elevane å setje ord på det dei har lært og forstått. Når FAL er involvert, meiner Kjell at det er mykje meir aktivitet mellom elevane. Som beskrive tidlegare er det på skulen ei felles forståing om at FAL skal gjennomførast som gruppeaktivitetar. Dette er eit val lærarane har gjort på bakgrunn av at dei meiner at FAL som metode er best slik. Som det kjem fram i intervjuet med Kjell, er samarbeidet i matematikkundervisninga med FAL noko han anerkjenner. Samarbeidet gir aktivitet mellom elevane, der dei kan kommunisera og diskutera. Ein viktig komponent for samarbeidet, er at det gir elevane moglegheit til å argumentere for kvifor og kvifor ikkje ting er som dei er. Samtidig opplever Kjell at eit samarbeid bidreg til at sterke elevar kan hjelpe andre elevar på gruppa, ved å forklare dei ulike prosessane til svara. Han ser at måten han integrera FAL på gir andre type læringsaktivitetar enn det elevane får i ei tradisjonell undervisning.

Kjell sin refleksjon for kva FAL bidreg med i matematikkundervisninga, indikerer at han har satt seg inn i teori for kva god matematikkundervisning skal bidra til. Han opplev at samarbeidet elevane får når dei driv FAL-undervisning er viktig for læringa til elevane i matematikk. Kjell si didaktiske grunning for bruk av FAL, regulerer handlingsrommet hans (ZFM). Undervisninga hans har utgangspunkt i kva han opplev som teoretisk riktig, noko som vil styrke handlingsrommet hans (ZFM). Kjell er slik open for påverknad av ny didaktisk teori, som vil vera gunstig om Kjell skal fortsetje si utvikling (ZPD).

Sjølv om Kjell opplever at matematikkundervisning med FAL gir elevane gode moglegheiter for læring, så meiner han at det kravst fleire ulike metodar for at elevane skal lære mest mogleg til ei kvar tid.

Kjell: Det er veldig avhengig av kva emne me har i matematikk. Kva eg ønskjer elevane skal sitte igjen med etter eit opplegg. Me er veldig opptatt av at elevane skal kunne dei fire rekneartene og gangetabellen. Så derfor har me gått ut i frå det, med eit fokus på det, at det skal brukast fleire metodar for å tileigne seg det. Samtidig er det også andre emne som me går gjennom som me brukar FAL i, men det er då mindre av dei fire rekneartane og gangetabellen. Det er litt avhengig av at me ser at FAL er meir vellykka, om ikkje så ser me at me faktisk må sitte å vere i klasserommet. Så det er veldig avhengig av kva emne me har i matematikk. Når det er sånn grunnleggjande, då kan det vere lurt med ein kombinasjon av ulike opplegg. Og då er FAL eit opplegg som vert brukt mykje. [Kjell; 421-432]

Sjølv om Kjell har argumentert for at han verdset FAL høgt, så ser han at elevane har behov for ulike tilnærminga til fagstoffet. Han anerkjenner at FAL ikkje alltid er like gunstig til alt elevane skal lære. Han vel metode i matematikkundervisninga ut frå kva tema dei skal jobbe med og kva han ynskjer dei skal sitje igjen med etter opplegget. For at FAL skal vera den rette metoden, må han sjå at metoden kan bidra til at matematikkundervisninga kan vert meir vellukka. Kjell opplev at matematikkfaget har eigenskapar som kan bidra til god undervisning ved å nytte FAL som metode. FAL er i utgangspunktet noko som ikkje skapar dei store spenningane for Kjell, då han opplever at FAL er ein god metode, dersom det vert brukt riktig. Han regulerer handlingsrommet ut frå kva elevane skal sitje igjen med etter matematikkundervisninga (ZFM). Denne sjølvreguleringa er ein viktig komponent for Kjell si utvikling i den proksimale utviklinga (ZPD).

Dette delkapitlet tok sikte på å forstå kva lærarane opplever at FAL kan bidra med i matematikkundervisninga. Desse tankane bør ligge til grunn for valet av å nytte FAL som metode i matematikk. Analysane viser at FAL kan bidra til meir motiverte elevar i matematikk. Motiverte elevar vil i følge nokre av lærarane lærer meir. Slik grunnar nokre lærarar at elevane deira lærer best matematikk gjennom FAL. Her får elevane samarbeide og argumentere for deira framgangsmåtar. FAL-undervisning på skulen legg til rette for at elevane kan vera medierande hjelparar for kvarandre. Analysane viser også at nokre av lærarane ser viktigheita av å ha ulike metodar for læring i matematikk. Dersom lærarane oppfattar at FAL ikkje kan bidra til betre læring i eit tema, vil ei anna metode bli nytta.

5.4 Korleis integrerer lærarane FAL i matematikk?

Korleis lærarane integrerer og brukar fysisk aktiv læring i matematikkundervisninga spring ut frå det dei opplever som best for klassen sin. Integreringa vil slik omhandle val av oppgåver og aktivitetar som gir mest mogleg læring, og som lærarane opplev som mogleg å gjennomføra. Slik kan ein seie at integreringa er eit resultat av handlingsrommet til lærarane. Kva ein lærar opplev som moglegheiter, er ikkje nødvendigvis moglegheiter for ein anna. Handlingsrommet deira vil derfor vera ulikt. Eit felles mål ved integreringa vil vera å foreine matematikk med metoden på best mogleg måte, men på grunn av at lærarane har ulike grenser for sona for fri bevegelse, vil integreringa av FAL springa ut frå det som kvar enkelt opplever som moglege handlingar.

5.4.1 Praktisk bruk av FAL i matematikkundervisninga

Korleis lærarane organiserer matematikkundervisninga er ulikt. Lærarane bruker FAL der dei opplever det som best å bruke det.

Inger: Eg brukar FAL no mest til djupnelæring. Eg trur nok det. Så vert jo det sjølv sagt repetisjon etterkvart om me prøvar det ut fleire gonger. Ofte i oppstartinga vert det kanskje til at me samtalar kring eit tema, formidlar litt meir medan ein står framme, der me prøver ut ting. Det er nok djupnelæringa og kanskje det å aktivere bakgrunnskunnskap. [Inger; 100-104]

Inger brukar FAL mest til djupnelæring i matematikkundervisninga. Ho plar som regel starte opp undervisninga i klasserommet med gjennomgang av tema og forklaring ved tavla. Her samtalar dei kring temaet og elevane får slik utvikla forkunnskap. At ho brukar FAL mest til djupnelæring, kan bety at ho ser at FAL er ein god metode for å utvikle djupare kompetanse i eit tema i matematikk. Elevane utviklar matematikkunnskap i klasserommet, som Inger ønskjer at dei skal bruke i nye situasjonar gjennom FAL. Inger har tidlegare ytra viktigheita av å ha ulike innfallsvinklar til læring for elevane. Det at Inger nyttar FAL til djupnelæring i matematikk, kan vise at ho forstår at det handlar om å skape ei best mogleg forståing for eit tema, slik at elevane har enklare for å overføre kunnskapen deira til nye og ukjente situasjonar.

Tidlegare analysar av Inger peikar på at ho forstår FAL-undervisning som noko som skjer utanfor klasserommet. At ho brukar matematikkundervisning med FAL mest til djupnelæring, kan bety at ho ser at det å ta undervisninga med seg ut styrkar djupnelæringa til elevane.

Matematikkundervisning med FAL er i følge Inger slik eit godt utgangspunkt for elevane til å overføra kunnskapen sin til nye situasjonar. Ytringa under beskriv korleis Inger tenker at FAL kan bidra til djupnelæring i matematikk:

Inger: Spesielt det med matematikkfaget, her treng dei ikkje å sitte å rekne sider opp og sider ned med dei same oppgåvene for å læra noko. Det kan komme mykje meir ut av å prøva det ut og prate om det. [Inger; 95-98]

Inger meina at matematikk er meir enn det å sitte og rekne sider opp og sider ned. Elevane kan læra mykje meir av at dei får prøva ut kunnskapen sin. Analysane av Inger sine utsegn kan syna at ho prøver å skaffe seg pedagogiske knaggjar ho kan henge sin FAL-praksis på i matematikk. Inger må integrere FAL i eit fag og opplever at matematikk har eigenskapar som gir god FAL-undervisning. Inger ser at FAL kan leggja til rette for djupnelæring, då det for ho betyr at ho kan ta med undervisning ut av klasserommet. Som Inger tidlegare har ytra så må elevane prestere ovanfor dei andre elevane når dei bruker FAL, då dei samarbeider i grupper. Her anerkjenner ho viktigheita av at elevane snakkar om det dei har lært, og at det kan bidra til djupnelæringa. Det kan tolkast som at Inger då opplever at ho driv djupnelæring, sidan elevane løyser oppgåver utanfor klasserommet, medan dei kan prate og diskutere i grupper.

Når Britt får spørsmål om kva som er innhaldet i ei matematikkundervisning med FAL, ytrar ho seg slik:

Britt: Nai, det er litt forskjellig. Me jobbar med det som dei har til tema i den vanlege undervisninga. Me brukar amfiet fordi det er raskt og enkelt å komme til. Og da er det forskjellige samarbeidsoppgåver som dei skal jobba med. [Britt; 178-180]

Britt seier at innhaldet variera ut frå det temaet dei har i den vanlege undervisninga i matematikk, der opplegga er kjenneteikna av oppgåvejobbing i grupper. Ved å sei «den vanlege undervisninga», bekreftar Britt dei utfordringane som er vorte gjeldande i hennar ZFM-ZPA-kompleks. Tidlegare analysar viser at ho opplever kravet om å drive FAL, som noko som ikkje eksistera i hennar ZFM. Det kan verke som Britt forstår FAL og undervisning som to forskjellige ting, som gjer at matematikkundervisning med FAL ikkje er relatert til det Britt opplever som den beste praksisen for undervisning i matematikk. FAL oppfatast for Britt som noko som skjer på sida av den ordinære undervisninga. Denne opplevinga vert styrka, då ho opplev at FAL tek mykje tid. Dey at organisatoriske faktorar er med på å styre praksisen hennar, antyda ho igjen gjennom dette ytringa: «Me brukar amfiet fordi det er raskt

og enkelt å komme til». Dette i seg sjølv kan ikkje bekrefte påverknaden, men det kan visa at Britt ønskjer å bruke minst mogleg tid på FAL. På grunn av at FAL-undervisning i matematikk krev mindre frå ho som lærar, gjennomfører ho også kravet i desse undervisningstimane. Britt opplever at det enklast å driva FAL-undervisning i matematikk, når dei fire rekneartane er tema.

Britt: Det er dei fire rekneartane då. Multiplikasjon, subtraksjon, addisjon og divisjon som er enkelt. Geometri er også greitt. [Britt; 185-186]

Ytringa over kan visa Britt sine utfordringar i ZFM om å vie nok tid til FAL. Ho opplev at tidsbruken hennar ikkje samsvarar med kva FAL kan bidra med. Tidlegare analysar av Britt viser at ho legg vekt på oppgåvebygginga i matematikk og at FAL-undervisning i seg sjølv legg til rette for dette. Ei matematikkundervisning med FAL som baserer seg på oppgåvejobbing, vil vera egna for undervisning med dei fire rekneartane. Dei fire rekneartene er ofte kjenneteikna av eit reknestykke med eit tilhøyrande svar, noko som kan gjera det enklare å undervise i. Slike oppgåver krev ikkje ei djupare kompetanse og kan ofte relaterast til instrumentell jobbing. Undervisning knytt til multiplikasjon, subtraksjons, addisjon og divisjon er slik tema som bidreg til eit større handlingsrom for ho i bruken av FAL i matematikkundervisninga, då det kan bidra til at opplegga ikkje stel tid frå ho og for Britt opplevast dette som den enklaste måten å følgja kravet frå leiinga om å drive FAL.

Som Britt antyda, opplever også Kjell at det er spesielt kompetansen knytt til dei fire rekneartane som vert styrka i bruken av FAL. Kjell meiner at elevane har lettare for å tileigne seg fagstoffet når dei er fysisk aktive.

Kjell: Det som me har sett til no, er at når elevane arbeider med dei fire rekneartene og måten dei arbeider med det på, gjer at fagstoffet sit betre. Noko som me ser ungdomsskulen etterlyser, er at dei ønskjer at elevane skal kunne gangetabellen. Me ser at fleire har utfordringar i matematikk, nokre av dei som har utfordringar klarar å læra seg gangetabellen når dei er fysisk aktive. Det er ikkje alle som gjer det, men eg opplever at det er større sjans for at dei får det til. Då har me hatt veldig mykje fokus på gangetabellen og dei fire rekneartene, som gjer at det fungerer i alle fall betre for elevane. Det at dei får med seg kompetansen vidare. Det same med dei grunnleggjande ferdigheitene rundt matematikk som er viktige for dei å få med seg vidare. Der ser mi dei vert betre. [Kjell; 366-374]

Kjell uttrykker at dei fire rekneartane er grunnleggjande kunnskap som alle elevar bør kunne når dei kjem til ungdomsskulen. Han opplever at det er større sjans for at elevane skal få til dømes gangetabellen om dei nyttar FAL som metode. Dei fire rekneartane er fagstoff som

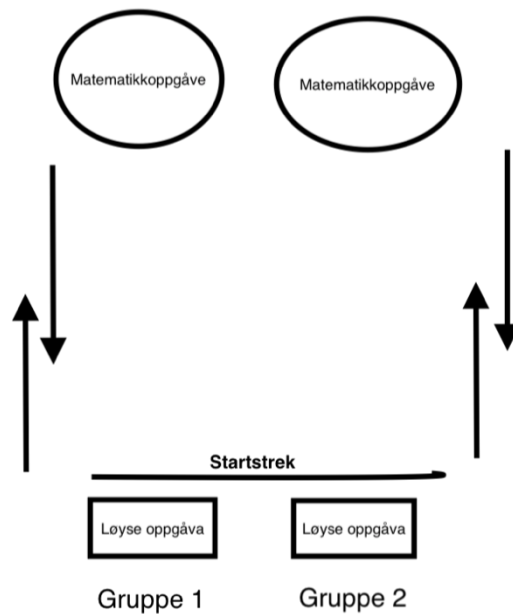
krev mykje repetisjon. Han anerkjenner slik at FAL kan bidra til å gi elevane ulike innfallsvinklar til læringa, samtidig som han antyda at FAL kan bidra til ei breiare forståing ved at ein overfører kunnskapen til nye situasjonar. Slik dreg han fram det same aspektet som Inger, at FAL kan bidra til djupnelæring i matematikkundervisning. Kjell si oppleving av at elevane lærer meir av å nytte FAL i undervisning av dei fire rekneartane, kan tyde på at han veljar FAL om dette er tema for undervisninga. Slik kan dette bekrefte hans regulering av bruken av FAL i matematikk. Han brukar FAL om det er didaktisk riktig.

Analysane av lærarane viser at det eksistera organisatoriske utfordringar knytt til FAL-praksis i matematikk. Det kjem fram at nokre av lærarane nyttar FAL i matematikk fordi faget har eigenskapar som bidreg til at undervisninga er lett gjennomførleg, og slik krev mindre tid til planlegging. Undervisning i dei fire rekneartane fungerer godt med FAL, då ei slik undervisning legg til rette for oppgåvejobbing. Dette bidreg for nokre lærarar til at dei får mindre organisatoriske utfordringar, men for andre er det eit meir bevisst val å nytte FAL til undervisning av dei fire rekneartane. FAL i matematikk kan bidra til djupnelæring, då nokre lærarar opplever at matematikkundervisning kan gjennomførast andre stader enn i klasserommet. Dette bidreg til at elevane i større grad kan vera aktive medan dei løyser oppgåver, noko som for nokre av lærarane betyr at elevane lærer meir.

5.4.2 FAL som verkemiddel i matematikkundervisninga

Lærarane sine val av metode i matematikkundervisninga er regulert av deira oppleving av sona for fri bevegelse. Ut frå metoden spring det ut aktivitetar som er best einleg for å nå målet for undervisninga. Det kan derfor vera interessant å sjå på korleis lærarane faktisk nyttar den fysiske aktiviteten som verkemiddel for læring i matematikk. Lærarane har tidlegare presisert at FAL ofte vert nytta i ei undervisningsform der det skjer oppgåveløysing. Føresetnadane for å drive FAL i matematikk, er at elevane skal vera aktive medan dei lærer. Ofte på denne skulen, skjer denne læringa medan dei arbeider og samarbeider i grupper. Intervjua av lærarane, bekreftar dei observasjonane som blei gjennomført i forkant av intervjua. Lærarane nyttar den fysiske aktiviteten som eit verkemiddel for å bevege seg frå

punkt A der oppgåva ligg, til punkt B der dei skal løysa oppgåva. Dette kan best framstillast gjennom ein modell:



Figur 5. (Modell som illustrerer døme på matematikkundervisning med FAL)

På denne måten er elevane i følge lærarane, fysisk aktive medan dei lærer matematikk. Dette bekreftar Britt då ho ytrar at i matematikk kan ein flytte på seg.

Britt: Då har dei moglegheita til å forflytta seg litt når dei skal løyse oppgåva. [Britt; 199]

Britt opplever at FAL er gunstig i matematikkundervisninga, fordi ein har moglegheit til å flytta på seg medan ein løyser oppgåver. Dette kan forklare kvifor Britt er opptatt av at matematikk har ei oppgåvebygging som gjer det enklare å drive FAL-undervisning i. Samtidig kan det bidra til å forstå kvifor Britt meina at FAL-undervisning i matematikk er godt eigna, då det gjev elevane moglegheit til å vera aktive. Dette er hennar parameter for god læring. Ytringa under uttrykkjer Britt si grunning for korleis ho brukar FAL i matematikkundervisninga.

Britt: Har oppgaven ett sted og arbeidsstasjonen et sted. Sånn at de må bevege seg for finne oppgaven. [Britt; 180-181]

Om ein plasserer oppgåva ein stad og arbeidsstasjonen ein annar stad, så gir det i følge Britt ein naturleg måte å kombinere fag med fysisk aktivitet. Kjell bekreftar dette då han seier at i matematikken løper elevane til ein stad for å løyse ei oppgåve, og så tilbake.

Kjell: Du har matematikken som kan vera lettare. For i matematikken kan dei springe og løyse oppgåver, og bevege seg tilbake. Det er mykje meir konkret. [Kjell; 315-316]

Britt og Kjell legg slik opp til fysisk aktivitet, ved at elevane skal bevege seg frå «A til B». Her variera lærarane på framgangsmåten, alt frå springing, rygging, hinking og hopping. Dei kan til og med plassere oppgåvene på tappen av ei trapp, der elevane skal bevege seg opp og ned for å løyse oppgåver. Inger opplever også at det i kvardagen ofte endar med at elevane skal flytte seg frå ein plass til ein anna.

Inger: (...) Eit eksempel kan vera at elevane kan hoppe gangetabellen etter at dei har øvd på det. Eit anna eksempel kan vera at me har laga statestikkoversikter på kor mange gonger dei orkar å springe opp og ned Amfiet. Eg trur nok at sånn i kvardagen, så vert det mest at dei flyttar seg frå plassane sine. Bruke det med læringspar og bruker det med å gå i grupper og det å komma fram og visa. [Inger; 85-89]

Slik lærarane nyttar FAL i matematikkundervisninga, kan vise at den fysiske aktiviteten i stor grad vert brukt som verkemiddel for å stimulere til noko elevane likar å halde på med. Ved å blande matematikk saman med den fysiske aktiviteten, skal dette bidra til at elevane lærer meir. Tidlegare analysar av lærarane viser at dei nyttar elevane sine opplevingar i stor og liten grad som regulering av deira handlingsrom. Ved at lærarane nyttar den fysiske aktiviteten som eit verkemiddel i undervisninga, kan deira handlingsrom bli for stort. Ei oppleving av at ikkje er grenser for kva ein gjer i FAL-undervisninga, så lenge elevane er i aktivitet, kan føre til at opplegga deira vert regulerte av elevane sin fysisk aktivitet. Den fysiske aktiviteten kan slik bli hovudfokuset i matematikkundervisninga, medan matematikklæringa vert sekundær. Analysane av lærarane og dei observasjonane som blei gjort kan vise at den fysiske aktiviteten ikkje er naudsynt i undervisninga for at elevane skal lære det som er ynskjeleg. Den fysiske aktiviteten vert heller brukt for at elevane skal bli meir uthaldne i arbeidet, då dei får halde på med noko dei likar å gjere. Matematikkundervisning med FAL der den fysiske aktiviteten er ein sterk bidragsytar for at opplegga kan gjennomførast med læring for elevane, er eit prinsipp som i større grad vil gi moglegheiter for utvikling for lærarane sin praksis.

Situasjonen for Inger og Britt, kan vera at dei ikkje opplever spenningar knytt til valet med å bruke fysisk aktivitet i matematikkundervisninga, då deira parameter for god FAL-undervisning er knytt til om elevane er i aktivitet. Tidlegare analysar av Kjell viser at han oppfattar at FAL kan bidra positivt inn på elevane si læring i matematikk. Dersom ein ser på ytringane hans, kan ein sjå at han opplev det som lettare å utføre FAL i matematikk fordi elevane kan springe og løyse ei oppgåve. At også han nyttar den fysiske aktiviteten som eit verkemiddel, kan tyde på at det på skulen er eit auka fokus på kva den fysiske aktiviteten gjer med elevane og ikkje kva den i eigenverdi har for læringa til elevane.

Analysane av delkapitelet viser at lærarane oppfattar at dei driv FAL-undervisning om dei legg til rette for rørsle for elevane. Det kjem fram at lærarane brukar opplegg der elevane skal bevege seg mellom to stasjonar for å løyse oppgåver. Dei brukar FAL i matematikk fordi faget krev oppgåvejobbing og repetisjon som ein stor del av undervisninga. Det legg til rette for å nytte FAL i matematikk.

6 Diskusjon

Denne studien har som hensikt å sjå på lærarar si utvikling kring ei ny intervensjon. Datamaterialet er analysert gjennom soneteori, der sonene ZFM og ZPA i møtet med ZPD, regulerer utviklinga. Aksjonsfeltet er området der desse sonene møtest, og som tidlegare poengtert kan det i dette området oppstå ei forhandling mellom ulike meiningar og oppfatningar. Forhandlinga kan beskrivast som ei spenning. Utviklinga til lærarane kan relaterast til korleis desse spenningane oppstår, korleis dei vert produktive, og slik utløyser ei endring. I dette kapittelet vert det lagt vekt på korleis element i sonesystema påverkar lærarane sin FAL-praksis i matematikkundervisninga. Det vert drøfta funn som kjem fram i analysane og det vert sett opp mot studien si problemstilling om kva som kjenneteiknar utfordringar knytt til bruk av FAL i matematikkundervisninga. Funn som vert trekt fram vil ikkje verta relatert til spesifikke lærarar.

Analysane har teke utgangspunkt i ulike element i lærarane sine ZFM og ZPA som påverkar deira FAL-praksis. Det har vore sett på korleis koplinga mellom lærarane sitt profesjonelle miljø og elevane påverkar deira sone for fri bevegelse (ZFM). Lærarane si oppleving av elevane si læring og deira tilbakemeldingar aktualiserer eit handlingsrom for lærarane. Deira oppfatning av kvar og når det er mest føremålstenleg å bruke FAL som metode, vil også vera med på å styre handlingsrommet deira. Lærarane si sone for fri bevegelse for bruk av FAL i undervisninga representerer både avgrensingar og moglegheiter, som blant anna baserer seg på dei verdiane og normene lærarane har.

Rektor er styrt av krav frå skuleeigar. Det tilseier at rektor også må forholde seg til fremma handlingar (ZPA). Det er gitt krav om at fysisk aktiv læring skal vera ein del av eit satsingsområde på skulen. Slik kan ikkje skulen velje å oversjå kravet frå skuleeigar og kommunalt bestemte satsingar. Dette er bakgrunnen for at lærarane får tilbod om å delta på vidareutdanninga til SEFAL. Skulen har eit eksisterande satsingsområde som omhandlar fysisk aktivitet og sunn livsstil. Ein kan slik seie at lærarane direkte eller indirekte vert påverka av skulen til å ta vidareutdanninga. Sjølv om einskilde grunnar deltakinga ut frå eigne interesser, er det einskilde som opplever at dei treng meir kompetanse om dei skal drive FAL-undervisning. Leiinga ved skulen er slik med på å leggje føringar for lærarane sine ZPA og ZFM, då det på skulen er krav om at det skal drivast FAL-undervisning. Lærarane har likevel stor fridom innafor deira sone for fri bevegelse. Det er opp til kvar enkelt å velje når dei

bruker det, i kva fag dei nyttar det, og kor ofte - så lenge det vert brukt ein gong i veka. Kravet som leiinga på skulen har gitt lærarane, er noko dei må følgja. Nokre lærarar kan oppleve dette som hindringar, då det er insentiv (ZPA) som ikkje eksisterer i deira sone for fri bevegelse. At det ikkje eksisterer vil seie at det kan opplevast som at noko ikkje støttar deira noverande praksis. Ettersom det er eit krav, må det innlemmast i ZFM. Nokre lærarar sitt handlingsrom (ZFM) kan komme i konflikt med tankar i miljøet, då skulen sine val (ZPA) trumfar over læraranes eigne meiningar. Når bruk av FAL er eit krav (ZPA) som ikkje kan vikast, vil det føre til at ZPA vert ein del av deira handlingsrom- ZPA rår over ZFM. Men dersom det kjem i konflikt med deira oppfatning om kva som er rett, vil det oppstå ei spenning som ikkje kan vare. Dei må då enten vike frå kravet, eller godta kravet og likevel framføre god praksis.

Analysane av ZFM-ZPA-komplekset viser at det er element i lærarane sine soner som kan påverke deira FAL-praksis i matematikk. I tillegg til press frå leiinga om bruk av FAL, er det på skulen utvikla eit miljø kor det vert oppmoda til å drive FAL, der det er mogleg å nytte miljøet som medierande verktøy. Med bakgrunn i deira FAL-utdanning er det også lagt føringar for korleis FAL-undervisning bør gjennomførast. Påverknaden vil bidra til å setje grenser for lærarane sin praksis. Noko vil opplevast som moglegheiter, anna som avgrensingar. På skulen må lærarane drive FAL-undervisning, noko som ikkje for alle lærarane treng å oppfattast som noko som støttar deira normalt ønskelege rutinar (NSD). Det vert avsett tid til FAL, tilrettelagt for kollega-samarbeid og samarbeid på tvers av skulen. Skulen har i tillegg investert i utstyr og har elles tilgang på rom inne og ute. Dette er organisatoriske element som lærarane må ta omsyn til når dei skal planlegge opplegg for klassane sine. Elevane sine tilbakemeldingar vil for lærarane gi svar på om dette er noko som er ønskeleg eller ikkje, og for nokre kan dette skildre om praksisen deira er god eller ikkje. Kva som er moglegheiter og kva som opplevast som avgrensingar vil vera individuelt, men det vil uansett påverke deira handlingsrom i bruken av FAL i matematikk.

Det at lærarane opplever at FAL er noko som bør eller skal brukast i undervisninga, gir dei mindre handlingsrom i si sone for fri bevegelse. Dei har dermed ikkje moglegheit til å velje vekk metoden, sjølv om dei kan oppleve at metodikken ikkje er god for læring i deira klasse. Rektor innfører timeplanfestinga fordi ein ikkje ønskjer at metoden skal gløymast. Samtidig er handlingsrommet for lærarane ikkje eksisterande for val av metoden, då det i miljøet vert gitt krav og føringar til bruken av det. Dette kan gi ein indikasjon på at rektor og miljøet på

skulen føreheld seg til to parallelle verdenar i forbindelse med undervisninga. Den eine verda er den vanlege undervisninga, medan den andre verda er FAL-prosjektet. Ein kan forstå dette som at skulen driv FAL som eit eige prosjekt for å følgje dei krava dei får frå kommunen, og ikkje fordi metoden i seg sjølv opplevast for lærarane som god for undervisning. Deltakinga i prosjektet kan slik oppfattast som noko som kjem på sida av den ordinære undervisninga til lærarane på skulen. Grensene for kva lærarane opplever som mogleg å gjere (ZFM) er i ein skilde lærarar sine tilfelle for lite elastiske, medan andre sine er for elastiske. Nokre opplever lite handlingsrom i bruken av FAL, då det kan sjå ut som at FAL er noko ein ikkje ville brukt like mykje om det ikkje hadde vore eit krav frå skulen. Andre opplever kanskje eit for stort handlingsrom, då ein regulerer bruken av FAL på grunnlag av den fysiske aktiviteten. Sjølv om det finst utfordringar med reguleringa av bruken av FAL, så kan ein sjå gjennom utsegn at nokon av lærarane i større grad er open for å nytte FAL enn andre. ZPA frå leiinga opplevast som mindre relevant for somme, karakterisert ved at det vert fokusert på utfordringar ved FAL og ein i tillegg gjer motstand i bruken av det. Dei som i større grad er open for å nytte FAL, opplever at FAL har større relevans for deira praksis, og som samsvarar meir med det som opplevast som rett undervisning. Analysane viser at det også eksisterer lærarar som mestrar å regulere bruken av FAL til når det er didaktisk riktig. Dei omtala lærarane har satt seg inn i FAL på ein grundig måte og ønskjer å vie meir tid til det. Eit mogleg samarbeid på tvers av desse lærarane kan slik vera gunstig. Deira bruk av FAL spring ut frå dei same ZPA. Lærarane som handterer reguleringa av FAL, kan bidra med ZPA til dei lærarane som har utfordringar med FAL. Desse kan utvide kompetansen dei har på feltet (ZPD) og grensene for kva dei opplever som riktig praksis (ZFM). Ei innlemming av dei fremma handlingane (ZPA) i aksjonsfeltet, ei vurdering av dei knytt til eigne oppfatningar om kva som fungerer (ZFM), vil kunne gi dei element som kan vera med på å endra deira praksis (ZPD).

Analysane viser at det blant lærarane er ulik oppfatning av oppfølginga frå leiinga på skulen. Det kjem fram at denne oppfølginga har vore redusert sidan oppstartinga av FAL. Utsegn viser at det er opplevingar av at leiinga tek FAL-undervisninga med lettheit, og stolar på at lærarane driv god FAL-praksis. Samtidig kjem det fram at rektor opplever at lærarane er motiverte og likar å halde på med FAL, noko som ikkje samsvarar med dei ytringane lærarane gir. Med bakgrunn i krav frå skuleeigar stiller rektor fremma handlingar til lærarane. At det blant lærarane eksisterer opplevingar av mangel på oppfølging, kan vise at leiinga på skulen ikkje nødvendigvis støttar opp under kravet. Kravet treng for rektor ikkje vera ein del av

hennar ZFM. Med bakgrunn i at dette er eit krav, må ZPA innlemmast i handlingsrommet. Ei oppleving av redusert interesse frå skulen kring FAL har slik bidrege til at nokon av lærarane har mista motivasjon til å gjennomføre FAL undervisning. I forkant av studien samsvarte verdiane mellom lærar og skule. Det kan no sjå ut som den reduserte interessa frå skulen er med på å svekke engasjementet for den einskilde lærar.

Guskey (2002) peikar på at støtte kombinert med noko press er viktig for pedagogisk utvikling. Det vil i nokre samanhengar vera behov for press for å aktivera ei forandring hjå lærarar som ikkje er mottakeleg for endring. Støtte og press kan slik bidra til at lærarar kan sjå nye moglegheiter i ZFM. Desse moglegheitene kan kjenneteiknast som noko som tidlegare ikkje blei opplevd som tillate. Endringsprosessar kan vera krevjande, difor kan oppmuntring, motivasjon og noko press bidra til å halde oppe spenninga. Dette kan bidra til eit lengre uthald i intervensjonen, noko som vil vera gunstig for å teste grensene til ZFM og ZPD. Deltaking og involvering av lærarane er avgjerande for organiseringa av handlingane i aksjonsfeltet, for å kunne snu lærarane til å verta meir mottakelege for endring. Lærarar som ikkje er mottakelege for endring, vil heller ikkje ha dei same moglegheitene til utvide ZPD (Guskey, 2002). Det er også blant lærarane ulike oppfatningar av samarbeidet omkring FAL. Det kan sjå ut som at det har samanheng med lærarane sine opplevingar av om FAL støttar deira ZFM. Det kjem fram at lærarane har ulikt utbytte av samarbeidet, der nokon i større grad fokuserer på det didaktiske enn andre. Nokre lærarar meiner at samarbeidet knyt seg rundt den fysiske aktiviteten. Kva lærarane søker i samarbeidet, kan beskrive deira moglegheiter for utvikling av ZPD. Nokre lærarar brukar denne tida i stor grad for å effektivisere sin eigen FAL-praksis, der dei hentar ferdige opplegg. Andre søker tips og erfaringar som kan bidra til å gjera praksisen deira meir didaktisk riktig. Ein nøkkel for at skulen skal kunna halda fram med eit godt samarbeid som einskilde lærarar og rektor ytrar, er at ein opprettheld eit samarbeid kring dei didaktiske refleksjonane. Ein må arbeide for å hindra at ein kultur basert på praktiske og meir organisatoriske utfordringar spreier seg. Dette kan vera ei utfordring for nokre av lærarane, då nokon har mangel på tid og ser på det som ei utfordring, samtidig som nokre også etterlyser meir tid til samarbeid. Ei slik framstilling av samarbeidet kan bidra til at dei ulike lærarane tilpassar sine handlingar etter kva dei oppfattar er forventa i miljøet (ZFM). Det kan påverke deira handlingsrom (ZFM) og vera eit forsterkande element på ein praksis som kan avgrensa moglegheiter for utvikling.

I aksjonsfeltet vil det skje ei samhandling mellom ZFM-ZPA komplekset og lærarane sin ZPD. Det vil skje ei forhandling med lærarane sine egne opplevde ønsker og behov. Deira oppfatning av matematikk, kunnskap i FAL, kunnskapar i matematikk, undervisningskunnskap og deira opplevde nytteverdi av FAL vil verke inn på praksisen deira. Det skjer ei forhandling, der det vil oppstå spenningar mellom det læraren sjølv har med seg (ZPD), insentiv frå miljøet (ZPA) og handlingsrommet deira (ZFM). Forhandlingane mellom sonene vil verke på vala lærarane tek i knytt til FAL-undervising i matematikk.

I analysen kjem det fram at einskilde lærarar har organisatoriske utfordringar som får konsekvensar for deira matematikkundervising med FAL. Desse utfordringane kjem til syne i deira ZPA/ZFM-kompleks, der lærarane veg for og i mot bruken av FAL. Tidsbruk er for desse lærarane eit parameter for bruk av metoden. Sidan lærarane må bruke FAL minst ein gong i veka, vil dei vera nøydt til å integrere det der dei opplever det som best. Analysen viser at lærarane integrerer FAL i matematikk fordi faget har eigenskapar som bidreg til at undervisninga er lett gjennomførleg og slik krev mindre tid til planlegging. Lærarane argumenterer for at matematikk krev undervising med repetisjon, oppgåvejobbing og djupnelæring, og vil for dei tyde at dei her kan dei legge opp til lite avanserte opplegg med løysing av oppgåver, der elevane kan vera fysiske aktive.

Lærarane sine karakteristikkar for kva eit vellukka opplegg er kan beskriva deira argumentasjon for kvifor dei vel å bruka FAL som metode. Analysane viser at lærarane er opptekne av elevane si oppleving av undervisninga. Denne opplevinga fremmar lærarane sine handlingsrom. Einskilde lærarar baserar praksis i stor grad på opplevingar frå elevane. Det vert då argumentert for at elevane likar undervisninga dersom den er morosam. Dersom undervisninga vert opplevd som morosam, vil det også medføre at elevane er aktive. Aktive elevar vil for nokre av lærarane tyde at elevane vert meir motiverte og slik lærer meir. Det kan sjå ut som at nokre av lærarane karakteriserer eit vellukka opplegg slik, fordi det er dette dei ser etter i ei god FAL-praksis. Einskilde lærarar peikar på at alle elevar skal ha noko å bidra med og at det skal vera eit læringsutbytte. For å følgje desse karakteristikane av eit vellukka opplegg, gjennomfører nokre elevar opplegg som ikkje knyter seg til det faglege innhaldet. Slik gjennomfører nokre lærarar ein FAL-praksis innafor dei grensene for kva dei opplever som god praksis (ZFM) og samtidig sikrar seg den påverknaden dei treng for at deira praksis skal kunne fortsette (ZPA).

Analysane viser at det eksisterer ulike grunnlag for utvikling av lærarane sin FAL-praksis (ZPD). Avsnittet over kan vise at einsskilde lærarar ikkje er like mottakelege for endring som andre, då det kan opplevast som at nokre i liten grad ønskjer å utfordre sin eksisterande praksis. Ved å halde seg innanfor dei rammene som vert opplevde som rette, vil det oppstå få spenningar i aksjonsfeltet. Utan desse spenningane, vil heller ikkje lærarane hamne i situasjonar der deira praksis ikkje vert utfordra. Einsskilde lærarar har klare oppfatningar om at når elevane vert engasjerte og motiverte så lærer dei meir. Andre opplever at elevane i større grad får djupare innsikt i fagstoffet. Ei utfordring for dei vil vera å vita om dei opplegga dei brukar faktisk gir læring. Lærarane tykkjer at elevane lærer meir når dei er motiverte og engasjerte. Slik vil FAL i seg sjølv vera nok til at elevane lærer meir. Då vil dei ikkje sjå nærare på opplegga for å sjå om innhaldet faktisk gir læring. Dei vil slik oppleve lite motstand i handlingsrommet. Opplevinga av at elevane likar FAL og at dei vert engasjerte og motiverte, er for einsskilde lærarar det som er tanken bak FAL som metode. Dette vil vera ei hindring for utviklingsprosessen deira (ZPD), fordi dei som regel alltid vil få det resultatet dei ønsker å oppnå. For stor fridom i sona for fri bevegelse og lite påverknad frå omgivnadane (ZPA), vil hindra utviklinga av deira kunnskap, oppfatningar og praksis knytt til FAL (ZPD). Om miljøet kring desse lærarane set i verk tiltak som legg vekt på dokumentasjon på auka fagleg læring ved bruk av FAL, kan det føre til at lærarane vert meir medvitne kring fagleg læring gjennom FAL. Krav om dokumentasjon og meir merksemd på elevane si læring (ZPA) kan minke lærarane si sone for fri bevegelse, men kan samstundes bidra til at ny læring kan skje i ZPD. Det vil likevel vera avhengig av om lærarane opplever insentiva som så sterke at dei akseptera dei. Slik vil det vera moglegheiter for utvikling av deira FAL-praksis.

Lærarane sine opplevingar på kva FAL kan bidra med i matematikkundervisinga, bør ligge til grunn for valet av å nytte FAL som metode. Måten lærarane implementerer FAL på i matematikkundervisinga, kan syne at lærarane har eit for stort fokus på den fysiske aktiviteten. I staden for å nytte den fysiske aktiviteten som eit verkemiddel for læring, som metoden eigentleg er til for, brukar lærarane den fysiske rørsle som den primære faktoren. Einsskilde utsegn frå lærarane visar at den fysiske aktiviteten ikkje hadde trengt å vore integrert i opplegga som lærarane gjennomfører. Den fysiske rørsle er altså ikkje naudsynt for å gjennomføre læringsopplegga. Det eksisterer eit styrkande fokus på kva fysisk aktivitet i seg sjølv kan føre med seg for elevane, i staden for kva grad fysisk aktivitet har verdi for læring. Dette kan skuldast motivet SEFAL har for vidareutdanninga - å fremja fysisk aktivitet. Motiva deira kan bidra til at lærarane i større grad fokuserer eigenverdi av fysiske aktivitet, i

staden for å klarleggje korleis fysisk aktivitet *må* vere til stades for å vere i stand til å utføre undervisning. Analyser av undervisningsopplegg viser at den fysiske aktiviteten bør vere avgjerande for at elevane skal lære matematikk. Lærar sitt fokus bør i større grad dreie seg rundt kva tema der fysisk aktivitet er naudsynt for å drive læring. I større grad bør opplegg etablerast der fysisk aktivitet må eksistere for at undervisninga skal kunne gjennomførast. Slik får fysisk aktivitet eigenverdi for undervisninga. Eit døme på dette kan vera å lage statistikkoppgåver som er knytt til mengda løp ein elev har. Då implementerer ein fysisk aktivitet med matematikk, der den fysiske aktiviteten kan gi positive ringverknadar på læringa. Matematikkundervisning som åleine baserer seg på opplevinga til elevane vil hindre lærarane si utvikling i bruken av FAL. I tillegg vil det å bruke fysisk aktivitet som ein sekundæraktør i undervisninga prekludere bakgrunnen for å drive FAL.

Blant lærarane er det ulike meiningar om korleis elevane deira best lærer matematikk. Einskilde meiner at elevane lærer best gjennom FAL, og dette har dei fått bekrefte gjennom betre resultat på kartleggingsprøvar. Andre opplever at elevane har behov for ulike metodar, regulert etter kva tema ein skal ha undervisning om. Lærarar opplever at FAL eignar seg godt til undervisning av dei fire rekneartane. Det kan sjåast i samanheng med lærarane si forståing av at FAL-opplegg er nært knytt til oppgåvejobbing, og slik rørsle mellom ein stad til ein annan, med tilhøyrande oppgåveløysing. Det vil være ein svakheit at lærarane nyttar FAL som metode der oppgåveløysinga er hovuddel av undervisninga, i staden for å leggje til rette for at fysisk aktivitet kan bidra til betre forståing.

Analysane kan vise at det elementet som får størst konsekvensar for lærarane sin FAL-praksis i matematikk, er kravet frå skulen om å måtte gjennomføre FAL minst ein gong i veka. Konsekvensane av å måtte drive ein slik praksis, opplevast for nokre lærarar som ein praksis dei ikkje støttar. Dei må tilføra FAL i ZFM, og implementerer dette i matematikk fordi det er minst arbeid for dei. Det vil ikkje vera gunstig for korkje lærarane eller elevane si utvikling. Lærarar si haldning til matematikk er ei viktig føring for elevar si haldning til matematikk (Lazarides & Watt, 2015). Det har også vore antyda at den kraftigaste innverkinga på elevar si haldning til matematikk er lærarar sitt pedagogiske repertoar (Anthony & Walshaw, 2009). Lerum et al. (2019) og Norris et al. (2019) peikar på at ein i større grad bør ha meir lærarmedverking i intervensjonar med fysisk aktivitet i skulen. Det finst også forsking som synar at mangel på lærarmedverking i intervensjonsutvikling kan føra til at lærarar si uro vert ikkje adressert, lærarane får lågare motivasjon for å levera innhald. Som ein konsekvens av

dette får lærarane eit svakare leveringsnivå og truverdighet (Naylor et. al, 2015; Routen, Chalkley, & Sherar, 2017; Webster, Russ, Vazou, Goh & Erwin, 2015).

7 Konklusjon

Formålet med studien var å sjå på kva som kjenneteiknar utfordringar knytt til bruk av FAL i matematikkundervisninga. Studien undersøkte tre lærarar, der det blei sett på kva som verka på desse lærarane sine val om å ta i bruk FAL i matematikkundervisninga og kva som kjenneteiknar utviklingsprosessane til dei som ikkje får FAL til å fungere i matematikkundervisninga.

Denne studien kan bidra til å identifisera faktorar som ein må vera oppmerksom på i integrering av FAL i matematikkundervisning. Studien viser, gjennom soneteoretisk analyse, at lærarane si forståing av FAL kan få konsekvensar for matematikkundervisning med FAL som metode. Funn foreslår at utfordringar oppstår der fysisk aktivitet vert primæraktør i undervisninga, i staden for ein nødvendig faktor for å drive læring matematikk. Dersom opplegg i større grad vert etablert der fysisk aktivitet må eksistere for at undervisning skal kunne gjennomførast, vil fysisk aktivitet få eigenverdi i undervisninga.

Tidlegare forskning syner at lærarar si haldning til matematikk er ei viktig føring for elevar si haldning til matematikk. Dette indikerer at det er lærarane sine didaktiske refleksjonar kring kva FAL kan bidra med i matematikkundervisninga, som bør ligge til grunn for valet av å nytte FAL som metode. Skulen si avgrensing av lærarane si metodefridom, kan slik innverke på involveringa i implementeringsprossessen av FAL. Dette kan påverke haldningane til lærarane, og dermed utviklinga av ZPD. Dette stemmer overeins med at ein i større grad bør ha meir lærarmedverking i intervensjonar med fysisk aktivitet i skulen. Vidare forskning kan bidra til å belysa om lærarane ville nytta FAL i matematikk om det ikkje var eit krav på skulen. God oppfølging frå leiinga vil i større grad sikre adekvat praksis. Dersom det hadde lagt til grunn dokumentasjon frå undervisningspraksis, samt dokumentasjon for auka fagleg læring ved bruk av FAL i matematikk, kunne det bidrege som eit press utanfrå for å stimulere utvikling hjå lærarane. Med omsyn til funna, bør skular i større grad ta for seg desse utfordringane.

I sin heilheit har arbeidet med Valsiner sin soneteori lansert ein bevisstheit rundt kva som påverkar meg når eg skal ut i arbeid som lærar. Korleis ulike lærarar, i møte med ulike kvaliteter i miljøet, er med på å bestemme utviklinga til kvar einskild har borttrykt meg særskilt. Noverande studie peika på korleis lærarane si oppleving av FAL sin relevans for eiga

praksis, har konsekvensar for deira utvikling med FAL i matematikkundervising (ZPD). Aerkjenning av kva som påverkar utvikling av min eigen lærarpraksis, reknar eg som sentralt å ta med vidare.

For ytterligare validering av oppgåva vil det vere nødvendig med ein meir sofistikert undersøking av korleis endring av dei ulike kategoriane ville spele inn på lærarane si bruk av FAL i matematikk. For å optimalisera verdien av innsatsen som er retta mot ei meir fullstendig integrering av FAL i matematikkundervising, trengst ein ei djupare studie. Vidare forskning bør forøvrig gjennomførast på eit større utval lærarar.

8 Litteratur

- Anthony, G., & Walshaw, M. (2009). *Effective pedagogy in mathematics* (Vol. 19). Belley, France: International Academy of Education.
- Bansilal, S. (2011). Assessment reform in South Africa: Opening up or closing spaces for teachers? *Educational Studies in Mathematics*, 78, 91-107. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1007/s10649-011-9311-8>
- Bartholomew, J.B., Jowers, E.M., (2011). Physically active academic lessons in elementary children. *Preventive Medicine*. 52, 51-54.
<https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2011.01.017>
- Bennison, A. (2015). Supporting teachers to embed numeracy across the curriculum: a sociocultural approach. *ZDM Mathematics Education*, 47(4.), 561-573.
<https://doi.org/10.1007/s11858-015-0706-3>
- Blanton, M. L., Westbrook, S. & Carter, G. (2005). Using valsiner's zone theory to interpret Teaching practices in mathematics and science Classrooms. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 8(1), 5 – 33. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1007/s10857-005-0456-1>
- Bø, O. (1995). *FoU-metodikk*. Oslo: TANO.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2013). *Comprehensive school physical activity programs: A guide for schools*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services.
- Chaddock, L., Pontifex, M.B., Hillman, C.H. & Kramer, A.F. (2011). A Review of the Relation of Aerobic Fitness and Pysical Activity to Brain Structure and Function in Children, *J Int Neuropsychol Soc*. 17(6.), 975-985. <https://doi:10.1017/S1355617711000567>
- Christoffersen, L., & Johannessen, A. (2012). *Forskningsmetode for lærerutdanningene*. Oslo: Abstrakt Forlag.

- Edwards, J. A. & Townsend, D. (2014). Developing the potential of outstanding beginning teachers. I R. Hyde & J. A. Edwards (Red.), *Mentoring Mathematics Teachers Supporting and inspiring preservice and newly qualified teachers*. Oxon: Routledge.
- Goos, M. (2005). A Sociocultural analysis of learning to teach. I H. L. Chick & J. L. Vincent (Red.), *Proceedings of the 29th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education, PME* (s. 49-56).
- Goos, M. (2008). Towards a Sociocultural Framework for Understanding the Work of Mathematics Teacher-Educator-Researchers IM. Goos, Brown, R., & Makar, K. (Red.), *MERGA 31 Navigating Currents and Charting Directions Mathematics Education Reserach Group of Australasia Incorporated*.
- Goos, M. (2013). Sociocultural perspectives in research on and with mathematics teachers: a zone theory approach. *ZDM*, 45(4), 521- 533. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1007/s11858-012-0477-z>
- Goos, M., Dole, S. & Makar, K. (2007). Designing Professional Development to Support Teachers' Learning in Complex Environments. *Mathematics Teacher Education and Development*, 8(Special Issue), 23-47.
- Guskey, T. R. (2002). Professional development and teacher change. *Teachers and Teaching: theory and practice*, 8(3.), 381-391. <https://doi.org/10.1080/135406002100000512>
- Helsedirektoratet. (2019). Fysisk aktivitet for born og unge. Henta frå <https://www.helsedirektoratet.no/faglige-rad/fysisk-aktivitet-for-barn-unge-voksne-eldre-og-gravide/fysisk-aktivitet-for-barn-og-unge#barn-og-unge-bor-vaere-i-fysisk-aktivitet-minimum-60-minutter-hver-dag>.
- Hussain, M. A., Monaghan, J. & Threlfall, J. (2011). Extending Valsiner's zone theory to theorise student-teacher development. *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics*, 31(1), 1-6. <https://bsrlm.org.uk/publications/>

HVL (30.03.20). Senter for fysisk aktiv læring. Henta frå <https://www.hvl.no/om/sefal/>

Janssen, I., Roberts, K. C., & Thompson, W. (2017). Is adherence to the Canadian 24-hour movement behavior guidelines for children and youth associated with improved indicators of physical, mental, and social health? *Applied Physiology, Nutrition & Metabolism*, 42 (7.), 725–731. <https://doi:10.1139/apnm-2016-0681>

Lazarides, R., & Watt, H. G. (2015). Girls and Boys perceived mathematics teacher beliefs, classroom learning environments and mathematical career intentions. *Contemporary Educational Psychology*, 41, 51-61. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.11.005>

Lerman, S. (2001). Cultural, Discursive Psychology: A Sociocultural Approach to Studying the Teaching and Learning of Mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 46 (.1), 87-113. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1023/A:1014031004832>

Lerum, Ø., Bartholomew, J., McKay, H., Resaland, G. K., Tjomsland, H. E., Anderssen, S. A., ... & Moe, V. F. (2019). Active Smarter Teachers: Primary School Teachers' Perceptions and Maintenance of a School-Based Physical Activity Intervention. *Translational Journal of the American College of Sports Medicine*, 4(17), 141-147. <https://doi:10.1249/TJX.000000000000104>

Lillejord, Sølvi & Johansson, Lotta. (2016). Effekten av fysisk aktivitet i skolen – mange uavklarte spørsmål. *Bedre Skole*. Henta frå <https://utdanningsforskning.no/artikler/effekten-av-fysisk-aktivitet-i-skolen--mange-uavklarte-sporsmal/>

Maxwell, N. (2009). What's wrong with science?. *Sublime*, (17.), 90 - 93. <http://www.sublimemagazine.com/>

Michael, R.D., Webster, C.A., Egan, C.A., Nilges, L., Brian, A., Johnson, R., & Carson R.L. (2019). Facilitators and Barriers to Movement Integration in Elementary Classrooms: A Systematic Review. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 90 (2.), 151-162. <https://doi:10.1080/02701367.2019.1571675>

- Mullender-Wijnsma, M.J., Hartman, E., de Greef, J.W., Doolaard, S., Bosker R.J., & Visscher, C. (2016). *Pediatrics*. 137(3.). DOI:<https://doi.org/10.1542/peds.2015-2743>
- Naylor, P-J., Nettlefold, L., Race, D., Hoy, C., Ashe, M.C., Wharf Higgins, J., & McKay, H.A. (2015). Implementation of school based physical activity interventions: a systematic review. *Prev Med* 72, 95–115. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.12.034>.
- Norris, E., Shelton, N., Dunsmuir, S., Duke-Williams, O. & Stamatakis, E. (2015). Physically active lessons as physical activity and educational Interventions: A Systematic review of methods and results. *Preventive Medicine*. 72(116-25). <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.12.027>.
- Norris, E., van Steen, T., Direita, A. & Stamatakis, E. (2019). Physically active lessons in schools and their impact on physical activity, educational, health and cognition outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 0(1-14). <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100502>
- Kvale, S., Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg. ed.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Kennedy, J., Lyons, T. & Quinn, F. (2014). The continuing decline of science and mathematics enrolments in Australian high schools. *Teaching Science*. 60(2), 34–46. <https://eprints.qut.edu.au/73153/>
- Kibbe, D.L., Hackett, J., Hurley, M., McFarland, A., Schubert, K.G., Schultz, A. & Harris, S. (2011). Ten Years of TAKE 10!. Integrating physical activity with academic concepts in elementary school classrooms. *Preventive Medicine*. 52, 43-50, <https://nemours.org/content/dam/nemours/www/filebox/service/preventive/nhps/pep/10yrstake10.pdf>
- Kunnskapsdepartementet. (2018). *Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak)* (Prop. 1 S 2018-2019). Henta frå

https://www.regjeringen.no/contentassets/70b764ab133b4703929bdd51d0a51fc2/nno/pdfs/prp201820190001_kdddpdfs.pdf

Owen, K.B., Parker, P.D., Van Zanden, B., MacMillan, F., Astell-Burt, T. & Lonsdale, C. (2016). Physical Activity and School engagement in Youth: A systematic Review and Meta-analysis. *Educational Psychologist*. 51, 129-145.
<http://doi.org/10.1080/00461520.2016.1151793>

Postholm, M., Jacobsen, D., & Søbstad, R. (2018). *Forskningsmetode for masterstudenter i lærerutdanningen*. Oslo: Cappelen Damm akademisk.

Rasmussen, H, T. (1996). *Kroppens Filosof: Maurice Merleau-Ponty*. Brøndy: Semi-forlaget.

Regjeringen. (2019). *Politisk plattform*. Henta frå
<https://www.regjeringen.no/contentassets/7b0b7f0fcf0f4d93bb6705838248749b/plattform.pdf>

Resaland, G.K., Andersen, L.B., Mamen, A. & Anderssen, S.A.,. (2011). Effects of a 2-year school-based daily physical activity intervention on cardiorespiratory fitness: the Sogndal school-intervention study. *Scand J Med Sci sports*. 21(2.),302-9.
<https://doi:10.1111/j.1600-0838.2009.01028.x>

Riley, N., Lubans, D.R., Holmes, K. & Morgan, P.J. (2016). Findings from the EASY minds cluster randomized controlled trial: evaluation of a physical activity integration program for mathematics in primary schools. *J Phys Act Health*. 13(2), 198-206.
<https://doi:10.1123/jpah.2015-0046>

Riley, N., Lubans, D. R., Holmes, K., Hansen, V., Gore, J., & Morgan, P. J. (2017). Movement-based mathematics: enjoyment and engagement without compromising learning through the EASY minds program. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(6), 1653-1673.
<https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00690a>

- Routen, A.C., Chalkley, A.E. & Sherar, L.B. (2017). Getting a grip (getting research into practice) on movement integration in the school classroom. *Physical Therapy Reviews*. 22, 139–146. <https://doi-org.galanga.hvl.no/10.1080/10833196.2017.1306900>
- Røsseland, M. (2019). *Hva karakteriserer læreres utvikling med ny didaktisk teori?* (Doktoravhandling). Universitetet i Agder, Kristiansand.
- Sharma, M. (2008). *Dyslexia, Dyscalculia and other Mathematics Language Difficulties*. Framingham, MA: CT/LM
- Sneck, S., Viholainen, H., Syväoja, H., Kankaapä, A., Hakonen, H., Poikkeus, A-M. & Tammelin, T. (2019). Effects of school-based physical activity on mathematics performance in children: a systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 16(109), 1-15. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0866-6>
- Sorvo, R., Koponen, T., Viholainen, H., Aro, T., Räikkönen, E., Peura, P., Dowker, P., & Aro, M. (2017) Math anxiety and its relationship with basic arithmetic skills among primary school children. *Br J Educ Psychol*. 87(3.), 309–327. <https://doi:10.1111/bjep.12151>.
- Stokke, A. (2015) What to Do about Canada’s Declining Math Scores. *Institut C:D: Howe Institute*. https://cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research_papers/mixed/commentary_427.pdf
- Tuohilampi, L., Hannula, M. S., Laine, A., & Metsämuuronen, J. (2014). Examining Mathematics-Related Affect and Its Development During Comprehensive School Years in Finland. In C. Nicol, S. Oesterle, P. Liljedahl, & D. Allan (Eds.), *Proceedings of the Joint Meeting of PME 38 and PME-NA 36*. 5, 281-288.
- Valsiner, J. (1997). *Culture and the development of children's action: A theory of human development*. New York: John Wiley & Sons.

Van der Beek, J.P.J., Van der Ven, S.H.G., Kroesbergen, E.H. & Leseman, P.P.M. (2017). Self-concept mediates the relation between achievement and emotions in mathematics. *Br Educ Psychol.* 87(3.), 478–495. [https://doi: 10.1111/bjep.12160](https://doi.org/10.1111/bjep.12160)

Vingdal, I. (2014). *Fysisk aktiv læring*. Oslo.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher mental process*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Watson, A., Timperio, A., Brown, H., Best, K. & Hesketh, K.D. (2017). Effect of classroom-based physical activity interventions on academic and physical activity outcomes: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 14(1), 114. [https://doi10.1186/s12966-017-0569-9](https://doi.org/10.1186/s12966-017-0569-9)

Webster, C.A., Russ, L., Vazou, S., Goh, T.L., Erwin, H. (2015). Integrating movement in academic classrooms: understanding, applying and advancing the knowledge base. *Obes Rev* 16(8.), 691–701. [https://doi: 10.1111/obr.12285](https://doi.org/10.1111/obr.12285).

World Health Organization. (2010). Global recommendations on physical activity for health. Henta frå: http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241599979_eng.pdf

2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee. (2018). *2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report*. Washington, DC: U.S. Department of Health and Human Services.

9 Vedlegg

Vedlegg 1: Intervjuguides. 98-99.

Vedlegg 2: Førespurnad om deltaking i forskingsprosjektet. s. 100-103.

Vedlegg 3: NSD sin vurdering.....s. 104-107

Vedlegg 1- Intervjuguide

Intervjuguide

Starte med at lærarane fortel om seg sjølv/deira bakgrunn.

- Kva fag dei har tatt?
- Kor lang utdanning?
- Kva trinn?
- Kor lenge har du jobba som lærar?
- Kontaktlærar?

FAL i undervisninga

1. Kan du fortelje litt om interessa di kring FAL, og kva var grunnen til at du tok denne vidareutdanninga?
 - Har rektor/leiinga teke initiativ til at dykk skal ta FAL utdanning. Om ja, på kva måte?
 - Kva var/er din motivasjon til å ta i bruk denne tilnærminga til læring?
 - Korleis opplev elevane bruk av FA i matematikkundervisninga?
2. Kvifor meiner du ein skal bruke FAL i undervisninga? Er det nokon fag det er enklare å bruke, om ja - Kvifor?
3. Kva legg du i begrepet «fysisk aktiv læring»?
4. Korleis forstår du «fysisk aktivitet som metode» i ditt fag?
5. På kva måte integrere du fysisk aktiv læring i matematikkundervisninga?
6. Kva kunnskap i matematikk meiner du kan vert styrka gjennom å bruke FAL i undervisninga.
 - Er det nokon spesielle emner i faget de tykkjer er bra å bruke FAL i , eller nokon emner det er vanskeleg å ta det i bruk?
 - Innlæring av nytt tema?
 - Begrepslæring? Dybdelæring?
7. Kan du beskrive ein typisk matematikktime med og utan FAL?
8. Korleis lærere dine elevar matematikk best?

9. Samarbeidar du med andre lærarar om å lage/ utføre undervisningsopplegg i FAL?

- Korleis utvikla de undervisningopplegg?
- Opplegg frå studie?
- Nye opplegg
- Diskuterar/reflekterar dykk lærerar dykk imellom om undervisninga?

10. Kva er avgjerande for at du brukar FAL i undervisninga?

- Er det noko begrensingar/ hensyn det må ta når det driv FAL undervisning?

11. Kva komponentar må eksitere for at eit FAL- opplegg skal vere vellykka?

Til slutt:

Er det noko du ønskjer å tilføye?

- Eg takkar for at du/de ville stille opp og bruke av tida dykkar.

Samtale med rektor:

1. Mange av lærarane har teke FAL. Kva er bakgrunnen for at mange av dine kollegaer har gjort det?
 2. Var det frivillig påmelding?
 3. Er det noko forskjell mellom lærere? (Motivasjon, utøving)
 4. Korleis er stemninga i læraragruppa hjå dei som har tatt denne utdanninga?
 5. Er det lærarar som synast det er vanskelig? Evt kva gjer du i forhold til det?
6. Er FAL eit satsingsområde på din skule?

NSD NORSK SENTER FOR FORSKNINGSDATA

NSD sin vurdering

Prosjekttittel

Masteroppgåve

Referansenummer

552351

Registrert

03.10.2019 av Kristoffer Valsvik - 577878@stud.hvl.no

Behandlingsansvarlig institusjon

Høgskulen på Vestlandet / Senter for utdanningsforskning

Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)

Mona Røsseland, Mona.Rosseland@hvl.no, tlf: 55585809

Type prosjekt

Studentprosjekt, masterstudium

Kontaktinformasjon, student

Kristoffer Valsvik, kristoffervalvik@gmail.com, tlf: 91372357

Prosjektperiode

04.11.2019 - 15.05.2020

Status

04.11.2019 - Vurdert med vilkår

Vurdering (2) 04.11.2019 - Vurdert med vilkår

NSD bekrefter å ha mottatt et revidert informasjonsskriv/endret dokument. Vi gjør oppmerksom på at vi ikke foretar en vurdering av skrevet/dokumentet, og vi forutsetter at du har foretatt de endringene vi ba om. Dokumentasjonen legges ut i Meldingsarkivet og er

tilgjengelig for din institusjon sammen med øvrig prosjektdokumentasjon. Vurderingen med vilkår gjelder fortsatt.

03.10.2019 - Vurdert med vilkår

NSD har vurdert at personvernulempen i denne studien er lav. Du har derfor fått en forenklet vurdering med vilkår.

HVA MÅ DU GJØRE VIDERE?

Du har et selvstendig ansvar for å følge vilkårene under og sette deg inn i veiledningen i denne vurderingen. Når du har gjort dette kan du gå i gang med datainnsamlingen din.

HVORFOR LAV PERSONVERNULEMPE?

NSD vurderer at studien har lav personvernulempe fordi det ikke behandles særlige (sensitive) kategorier eller personopplysninger om straffedommer og lovovertridelser, eller inkluderer sårbare grupper. Prosjektet har rimelig varighet og er basert på samtykke. Dette har vi vurdert basert på de opplysningene du har gitt i meldeskjemaet og i dokumentene vedlagt meldeskjemaet.

VILKÅR

Vår vurdering forutsetter:

1. At du gjennomfører datainnsamlingen i tråd med opplysningene gitt i meldeskjemaet
2. At du følger kravene til informert samtykke (se mer om dette under)
3. At du laster opp oppdatert(e) informasjonsskriv i meldeskjemaet og sender inn meldeskjemaet på nytt.
4. At du ikke innhenter særlige kategorier eller personopplysninger om straffedommer og lovovertridelser
5. At du følger retningslinjene for informasjonssikkerhet ved den institusjonen du studerer/forsker ved
(behandlingsansvarlig institusjon)
6. Utvalget ditt taushetsplikt. Det er viktig at datainnsamlingen gjennomføres slik at det ikke samles inn opplysninger som kan identifisere enkelt personer eller avsløre annen taushetsbelagt informasjon.
7. Ikke-deltagende observasjon er meldt inn som en datakilde. Vår vurdering forutsetter at det ikke skal registreres noen personopplysninger av elever/andre under observasjonen uten at det meldes inn som en endring. Om observasjonen foregår i en skolesetting må elevene og deres foresatte få informasjon om prosjektet.

KRAV TIL INFORMERT SAMTYKKE

De registrerte (utvalget ditt) skal få informasjon om behandlingen og samtykke til deltakelse. Informasjonen du gir må minst inneholde:

- Studiens formål (din problemstilling) og hva opplysningene skal brukes til
- Hvilken institusjon som er behandlingsansvarlig
- Hvilke opplysninger som innhentes og hvordan opplysningene innhentes
- At det er frivillig å delta og at man kan trekke seg så lenge studien pågår uten at man må oppgi grunn - Når behandlingen av personopplysninger skal avsluttes og hva som skal skje med personopplysningene da: sletting, anonymisering eller videre lagring
- At du behandler opplysninger om den registrerte (utvalget ditt) basert på deres samtykke /
At du behandler opplysningene om dine deltagere basert på deres samtykke

- At utvalget ditt har rett til innsyn, retting, sletting, begrensning og dataportabilitet (kopi)
- At utvalget ditt har rett til å klage til Datatilsynet
- Kontaktopplysninger til prosjektleder (evt. student og veileder)
- Kontaktopplysninger til institusjonens personvernombud

Ta gjerne en titt på våre nettsider og vår mal for informasjonsskriv for hjelp til formuleringer:
http://www.nsd.uib.no/personvernombud/hjelp/informasjon_samtykke/informere_om.html

Når du har oppdatert informasjonsskrivet med alle punktene over laster du det opp i meldeskjemaet og trykker på «Bekreft innsending» på siden «Send inn» i meldeskjemaet.

TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 15.05.2020.

FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

Dersom du benytter en databehandler i prosjektet, må behandlingen oppfylle kravene til bruk av databehandler, jf. art 28 og 29.

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og/eller rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

NSD SIN VURDERING

NSDs vurdering av lovlig grunnlag, personvernprinsipper og de registrertes rettigheter følger under, men forutsetter at vilkårene nevnt over følges.

LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Forutsatt at vilkårene følges, er det NSD sin vurdering at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

PERSONVERNPRINSIPPER

Forutsatt at vilkårene følges, vurderer NSD at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke behandles til nye, uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylleformålet

DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet, vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19) og dataportabilitet (art. 20).

Forutsatt at informasjonen oppfyller kravene i vilkårene nevnt over, vurderer NSD at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

MELD VESENTLIGE ENDRINGER

Dersom det skjer vesentlige endringer i behandlingen av personopplysninger, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. Før du melder inn en endring, oppfordrer vi deg til å lese om hvilke type endringer det er nødvendig å melde:

https://nsd.no/personvernombud/meld_prosjekt/meld_endringer.html

Du må vente på svar fra NSD før endringen gjennomføres.

OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Kajsa Amundsen
Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

Vedlegg 3- Samtykkeskjema

SEFAL

Senter for fysisk aktiv læring



Til

Lærer som har deltatt i SEFAL-utdanningen ved ... skole.

Forespørsel om å delta i Mastergradsprosjekt

Senter for fysisk aktiv læring (SEFAL) tilbyr videreutdanning innen fysisk aktiv læring (FAL) for lærere og skoler. SEFAL har som mål å bidra til å videreutvikle undervisningsmetoden, sammen med praksisfeltet, slik at FAL kan bli en metode lærere blir mer fortrolige med og ønsker å bruke i sin undervisning.

Med bakgrunn i denne målsettingen, ønsker masterstudentene ved HVL å gjennomføre et prosjekt for å kartlegge bruken av FAL i matematikkundervisningen. Prosjektet vil basere seg på matematikklærere som har gjennomført SEFALs 15.stp. videreutdanning i FAL.

Hva innebærer deltakelse?

Deltakelse i prosjektet innebærer å bli intervjuet i november 2019. Spørsmålene vil omhandle dine oppfatninger og opplevelser rundt bruken av FAL som en undervisningsmetode i matematikk. Intervjuet vil vare i 30-60 minutter, og vil gjennomføres i løpet av skoledagen. Lydopptaker vil bli benyttet, dersom du godkjenner dette. Det er Høgskulen på Vestlandet som er behandlingsansvarleg.

Hva skjer med informasjonen?

Alle opplysninger som kommer frem i intervjuene vil bli anonymisert og behandlet konfidensielt gjennom pseudonym. Det vil si at informasjonen ikke vil kunne spores tilbake til deg som informant. Det er kun studentene med veiledere som har tilgang til dataen. Lydfilene vil bli slettet når prosjektet formelt er ferdig, i desember 2020.

Frivillig deltakelse

Det er frivillig å delta i prosjektet, og du kan til enhver tid trekke ditt samtykke uten å oppgi en grunn. Dersom du trekker deg, vil alle opplysninger om deg bli slettet. Informasjonen som samles inn i prosjektet vil bli presentert i studentene sine personlige masteroppgaver. Som deltaker har du rett til innsyn, retting, sletting, begrensning og dataportabilitet(kopi). Du har også rett til å klage til Datatilsynet.

Studien er godkjent av Norsk Senter for Forskningsdata (NSD).

Hvis du har spørsmål til prosjektet, er du velkommen til å ta kontakt for mer informasjon.

Personvernombod ved HVL:

Trine Anikken Larsen, Kontakt: personvernombod@hvl.no eller tlf. 55 58 76 82.

Vennlig hilsen,

Marie haugen og Kristoffer Valsvik, Mastergradsstudenter

Høgskulen på Vestlandet

Tlf.: 91519515 og 91372357 | Mail: Mariehaugen@hotmail.com og Kristoffervalsvik@gmail.com



SEFAL

Senter for fysisk aktiv læring



Samtykkeerklæring ved datainnsamling til forskningsprosjekt

Mastergradsprosjekt ved Høgskulen på Vestlandet

Prosjektledere: Marie Haugen og Kristoffer Valsvik

Hovedveiledere: Mona Røsseland og Hege Eikeland Tjomsland

Jeg stiller frivillig opp på dette forskningsprosjektet. Jeg kan til enhver tid trekke meg, uten noen form for begrunnelse. Jeg har krav på at alle personopplysninger om meg vil bli slettet i etterkant av prosjektet, og at informasjonen jeg gir ikke vil bli brukt imot meg på et senere tidspunkt.

.....
Sted

.....
Dato

.....
Signatur

